

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES

CARRERA DE COMPUTACIÓN

PLAN DE TRABAJO DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Tema: “Aplicación informática para la gestión de inventarios de la Unidad Educativa El Playón”

Trabajo de titulación previa la obtención del
título de Ingeniera en Ciencias de la Computación

AUTORA: Fuertes Estacio Yesica Ximena

TUTOR: Msc. Miranda Realpe Jorge Humberto

Tulcán, 2022

CERTIFICADO JURADO EXAMINADOR

Certificamos que la estudiante Fuertes Estacio Yesica Ximena con el número de cédula 2100715826 ha elaborado el trabajo de titulación: “Aplicación informática para la gestión de inventarios de la Unidad Educativa El Playón”

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de Titulación, Sustentación e Incorporación de la UPEC, por lo tanto, autorizamos la presentación de la sustentación para la calificación respectiva.

f.....

Msc. Miranda Realpe Jorge Humberto.

TUTOR

Tulcán, septiembre de 2022.

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente trabajo de titulación constituye requisito previo para la obtención del título de **Ingeniera** en la Carrera de Computación de la Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales

Yo, Fuertes Estacio Yesica Ximena con cédula de identidad número 2100715826 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

f.....

Fuertes Estacio Yesica Ximena

AUTORA

Tulcán, septiembre de 2022.

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Fuertes Estacio Yesica Ximena declaro ser autor/a de los criterios emitidos en el trabajo de investigación: “Aplicación informática para la gestión de inventarios de la Unidad Educativa El Playón” y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

f.....

Fuertes Estacio Yesica Ximena

AUTORA

Tulcán, septiembre de 2022.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud a Dios por todas sus bendiciones y siempre guiar mi camino, darme la fortaleza necesaria para enfrentar situaciones difíciles y no dejarme desfallecer, pues ahora cumplo una de mis metas.

A mis padres Esteban y Alicia por confiar en mi capacidad y apoyar cada uno de mis sueños ya que con su ejemplo de trabajo y honradez me han demostrado que los hijos son una prioridad para los padres, ahora han hecho de mí una persona de bien con principios y valores.

A mi esposo Carlos por la paciencia y apoyo durante este camino de formación profesional, ya que con su amor ha sabido alegrar mis días aún más oscuros.

A mis hermanas y sobrinos Benji y Samay, ya que con sus alegrías y ocurrencias han hecho más hermoso este camino, gracias por sus palabras y alentarme siempre a seguir adelante.

A la Universidad Politécnica Estatal del Carchi pues su campus y aulas han sido la sede principal de mi formación como profesional, a los docentes de la carrera de Computación y en especial a mi tutor Msc. Jorge Miranda, quienes me impartieron conocimientos y motivación para culminar mi profesión.

A la Unidad Educativa El Playón por abrirme las puertas brindándome la información necesaria para realizar y terminar de forma exitosa mi trabajo de investigación.

Y a todas las personas que me motivaron a no rendirme y continuar con este proceso de formación profesional.

DEDICATORIA

A mi ángel en el cielo *Yojan Michael Ulcuango Fuertes*.

Este logro que un día prometí está dedicado a ti hijo mío que a pesar de la distancia física siempre me acompañaste en esta hermosa aventura y todos los momentos de mi vida, y aunque nos faltaron muchas cosas por vivir juntos hoy este logro es por y para ti, tú que has sido el motor que impulsa mis sueños y esperanzas.

TE AMA MAMÁ

ÍNDICE

I. PROBLEMA	20
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	21
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	21
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	22
1.4.1. Objetivo General	22
1.4.2. Objetivos Específicos	22
1.4.3. Preguntas de Investigación.....	22
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	24
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	24
2.2. MARCO TEÓRICO	26
2.2.1. Aplicación Informática.	26
2.2.1.1. Tipos de aplicaciones informáticas.	26
2.2.2. Gestión de inventarios.	27
2.2.2.1. Objetivos de la gestión de inventarios	28
2.2.2.2. Importancia de la gestión de inventarios.....	28
2.2.2.3. Principios de la gestión de inventarios.....	28
2.2.2.4. Metodologías del proceso de la gestión inventario.....	29
2.2.2.5. Kardex para la gestión de inventarios.	34
2.2.2.6. Contenido de un Kardex.....	34
2.2.2.7. Sistemas de inventarios	35
2.2.3. Metodología de gestión de proyectos.	36
2.2.3.1. Comparación general de metodologías ágiles con metodologías tradicionales.	36
2.2.3.2. Metodología ágil.	38

2.2.3.3. Metodología XP (Programación Extrema).....	38
2.2.4. Tecnologías de desarrollo.	45
2.2.4.1. PHP.	45
2.2.4.2. Laravel.....	46
2.2.4.3. Bootstrap	47
2.2.4.4. MYSQL.....	48
2.3.4.5. MySQL Workbench.....	48
III. METODOLOGÍA	51
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO.....	51
3.1.1. Enfoque.	51
3.1.1.1. Enfoque mixto.	51
3.1.2. Tipo de Investigación.....	51
3.1.2.1. Investigación de campo.....	51
3.1.2.2. Investigación descriptiva.....	51
3.1.2.3. Investigación documental.....	52
3.1.2.4. Investigación exploratoria.	52
3.2. IDEA A DEFENDER.....	52
3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	52
3.4. MÉTODOS UTILIZADOS	55
3.4.1. Método deductivo.	55
3.4.2. Método inductivo.....	55
3.4.3. Método descriptivo.	55
3.4.5. Análisis Estadístico.....	55
3.4.5.1. Población.....	56
3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	56
3.5.1. Entrevista semiestructurada.....	56
3.5.2. Encuesta.	57

3.5.3. Observación no estructurada	57
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	58
4.1. RESULTADOS	58
4.1.1. Resultados de la encuesta.....	58
Pregunta 1	58
Pregunta 2	59
Pregunta 3	60
Pregunta 4	61
Pregunta 5	61
Pregunta 6	63
Pregunta 7	64
Pregunta 8	64
Pregunta 9	65
4.1.2. Resultados de la entrevista.	66
Pregunta 1	66
Pregunta 2	67
Pregunta 3	67
Pregunta 4	68
Pregunta 5	68
Pregunta 6	68
Pregunta 7	69
Pregunta 8	69
Pregunta 9	70
Pregunta 10	70
Pregunta 11	71
Pregunta 12	71
Pregunta 13	71

Pregunta 14	72
Pregunta 15	72
4.2. PROPUESTA	73
4.2.1. Estudio de Factibilidad.	73
4.2.1.1. Factibilidad Organizacional.	73
4.2.1.2. Factibilidad Técnica.....	75
4.2.1.3. Factibilidad Económica.....	76
4.2.1.4. Factibilidad Operativa.....	78
4.2.2. Metodología XP.	81
4.2.2.1. Primera Fase: Planificación.....	81
5.2.2.2. Segunda Fase: Diseño.	115
5.2.2.3. Tercera Fase: Codificación.....	130
5.2.2.4. Cuarta Fase: Pruebas.	140
4.3. DISCUSIÓN	161
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	163
5.1. CONCLUSIONES	163
5.2. RECOMENDACIONES	164
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	165
VII. ANEXOS	169

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Caracterización del proceso de recibimiento de bienes	30
Figura 2. Diagrama de flujo del proceso actual del recibimiento de bienes	30
Figura 3. Caracterización del proceso de registro de bienes	31
Figura 4. Diagrama de flujo del proceso actual del registro de bienes	31
Figura 5. Caracterización del proceso de generación de solicitud de bienes	32
Figura 6. Diagrama de flujo del proceso actual para la generación de solicitud de bienes	32
.....	10

Figura 7. Caracterización del proceso de inventario de bienes	33
Figura 8. Diagrama de flujo del proceso actual de inventario de bienes	33
Figura 9. Ejemplo Tarjeta Kardex. Fuente Proyecto de un sistema de inventarios para la empresa FEMAPRE CÍA.LTDA (2015), por Carolina Loja.....	34
Figura 10. El proceso de la programación extrema. Fuente: Ingeniería de software enfoque práctico: Mc Graw Hill (2010), por Roger Pressman.....	40
Figura 11. MVC de Laravel. Fuente: desarrollo de un plan de auditorías de seguridad a sistemas web basados en el Framework Laravel utilizando las plataformas Windows y Linux: Benemérita Universidad Autónoma De Puebla (2019), por Joab Ibarra.	47
Figura 12. Periodos en los que realiza el proceso de inventario de bienes de la unidad educativa.....	58
Figura 13. Nivel de dificultad para realizar el inventario de bienes	59
Figura 14. Tiempo para realizar el registro de bienes institucionales.....	60
Figura 15. Verificación de bienes	61
Figura 16. Presencia de inconvenientes	62
Figura 17. Dificultad para llenar ficha solicitud de bienes	63
Figura 18. Automatización del proceso	64
Figura 19. Alojamiento del inventario	65
Figura 20. Influencia de la aplicación informática en la gestión de inventario.....	66
Figura 21. Organigrama de la Unidad Educativa El Playón.	75
<i>Figura 22. Proceso actual para la solicitud de bienes para la Unidad Educativa El Playón</i>	78
Figura 23. Proceso actual para realización de Inventarios de la Unidad Educativa El Playón.....	79
Figura 24. Proceso para la solicitud de bienes para la Unidad Educativa El Playón con el uso de la aplicación informática	80
Figura 25. Proceso para realización de Inventarios de la Unidad Educativa El Playón con el uso de la aplicación informática	80
Figura 26. Diseño de la Base de Datos	123
Figura 27. Prototipado de inicio de sesión	124
Figura 28. Prototipado de reseteo de contraseña	124
Figura 29. Prototipado de la página de inicio	125
Figura 30. Prototipado del registro de un bien	125

Figura 31. Prototipado de permisos registrados	126
Figura 32. Prototipado de cambio de contraseña desde el perfil de usuario	126
Figura 33. Prototipado de cambio de datos del usuario desde su propio perfil.....	126
Figura 34. Prototipado de reporte PDF de inventario de bienes.....	127
Figura 35 .Prototipado de reporte PDF de kardex de bienes depreciados	127
Figura 36. Prototipado de reporte PDF de solicitud de bienes depreciados.....	128
Figura 37. Caso de uso página de inicio.	128
Figura 38. Caso de uso para la gestión de usuarios.	129
Figura 39. Caso de uso registro de bienes.	129
Figura 40. Caso de uso generación de reportes.	130
Figura 41. Caso de uso para generación de Kardex.	130
Figura 42. Codificación del modelo artículos	131
Figura 43. Codificación del modelo usuario	131
Figura 44. Codificación del modelo permisos.....	132
Figura 45. Codificación del modelo Kardex	132
Figura 46. Codificación de la vista artículos	135
Figura 47. Codificación de la vista de login de usuario.....	135
Figura 48. Codificación de la vista Kardex.....	136
Figura 49. Codificación de la vista edición de perfil de usuario	136
Figura 50. Codificación de la vista reportes de bienes	137
Figura 51. Codificación de la vista solicitud de bienes.....	137
Figura 52. Codificación del controlador de artículos.....	138
Figura 53. Codificación del controlador de artículos, métodos para generar reportes y solicitar bienes	138
Figura 54. Codificación de métodos para la creación de bienes	139
Figura 55. Codificación de métodos para la modificación de bienes	139
Figura 56. Codificación de métodos para la eliminación de bienes	139
Figura 57. Codificación de métodos para la creación de usuarios	140
Figura 58. Codificación de métodos para la modificación de usuarios	140
Figura 59. Prueba unitaria del modelo artículos.....	141
Figura 60. Pruebas unitarias del modelo Kardex.....	142
Figura 61. Resultado de ejecución de pruebas unitarias	142

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Comparación general de metodologías ágiles y metodologías tradicionales ..	37
Tabla 2. Plantilla Historia de Usuario	42
Tabla 3. Plantilla CRC	43
Tabla 4. Plantilla Tarea de Usuario.....	43
Tabla 5. Plantilla Prueba de Aceptación	44
Tabla 6. Operacionalización de la variable independiente.....	53
Tabla 7. Operacionalización de la variable dependiente.....	54
Tabla 8. Periodos en los que realiza el proceso de inventario de bienes de la unidad educativa.....	58
Tabla 9. Nivel de dificultad para realizar el inventario de bienes	59
Tabla 10. Tiempo para realizar el registro de bienes	60
Tabla 11. Verificación de bienes	61
Tabla 12. Presencia de inconvenientes.....	62
Tabla 13. Dificultad para llenar ficha solicitud de bienes	63
Tabla 14. Automatización del proceso.....	64
Tabla 15. Alojamiento del inventario.....	65
Tabla 16. Influencia de la aplicación informática en la gestión de inventario	65
Tabla 17. Recursos Software	75
Tabla 18. Recursos Hardware.....	76
Tabla 19. Factibilidad económica	77
Tabla 20. Roles XP del proyecto	81
Tabla 21. Estimación de tiempo	81
Tabla 22. Historia de Usuario 1	82
Tabla 23. Historia de Usuario 2	83
Tabla 24. Historia de Usuario 3	84
Tabla 25. Historia de Usuario 4	85
Tabla 26. Historia de Usuario 5	86
Tabla 27. Historia de Usuario 6	87
Tabla 28. Historia de Usuario 7	88
Tabla 29. Historia de Usuario 8	89
Tabla 30. Historia de Usuario 9	90

Tabla 31. Historia de Usuario 10	91
Tabla 32. Historia de Usuario 11	92
Tabla 33. Tarea de Usuario 1.....	92
Tabla 34. Tarea de Usuario 2.....	93
Tabla 35. Tarea de Usuario 3.....	93
Tabla 36. Tarea de Usuario 4.....	94
Tabla 37. Tarea de Usuario 5.....	94
Tabla 38. Tarea de Usuario 6.....	95
Tabla 39. Tarea de Usuario 7.....	95
Tabla 40. Tarea de Usuario 8.....	96
Tabla 41. Tarea de Usuario 9.....	96
Tabla 42. Tarea de Usuario 10.....	97
Tabla 43. Tarea de Usuario 11.....	97
Tabla 44. Tarea de Usuario 12.....	98
Tabla 45. Tarea de Usuario 13.....	98
Tabla 46. Tarea de Usuario 14.....	99
Tabla 47. Tarea de Usuario 15.....	99
Tabla 48. Tarea de Usuario 16.....	100
Tabla 49. Tarea de Usuario 17.....	100
Tabla 50. Tarea de Usuario 18.....	101
Tabla 51. Tarea de Usuario 19.....	101
Tabla 52. Tarea de Usuario 20.....	102
Tabla 53. Tarea de Usuario 21.....	102
Tabla 54. Tarea de Usuario 22.....	103
Tabla 55. Tarea de Usuario 23.....	103
Tabla 56. Tarea de Usuario 24.....	104
Tabla 57. Tarea de Usuario 25.....	104
Tabla 58. Tarea de Usuario 26.....	105
Tabla 59. Tarea de Usuario 27.....	105
Tabla 60. Tarea de Usuario 28.....	106
Tabla 61. Estimación de tareas de usuario	107
Tabla 62. Plan de entrega del proyecto	110
Tabla 63. Requerimientos funcionales	112

Tabla 64. Requerimientos no funcionales	114
Tabla 65. Tarjeta CRC Libros	115
Tabla 66. Tarjeta CRC Áreas	116
Tabla 67. Tarjeta CRC Periodo académico	116
Tabla 68. Tarjeta CRC Inicio	116
Tabla 69. Tarjeta CRC Color.....	117
Tabla 70. Tarjeta CRC Marca.....	117
Tabla 71. Tarjeta CRC Modelos	117
Tabla 72. Tarjeta CRC Material	118
Tabla 73. Tarjeta CRC Descripción.....	118
Tabla 74. Tarjeta CRC Kardex	118
Tabla 75. Tarjeta CRC ubicación.....	119
Tabla 76. Tarjeta CRC Artículos	120
Tabla 77. Tarjeta CRC Permisos	121
Tabla 78. Tarjeta CRC Roles.....	121
Tabla 79. Tarjeta CRC Categorías	121
Tabla 80. Tarjeta CRC Estados	122
Tabla 81. Historia de seguimiento de pruebas.....	143
Tabla 82. Ingreso exitoso al sistema	144
Tabla 83. Ingreso fallido al sistema	145
Tabla 84. Modificación de componentes de inicio	146
Tabla 85. Modificación fallida de componentes de inicio	147
Tabla 86. Creación de nuevos usuarios es correcta.	148
Tabla 87. Creación de nuevos usuarios es incorrecta.	149
Tabla 88. Edición de usuarios es correcta	150
Tabla 89. Creación de roles y permisos es correcta.....	151
Tabla 90. Registro exitoso del bien es correcta	152
Tabla 91. Registro fallido del bien es correcta	153
Tabla 92. Edición de la información de un bien es correcta	154
Tabla 93. Eliminación de un bien es correcta.....	155
Tabla 94. Semaforización del estado de cada bien es correcto	156
Tabla 95. Generación de ficha de inventario de bienes de cada área es correcta	157
Tabla 96. Generación de ficha de solicitud de bienes de cada área es correcta	158

Tabla 97. Creación de bien depreciado es correcta.....	159
Tabla 98. Generación de reporte Kardex es correcta	160

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Acta de predefensa.....	169
Anexo 2: Certificado del abstract por parte de idiomas	172
Anexo 3: Informe de Turnitinng	174
Anexo 4: Autorización para la realización del proyecto	175
Anexo 5: Encuesta a los docentes de la Unidad Educativa El Playón.	176
Anexo 6: Entrevista a la encargada principal de la Comisión de Mantenimiento de Bienes	178
Anexo 7: Certificado de culminación del proyecto de investigación	182
Anexo 8: Manual de Usuario de la aplicación.....	183

RESUMEN

La presente investigación denominada “Aplicación Informática para la Gestión de Inventarios de la Unidad Educativa El Playón”, se realizó un amplio estudio de los procesos de gestión de inventarios y su estrecha relación con las aplicaciones informáticas, donde el principal objetivo fue el de desarrollar un prototipo de aplicación informática para el proceso de control y registro de bienes, el cual sea capaz de integrar los procesos que se llevan en el departamento de Comisión de Mantenimiento de Bienes de la institución de la institución, para dar cumplimiento con este propósito se utilizó un enfoque mixto conjuntamente con la investigación de campo, exploratoria, descriptiva y documental, mismos que contribuyeron a la recolección de información acerca de los procedimientos que se siguen para el registro y control de bienes, una encuesta dirigida a los docentes y una entrevista dirigida a la encargada del departamento de mantenimiento de bienes de la Unidad Educativa permitieron conocer la información de forma detallada e identificar factores importantes sobre el manejo y los problemas principales que se presentan al momento de realizar el proceso de inventarios dentro de la institución, orientando de manera exitosa el contexto de estudio con el fin de ofrecer una solución al problema planteado. Con los resultados obtenidos se logró desarrollar un prototipo de aplicación informática para la gestión de inventarios enfocado al entorno web, para su desarrollo se utilizó la metodología Programación Extrema (XP), gracias a la flexibilidad de sus fases se utilizó los componentes e instrumentos que aportaban mayor información, la programación fue realizada en php con el framework de Laravel utilizando la arquitectura (MVC) Modelo, Vista, Controlador, para guardar la información se utilizó la base de datos MySQL, y finalmente para agregar dinamismo a la interfaz de usuario se utilizó Bootstrap, Javascript y CSS en el apartado del frontend.

Palabras clave: Proceso, Inventario, Aplicación informática, Herramienta, Prototipo, XP, framework.

ABSTRACT

The present research: Computer Application for the Management of Inventories of the “Unidad Educativa El Playón”, carried out an extensive processes study of inventory management and its close relationship with computer applications. The main objective was the development of a prototype of a computer application for the process of control and registration of goods, which is capable of integrating the processes that are carried out in the department of the Institution's Goods Maintenance Commission to comply. For this purpose, a mixed approach was developed with exploratory, descriptive and documentary field research, which contributed to the data collection about the procedures followed for the registration and control of assets. First, a survey was applied to the teachers; secondly, an interview was directed to the person in charge of the maintenance department of bins of the Educational Unit, which allowed knowing the information in detail and identifying some important factors about the handling and the problems that are presented at the time of carrying out the inventory process within the institution, successfully orienting the context of study in order to offer a solution to the problem posed. Moreover, with the results obtained: the prototype of a computer application was developed for the inventories management focused on the web environment for its development the Extreme Programming (XP) methodology was obtained, which was carried out in php with the Laravel framework using the architecture (MVC) Model, View, Controller, to save the information the MySQL database was obtained and finally to add dynamism to the user interface Bootstrap, Javascript and CSS were obtained in the frontend section.

Keywords: Process, Inventory, Computer application, Tool, Prototype, XP, framework.

INTRODUCCIÓN

En el mundo actual existen instituciones educativas ya sean públicas o privadas que requieren llevar un control de sus bienes o productos, debido a ello con el auge de las nuevas tecnologías se busca mejorar ciertas actividades con la finalidad de garantizar facilidad y confiabilidad al momento de realizar dichas actividades.

El Departamento de la Comisión de Mantenimiento de Bienes de la Unidad Educativa El Playón, actualmente el proceso de control de inventario de bienes es manejado y gestionado con la ayuda de libros físicos y herramientas ofimáticas, en las cuales se generan ciertos inconvenientes en el registro, búsqueda y organización de la información registrada con los bienes institucionales, ocasionando pérdidas de información.

Uno de los objetivos de la investigación es analizar los procesos que se realizan para lograr mantener un control de inventarios en el departamento, para ello se ha creado un marco teórico y metodológico que contribuya al desarrollo de la aplicación informática que cumpla con las necesidades de la institución y facilite las actividades que se realizan en dicho departamento.

Para el análisis de las variables de estudio se ha utilizado un enfoque mixto, el cual permitió analizar de forma directa la relación entre dichas variables. La investigación de campo, descriptiva, documental y exploratoria aportaron de forma significativa en la recolección de información del departamento de mantenimiento de bienes, como población y muestra se tomó a los veintitrés docentes que conforman la unidad educativa, lo cual permitió cuantificar los indicadores y así poder determinar la viabilidad del proyecto.

El desarrollo de la aplicación informática se aborda en la propuesta, siguiendo los parámetros de la metodología XP formada por: la fase de planificación en la que constan las historias de usuario, mismas que contienen los requerimientos de la aplicación, la fase de diseño en la que constan diagramas de casos de uso, tarjetas CRC, base de datos y la maquetación del prototipo de la aplicación; la fase de codificación donde constan los segmentos de código más importantes del proyecto, y finalmente la fase de pruebas que está formada principalmente por las pruebas de aceptación realizadas a la encargada principal de la Comisión de Mantenimiento de Bienes, y también por pruebas unitarias realizadas en la propia aplicación, las cuales han permitido evaluar su funcionalidad.

I. PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Existen empresas e instituciones públicas y privadas donde se presentaron inconvenientes al momento de realizar el proceso de inventario de bienes disponibles, como en el caso presentado en la investigación que se realizó en Bogotá-Colombia, en la empresa comercializadora Arturo Calle S.A.S, donde el control de bienes se lo realizaba por medio de herramientas ofimáticas como Excel, donde se logró evidenciar que el proceso de control presentaba muchas dificultades al momento de realizar la búsqueda de información de algún elemento, esto debido a que la búsqueda concernía en realizar varios documentos, incluso en ocasiones se presentaba pérdidas de datos . También se presentaron situaciones en que se guardó información errónea, valores duplicados, asignación de productos en ubicaciones que no existían en la empresa, entre otros problemas a causa de no hacer uso de una herramienta de control adecuada. (Latorre, 2017)

A nivel nacional, específicamente en la ciudad de Riobamba se realizó un análisis empresarial a PLASTIMAS, donde se determinó la inexistencia de un registro de inventarios actualizado, el cual provocaba el desconocimiento del monto de los inventarios, existencia de hurtos y pérdidas por obsolescencia de productos, provocado por deficientes controles periódicos, y finalmente se identificó que existían adquisiciones innecesarias, y en contraparte desabastecimiento de algunos productos, deduciendo que el escaso uso de un método técnico de valoración de inventarios impedía determinar el costo de venta real de los artículos. (Granizo, 2019)

En el lugar de estudio, se identificó que la Unidad Educativa El Playón no cuenta con un control adecuado de inventario de bienes, a causa de que se lo realiza en herramientas convencionales como libros contables y Excel. Al ser una institución pública, al finalizar cada año lectivo el distrito de Educación Zona 1 en Sucumbíos, ubicado en la ciudad de Cascales, envía un formato de fichas y documentos donde solicitan al rector o rectora de cada unidad educativa cuáles son las necesidades prioritarias en la institución, ya sean en equipos tecnológicos, instrumentos de laboratorio, pupitres entre otros materiales, para lo cual, la autoridad de turno llena estas fichas de forma digital con los requerimientos que hacen falta y envía al Distrito Zonal para que adquiera los equipos y hacer la entrega a cada unidad educativa.

Para realizar el llenado de estas fichas, se tiene que recurrir a los libros contables donde se registran los bienes disponibles, en los cuales se presentan situaciones donde la información es

poco legible o no se entiende, aunque también se cuenta con un inventario en hojas de Excel, pero también se tiene el problema que cuando se realiza el mantenimiento del equipo donde está almacenada la información pocas veces se percata de realizar un respaldo, provocando que toda la información se pierda, incurriendo a que cada fin de año lectivo la autoridad en turno, un representante de la comisión de mantenimiento de bienes, tiene que revisar el estado de cada uno de los bienes de la institución, tomando nota de lo que hace falta para poder enviar al Distrito Zonal la información solicitada.(Mejía, comunicación personal, 8 de mayo, 2021)

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El escaso uso de aplicaciones informáticas provoca la pérdida de información en la gestión de inventarios, en la Unidad Educativa El Playón en el periodo 2021-2022.

1.3. JUSTIFICACIÓN

El auge de las nuevas tecnologías constituye un eje fundamental para instituciones productivas, comerciales y educativas ya sean públicas o privadas, el uso de la tecnología aporta grandes soluciones a la humanidad, ayudando a la automatización de procesos mediante el uso de herramientas tecnológicas.

La investigación realizada con el propósito de mejorar el proceso en la gestión de inventarios de la Unidad Educativa El Playón, haciendo uso de tecnologías actuales en busca del mejoramiento interno institucional en lo referente al control de recursos y bienes disponibles dentro de la institución.

La investigación fue de gran importancia debido a que la institución pretende dar un paso más junto a la tecnología con el desarrollo de un software que contribuya a controlar de forma precisa los bienes, esto se lo realizó con el empleo de conocimientos adquiridos en el periodo universitario, convirtiendo esta investigación en una aplicación informática que permite mantener la integridad de los datos, generar fichas de requerimientos, además que apoya en el registro y control de bienes, garantizando la disponibilidad de la información en la unidad educativa.

El beneficiario directo del proyecto de investigación fue la comisión de mantenimiento de bienes, ya que es el punto clave para la adquisición de datos e información de los pasos o procedimientos que se realizan actualmente en la elaboración de inventario institucional.

Además, se tiene a la persona investigadora como beneficiaria indirecta del proyecto puesto que con el uso de una de las metodologías ágiles que se emplean en el desarrollo de software, se ha logrado crear un prototipo de aplicación informática para la gestión de inventarios.

Para el perfeccionamiento y presentación del prototipo de aplicación se utilizó un software con licenciamiento gratuito para evitar incurrir en gastos por licencias de uso, dándole así autenticidad al proyecto y permitiendo obtener información relevante para el estudio de los pasos o procedimientos que se realizan en la gestión de inventarios en una institución educativa del sector público.

Finalmente, el desarrollo del proyecto es confiable porque el acceso a la información fue fácil, debido a que existió la predisposición incondicional del personal que labora dentro de la Unidad Educativa El Playón, a quienes se aplicó técnicas e instrumentos de recolección de información como la encuesta y la entrevista a la persona que conforma la comisión de mantenimiento de bienes proporcionando respuestas precisas que evidencian los requerimientos de software indispensables para el desarrollo de la aplicación informática.

1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

Desarrollar una aplicación informática para la gestión de inventarios de la Unidad Educativa El Playón.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Fundamentar bibliográficamente el contenido general y específico de las variables de estudio para el sustento del proyecto de investigación.
- Aplicar un marco metodológico para el levantamiento de información de los procesos de inventarios que se llevan actualmente en la unidad Educativa El Playón.
- Establecer una propuesta de aplicación informática para el proceso de control y registro de bienes de la Unidad Educativa El Playón.

1.4.3. Preguntas de Investigación

- ¿Cómo ayudará la fundamentación bibliográfica a mejorar el conocimiento en relación con las aplicaciones informáticas y la gestión de inventarios?

- ¿De qué manera aportará la aplicación de un marco metodológico en el levantamiento de procesos para la elaboración de la aplicación informática?
- En la planificación para desarrollo de la aplicación informática para la gestión de inventarios ¿Cómo ayudará el uso de una metodología ágil de desarrollo de software, específicamente la metodología ágil XP (Programación Extrema)?

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Para la fundamentación de las variables de estudio, se realizó la recopilación de información de antecedentes relacionados al tema propuesto, estos documentos fueron encontrados en repositorios digitales de universidades y en artículos de revistas indexadas.

En el trabajo de titulación elaborado por (Vinueza, 2018) denominado "Desarrollo e Implementación de un Sistema Informático para el Control de Existencias de Bodega Central de Farmacias", recuperado del repositorio de la Universidad Tecnológica Israel, se planteó el objetivo de desarrollar e implementar un sistema informático para el control de existencias, con el propósito de mantener la organización y el nivel de stock de productos en la bodega central, donde se llegó a la conclusión que: El sistema brindaba una herramienta simple para la realización del control, distribución y ubicación de cada uno de los bienes empresariales, esto contribuyó a la rápida obtención de la información de cada una de las sucursales de la farmacia, además representaba una gran utilidad para el almacenamiento de los productos, evitando que existiera excesos o faltantes, permitiendo con este sistema llevar un control adecuado de la información de los productos manteniendo tener organizado el stock minimizando el riesgo de la presencia de productos obsoletos y caducados.

Esta investigación aportó información de gran relevancia en la parte técnica y en el uso de métodos investigativos para la recolección de datos que permitieron identificar las necesidades, requisitos y procedimientos para la definición del alcance en el desarrollo del proyecto que aporte al mejoramiento en el control de inventarios.

En el artículo científico titulado: "El control de los inventarios y su incidencia en las decisiones gerenciales en las microempresas de comercio de Jipijapa", elaborado por (Moreira y Peñafiel, 2019) se realizó una investigación para probar la importancia del control de inventarios y su impacto en las decisiones de gestión. Teniendo como resultado que con un sistema de gestión de inventarios existe la posibilidad de tener una probabilidad alta de poder ofertar un producto o servicio de acuerdo con los requisitos de la demanda. Además, el sistema de gestión de inventarios permite reducir las inversiones de capital sin dejar de lado la atención a los clientes, logrando así una mejor rentabilidad en las inversiones de los inventarios.

Del artículo citado se tomó como referencia para la presente investigación la importancia de llevar un control de inventarios, porque el registro de estos representa una acción significativa para poder tener una información exacta, ordenada y verídica de los bienes que forman parte patrimonial de la empresa.

En un artículo de la revista Espacios, (Vascomez, Mayorga, Moreno, Arellano, y Pazmiño, 2020) se publica un caso de estudio denominado: “ Gestión del sistema de inventarios orientado a pequeñas y medianas empresas, PYMEs, ecuatorianas del sector ferretero”, donde el objetivo principal fue diseñar una herramienta que contribuya en la gestión de inventarios donde se pueda realizar el procesamiento de los datos, teniendo como resultado el desarrollo de un sistema informático de gestión contable-financiera. Esta herramienta contribuyó a la sostenibilidad del control para la toma de decisiones en relación con el abasto, costo y almacenamiento, generación de información confiable, comprensible y relevante, logrando una gestión eficiente y transparente al momento de controlar los recursos y realizar una rendición de cuentas a la empresa.

El estudio de caso mencionado anteriormente hace énfasis en que el sistema informático impacta positivamente para mejorar la eficiencia empresarial.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Aplicación Informática.

Montañez (2013) la define como: “aquellos programas de aplicación que recogen necesidades muy variadas de los usuarios y tratan de resolver cuestiones de la vida profesional” (p.20).

Una aplicación informática es muy diferentes a los sistemas operativos o lenguajes de programación, se la puede definir como un programa informático el cual ha sido diseñado como una herramienta para realizar operaciones o funciones específicas, estas herramientas son desarrolladas para facilitar el trabajo en actividades que resultan tener cierto grado de complejidad permitiendo a un usuario la realización de uno o diversos trabajos, agilizando el tiempo de trabajo, reduciendo gastos en el uso de recursos y brindar servicios especializados.

2.2.1.1. Tipos de aplicaciones informáticas.

(Birt LH, 2020) menciona que existen dos tipos de aplicaciones informáticas, de acuerdo con el ámbito o naturaleza de uso, en aplicaciones de propósito general y específico.

- **Aplicaciones de propósito general.**

El empleo de este tipo de aplicaciones se lo realiza con la finalidad de cumplir funciones que no son específicas, que por lo general se comercializan en paquetes integrados denominados suites.

Entre las aplicaciones de propósito general se tiene:

- Aplicaciones para la gestión de textos
- Hojas de calculo
- Asistente personal
- Generador de prestaciones
- Herramientas de acceso y gestión de bases de datos
- Editores de XML y HTML
- Herramientas para la comunicación
- Utilidades y herramientas

- **Aplicaciones de propósito específico.**

El uso de este tipo de aplicaciones, como su nombre mismo lo indica, se las utiliza con la finalidad de cumplir o desempeñar funciones específicas, científicas o de gestión, como:

- Administración, contabilidad, facturación, gestión de almacenes
- Herramientas de bases de datos
- Herramienta de gestión de red
- Herramientas “ad-hoc” especializadas
- Herramientas de diseño gráfico y maquetación
- Herramientas de ingeniería y científicas

En el presente proyecto de investigación se desarrolló una aplicación informática de propósito específico, debido a que este prototipo será utilizado para la gestión de inventarios de la Unidad Educativa El Playón, misma que contribuirá a mantener de forma exacta, verídica y organizada la información y disponibilidad de los bienes institucionales.

2.2.2. Gestión de inventarios.

Es la administración correcta del registro, adquisición y salida de inventario de una empresa. Es importante llevarlo a cabo para un buen manejo empresarial y las tareas que se cumplen en este proceso son los métodos de registro, puntos de rotación, formas de clasificación y modelos de reinventarios. (Miranda, 2020)

Vásquez y Tomalá (2016) añaden que la gestión de inventarios es un procedimiento que se sigue con la finalidad de tener un control y manejo eficiente de la mercadería y bienes de una empresa para de esta manera aprovechar al máximo su utilidad y coordinar eficientemente la entrada y salida de estos, es decir, realizar la adquisición según se necesite y devaluar el bien en la medida correcta.

La gestión de inventarios es un proceso de seguimiento y organización de bienes o productos de una empresa o institución, el cual puede ayudar en el ordenamiento, almacén y venta de productos, ya sea que se encuentren terminados o en materia prima.

2.2.2.1. Objetivos de la gestión de inventarios

(Tributos.net, 2021) menciona que la gestión de inventarios tiene tres objetivos fundamentales que son:

- Reducir los niveles de inventarios para evitar el exceso de productos almacenados que ocasionen gastos a la empresa.
- Conocer la disponibilidad de existencias para cumplir con la demanda existente
- Reducir los costes de distribución del producto.

2.2.2.2. Importancia de la gestión de inventarios.

Amsler (2021) menciona que la gestión eficaz de un inventario empresarial o institucional tiene una gran importancia, porque permite tener un equilibrio entre la cantidad de inventario que entra y sale. Además, permite a una empresa encontrar un buen punto de equilibrio entre el sobrestock y desabastecimiento para tener una eficiencia y rentabilidad óptima de la empresa.

En la Unidad Educativa El Playón resultaría de gran importancia contar con una aplicación para la gestión de inventarios, porque esto ayudará a que exista una mayor organización de bienes institucionales que permite el cumplimiento eficaz en el desarrollo correcto de actividades, evitando que docentes, estudiantes, personal administrativo y trabajadores no puedan realizar sus actividades diarias por falta de algún equipo o material.

2.2.2.3. Principios de la gestión de inventarios

Llanos (2018), hace referencia que los principios o reglas de la gestión de inventarios son:

- Cada movimiento debe estar debidamente documentado y localizados por medio de codificación, ya sea que entre o salga.
- Cada uno de los documentos de entrada deben diferenciarse de los documentos de salida, este se lo realiza haciendo uso de colores.
- El lugar físico de entrada debe ser diferente al lugar físico de salida.
- Los ítems de un mismo código deben estar almacenados en un mismo lugar, en lo posible marcar lo contado e inventariado.
- En una auditoría todo ítem debe ser contado tres veces por personas diferentes, consignándolos en tarjetas diferentes estableciendo que los ítems con mayor peso deben ubicarse en niveles inferiores y los de menor peso en niveles superiores.

- Realizar una verificación de saldos de los ítems que tuvieron movimientos en el día antes del cierre de turno, es decir verificar la existencia física con la existencia lógica.

2.2.2.4. Metodologías del proceso de la gestión inventario.

Fresneda (2019) afirma que: lo más usual que existe en una empresa es que se cree su propio sistema de gestión de almacén, pero existen organizaciones que optan por comprar un sistema de gestión ya existente. Sus características son:

- Descripción del bien, donde la descripción debe ser fundamental y ser muy claras para poder realizar una búsqueda y que su localización sea fácil y rápida.
- Numeración del bien, esto ayuda a contabilizar de manera exacta y precisa el número de bienes disponibles.
- Localización del bien, esto ayuda a encontrar de forma rápida y efectiva los bienes dentro de la institución.

Integrar la información del proceso de registro de inventario ha contribuido en la búsqueda de registros de bienes entrantes y salientes de la institución, la creación de una base de datos ha permitido que la información de los bienes, como la descripción, numeración, localización, encargados, entre otros, se encuentren seguros y a su vez sean de fácil acceso para los miembros que conforman la comisión de mantenimiento de bienes en la unidad educativa. Además, el módulo de generación de fichas de control ofrece una forma sencilla de conocer los bienes faltantes o que están por cumplir el tiempo de vida útil, mismos que deberían solicitarse al distrito de educación.

La figura 1 muestra el levantamiento del proceso de recibimiento de bienes que son enviados por parte del distrito de educación a la Unidad Educativa “El Playón”, procesos que se llevan actualmente.

UNIDAD EDUCATIVA EL PLAYÓN		Aplicación Informática para la Gestión de Inventarios				
		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE RECIBIMIENTO DE BIENES		Código: 003		
				Versión: 001		
				Vigencia: 26/08/2022		
Objetivo:	Recibir bienes enviados por parte del Distrito de Educación Zona 1, Sucumbíos					
Alcance:	Involucra todas las actividades relacionadas al proceso que se sigue para recibir los bienes enviados para la institución.					
Líder del proceso (Cargo)	Presidente de la Comisión de Mantenimiento de Bienes.					
Responsable del proceso (Cargo)	Portero/a de la unidad educativa					
PROVEEDOR-PROCESO		ENTRADA	ACTIVIDADES	SALIDA	CLIENTE-PROCESO	
Interno	Externo	Insumo		Producto y/o Servicio	Interno	Externo
	Distrito de Educación Zona 1, Sucumbíos	1. Bienes 2. Necesidades y expectativas de la institución	1. Recibir bienes 2. Tomar nota de los bienes recibidos 3. Almacenar en la bodega 4. Validar la toma de notas con el acta de entrega 5. Entregar bienes recibidos al presidente de comisión de mantenimiento de bienes	1. Bienes registrados 2. Información almacenada 3. Áreas cuentan con nuevo equipamiento	Unidad Educativa El Playón (Docentes)	
RECURSOS REQUERIDOS		CRITERIOS Y MÉTODOS DE CONTROL		DOCUMENTOS ASOCIADOS		
Humanos	Infraestructura y tecnológicos	Riesgos y Controles Preventivos	Indicadores			
Docentes	Estantería Fija	Información poco legible Pérdida de información				
Portero/a de la unidad educativa	Libreta de notas					

Figura 1. Caracterización del proceso de recibimiento de bienes

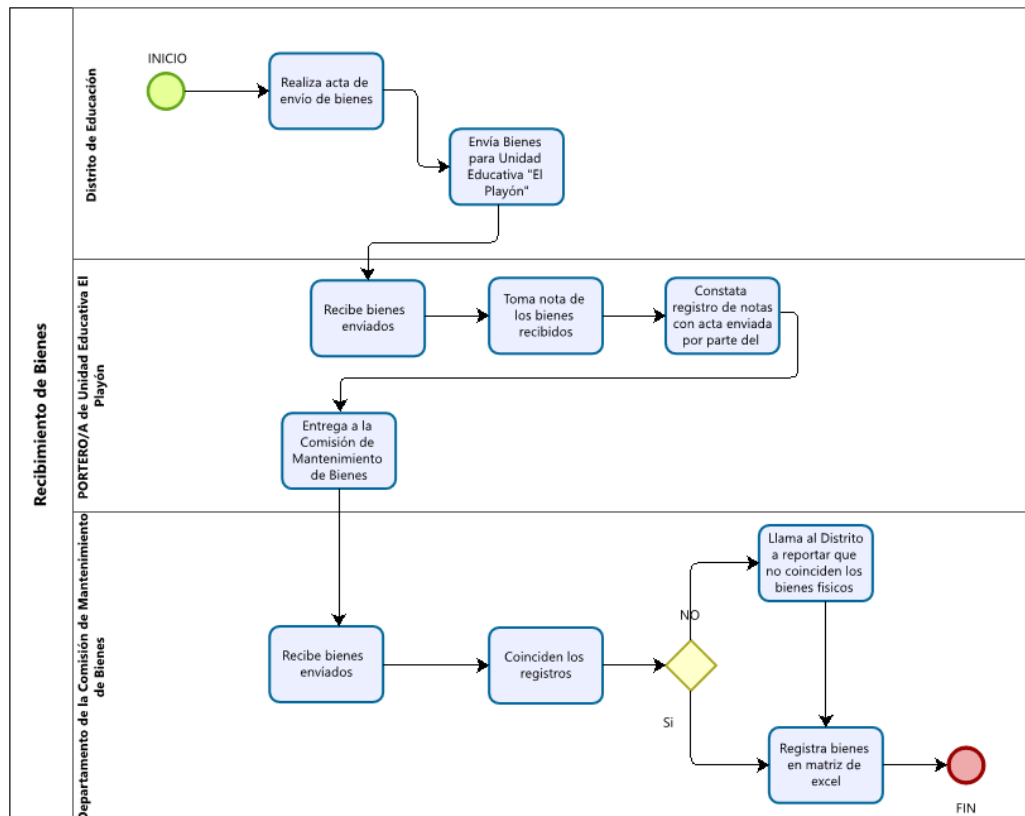


Figura 2. Diagrama de flujo del proceso actual del recibimiento de bienes

La figura 3 muestra el levantamiento del proceso de registro de bienes enviados por parte del distrito de educación a la Unidad Educativa “El Playón” que se lleva actualmente.

PROVEEDOR-PROCESO		ENTRADA	ACTIVIDADES	SALIDA	CLIENTE-PROCESO	
Interno	Externo	Insumo		Producto y/o Servicio	Interno	Externo
	Distrito de Educación Zona 1, Sucumbíos	1. Bienes 2. Necesidades y expectativas de la institución 3. Solicitud de bienes actualizado de la institución 4. Inventario actualizado de bienes	1. Verificar Inventario físico con registros en Excel. 2. Recibir nuevos bienes 3. Codificar bienes 4. Registrar bienes en ficha de Excel 5. Ubicar bienes en el área correspondiente	1. Bienes registrados 2. Información almacenada 3. Áreas cuentan con nuevo equipamiento	Unidad Educativa El Playón (Docentes)	-
RECURSOS REQUERIDOS		CRITERIOS Y MÉTODOS DE CONTROL		DOCUMENTOS ASOCIADOS		
Humanos	Infraestructura y tecnológicos	Riesgos y Controles Preventivos	Indicadores	Reglamento interno institucional Estatutos institucionales Manual de llenado de ficha de registro		
Docentes	Equipos de computo	Matriz de riesgos y controles	Matriz de indicadores			
Presidente de la Comisión de Mantenimiento de Bienes	Impresoras					
	Estantería Fija					
	Libro contable					

Figura 3. Caracterización del proceso de registro de bienes

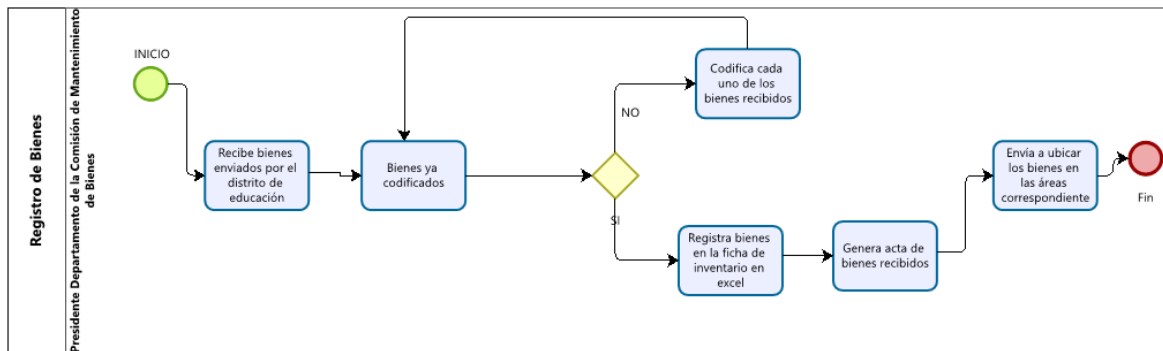


Figura 4. Diagrama de flujo del proceso actual del registro de bienes

La figura 5 muestra el levantamiento del proceso de realización de solicitud de bienes que lleva actualmente la Unidad Educativa “El Playón”.

UNIDAD EDUCATIVA EL PLAYÓN		Aplicación Informática para la Gestión de Inventarios				
		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE SOLICITUD DE BIENES		Código: 002		
				Versión: 001		
				Vigencia: 26/08/2022		
Objetivo:	Solicitud de bienes faltantes en la Unidad Educativa El Playón					
Alcance:	Involucra todas las actividades relacionadas al proceso que se sigue para solicitar bienes al distrito de educación					
Líder del proceso (Cargo)	Presidente de la Comisión de Mantenimiento de Bienes.					
Responsable del proceso (Cargo)	Presidente de la Comisión de Mantenimiento de Bienes.					
PROVEEDOR-PROCESO		ENTRADA	ACTIVIDADES	SALIDA	CLIENTE-PROCESO	
Interno	Externo	Insumo		Producto y/o Servicio	Interno	Externo
Unidad Educativa El Playón (Docentes)	-	1. Solicitud 2. Bienes dañados o que han cumplido el tiempo de vida útil	1. Verificar Inventario físico con registros en Excel. 2. Comprobar el estado de los equipos 3. Tomar nota de los bienes dañados 4. Verificar bienes dañados en ficha de Excel 5. Realizar la Solicitud con la información correspondiente de	1. Actualización de la ficha de inventarios 2. Falta de equipamiento en las áreas de conocimiento 3. Generación de solicitud de bienes		Distrito de Educación Zona 1, Sucubíos
RECURSOS REQUERIDOS		CRITERIOS Y MÉTODOS DE CONTROL		DOCUMENTOS ASOCIADOS		
Humanos	Infraestructura y tecnológicos		Riesgos y Controles Preventivos	Indicadores		
Docentes	Equipos de computo		Matriz de riesgos y controles	Matriz de indicadores		
Presidente de la Comisión de Mantenimiento de Bienes	Impresoras					
	Internet, Teléfono fijo y correo electrónico					
	Libro contable					
Reglamento interno institucional Estatutos institucionales Manual de llenado de ficha de registro						

Figura 5. Caracterización del proceso de generación de solicitud de bienes

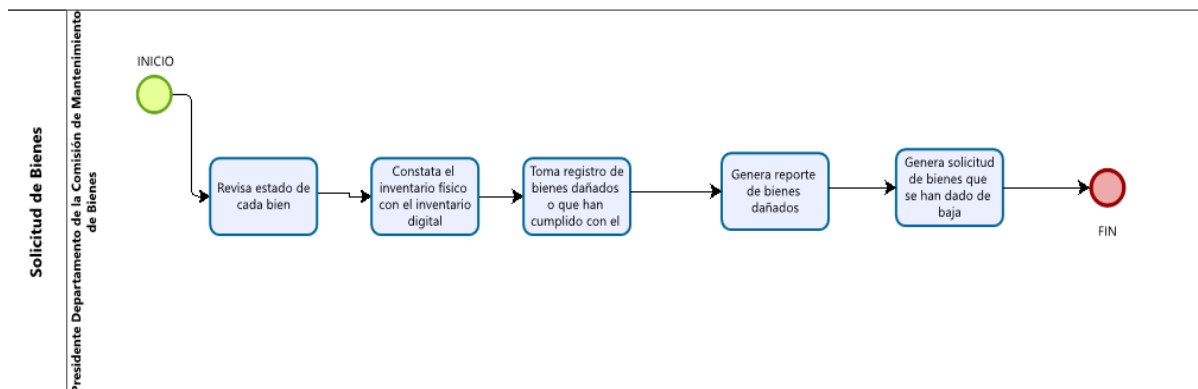


Figura 6. Diagrama de flujo del proceso actual para la generación de solicitud de bienes

La figura 6 muestra el levantamiento del proceso de realización de inventarios que lleva actualmente la Unidad Educativa “El Playón”.

PROVEEDOR-PROCESO		ENTRADA	ACTIVIDADES	SALIDA	CLIENTE-PROCESO	
Interno	Externo	Insumo		Producto y/o Servicio	Interno	Externo
Unidad Educativa El Playón (Docentes)	-	1. Bienes	1. Codificar Bienes 2. Revisar bienes 3. Realizar inventario en libreta de nota 4. Validar bienes físicos con fichas de inventarios 5. Validar codificación con bienes 6. Realizar inventario de bienes con todas sus características	1. Bienes registrados 2. Información almacenada y actualizada 3. Reporte de inventario de bienes	Unidad Educativa El Playón (Presidente de la Comisión de Mantenimiento de Bienes)	Distrito de Educación Zona 1, Sucumbio
RECURSOS REQUERIDOS		CRITERIOS Y MÉTODOS DE CONTROL		DOCUMENTOS ASOCIADOS		
Humanos	Infraestructura y tecnológicos	Riesgos y Controles Preventivos	Indicadores	Reglamento interno institucional Estatutos institucionales Manual de llenado de ficha de registro		
Docentes	Equipo de Cómputo	Información poco legible Pérdida de información Matriz de riesgos y controles	Matriz de Indicadores			
	Impresora					
	Bienes					
Presidente de la Comisión de Mantenimiento de Bienes	Internet, Teléfono fijo y Correo Electrónico					
	Libreta de notas y Libro contable					

Figura 7. Caracterización del proceso de inventario de bienes

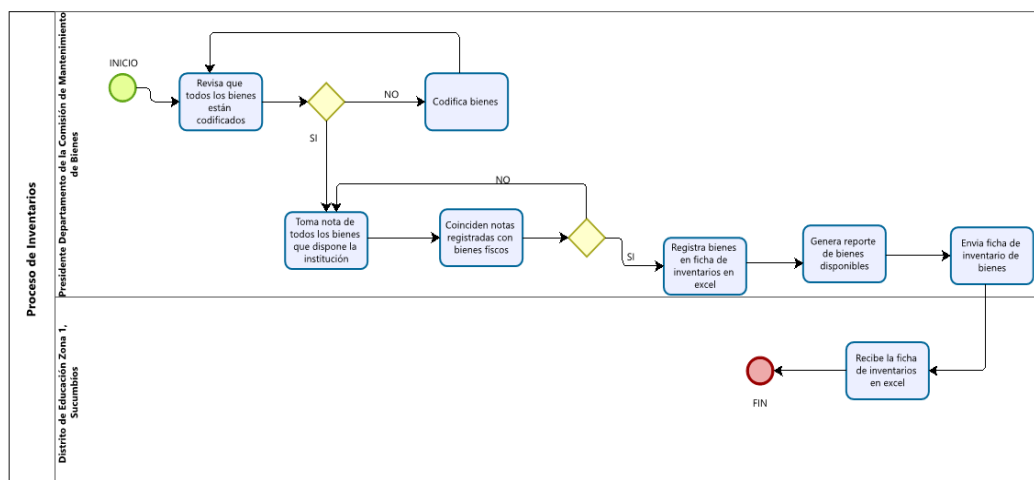


Figura 8. Diagrama de flujo del proceso actual de inventario de bienes

2.2.2.5. Kardex para la gestión de inventarios.

Para evitar inconvenientes y dificultades al momento de realizar un control y valorización de la mercadería que dispone una empresa o institución, y lograr tener una adecuada gestión del inventario se hace uso de las llamadas tarjetas Kardex, las cuales son una herramienta que permite llevar el registro de cada uno de los productos que dispone la empresa, brindando información resumida en todo momento de los movimientos realizados en los inventarios. (Villalba, 2019, p. 34)

2.2.2.6. Contenido de un Kardex

Para realizar el registro de productos en una tarjeta Kardex se debe definir si se va a realizar una tarjeta para cada producto o si se los puede clasificar de acuerdo a las características comunes entre los productos y optar por la manera más viable para organizarlos, en una Kardex se ve reflejada la información de los productos, como: la fecha de adquisición, una descripción del producto, el valor unitario de la compra de cada producto, cantidad del producto que ingresa, el valor total de los productos que ingresan como también la cantidad del producto que sale, el valor total de los productos que salen y la cantidad de productos y el valor total de estos que quedan como saldo.

CONTROL DE EXISTENCIA EN EL INVENTARIO

CODIGO: _____ MÁXIMO: _____
 CATEGORIA: _____ MÍNIMO: _____
 MARCA: _____ STOCK ACTUAL: _____
 MODELO: _____ UNIDAD DE MEDIDA: _____

#	FECHA	DETALLE		ENTRADAS			SALIDAS			SALDOS		
		CONCEPTO	FACT. N°	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL	CANTIDAD	V. UNITARIO	TOTAL
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
						\$ -			\$ -			

Figura 9. Ejemplo Tarjeta Kardex. Fuente Proyecto de un sistema de inventarios para la empresa FEMAPRE CÍA.LTDA (2015), por Carolina Loja.

En este proyecto, la tarjeta Kardex representa un papel importante dentro del desarrollo de la aplicación informática porque al contar con esta herramienta dentro de la aplicación permitió mantener un registro de las salidas de los bienes institucionales, lo que ayudó a conocer el costo y la existencia de cada uno de los bienes en el momento que desee el encargado de llevar el inventario.

2.2.2.7. Sistemas de inventarios

- **Sistema de inventario periódico**

Loja (2015) menciona que:

Este sistema de inventario se denomina así debido a que la empresa o negocio no realiza un registro continuo del inventario que dispone, sino al finalizar un periodo determinado, donde se realiza un conteo físico del inventario que se dispone y se aplica costos unitarios para determinar el costo del inventario final. También es llamado sistema físico, debido a que se apoya en el conteo físico real del inventario. (p. 22)

En relación a lo mencionado por la autora, se puede decir que la unidad educativa en estudio actualmente maneja un sistema de inventario periódico, debido a que el proceso de inventarios se lo lleva al finalizar cada año lectivo, esto se lo realiza contando de forma física y real cada uno de los bienes que dispone la institución para poder determinar un inventario exacto.

- **Sistema de inventario permanente**

Loja (2015) también menciona que:

Se lo conoce también como sistema de inventario perpetuo, continuo o constante, a razón de que este sistema requiere de un registro continuo y constante de los movimientos del inventario para así contar con la información precisa y por ende estar disponible todo el tiempo, además requiere de un alto grado de control ya que este sistema proporciona datos para estados financieros que alertan sobre el stock bajo.

Con el uso de la aplicación informática se vio se podría hacer uso de este tipo de sistema, ya que es el más utilizado en la actualidad y que por defecto utiliza las tarjetas Kardex y permitirá al encargado de llevar los inventarios tener un registro constante de cada uno de los movimientos de inventarios y conocer la información precisa de los productos que ingresan y que salen, además tener un inventario de bienes en cualquier momento sin tener la necesidad de llevar a cabo un conteo físico de bienes de inventario, contribuyendo a que la realización de esta actividad demande de mucho menos tiempo para los docentes de la institución.

2.2.3. Metodología de gestión de proyectos.

2.2.3.1. Comparación general de metodologías ágiles con metodologías tradicionales.

Durante el desarrollo de software, puede hacerse uso de metodologías ágiles como de metodologías tradicionales, la elección de una de las metodologías depende bajo de qué condiciones el equipo de desarrollo deba trabajar, a continuación, se muestra una tabla comparativa de estas metodologías (Torres, 2020).

Tabla 1. Comparación general de metodologías ágiles y metodologías tradicionales

Tradicionales	Ágiles
Se utiliza en el desarrollo de proyectos de cualquier tamaño.	Se utiliza en el desarrollo de pequeños proyectos.
Se requiere de equipos que sean grandes y dispersos.	La duración del proyecto es corta.
Los proyectos son de media o larga duración.	Proyecto abierto a cambios.
El cliente mantiene reuniones con la dirección.	El cliente forma parte del equipo.
Tiene una arquitectura fijada con anterioridad.	Arquitectura se va mejorando.
Se debe realizar una documentación precisa.	Se realiza una documentación mínima.
Los roles son específicos y no se pueden intercambiar.	Los roles pueden ser genéricos y flexibles.
Se centra en procesos.	Se centra en las personas.
Gestión dirigida.	Gestión colaborativa.
El prototipado requiere de un alto coste.	El prototipado requiere de un bajo coste.
Planificación inicial es alta.	Planificación inicial baja.
Se basa en estándares de desarrollo.	Se basa en heurísticas.
Poco feedback.	Continuo feedback.
Se sigue un proceso lineal.	Proceso iterativo.
El coste se acerca a lo estimado.	El coste puede dispararse.

La tabla 1 muestra una comparativa general que existe entre las metodologías ágiles y tradicionales. Estudio comparativo entre metodologías tradicionales y metodologías ágiles aplicadas a proyectos IT en entorno industrial por Iñaki Torres Valencia

Al realizar un análisis minucioso a la tabla comparativa entre los dos tipos de metodologías de desarrollo de software presentada por Torres, se definió que para el desarrollo de la aplicación del proyecto se hiciera uso de una metodología ágil, puesto que este tipo de

metodología presenta un mayor número de ventajas con respecto a las metodologías tradicionales, la principal razón de la elección fue que en este tipo de metodología el cliente forma parte del equipo y la arquitectura del programa se puede ir mejorando de acuerdo a cada una de las retroalimentaciones proporcionadas por el cliente, permitiendo que se pueda desarrollar un programa que satisfaga las expectativas y necesidades del interesado.

2.2.3.2. Metodología ágil.

La metodología ágil de desarrollo de software nace ante una necesidad del mundo para corregir errores que se presentan en las metodologías tradicionales. El uso de esta metodología brinda al equipo de trabajo una flexibilidad en la entrega y ejecución del proyecto, realizando entregas de forma constante al cliente y a su vez obtener una retroalimentación con la finalidad de mejorar el producto en desarrollo.

(Gonçalves, 2020) afirma que:

En el proceso de desarrollo de un proyecto con una metodología ágil permite diseñar y crear el producto idóneo para una empresa, además ayuda al equipo de trabajo a brindar respuesta indispensable de acuerdo con las estimaciones que se dan al proyecto por medio de reuniones a las que se les denomina sprints. Esta metodología crea oportunidades para la evaluación de la dirección de un proyecto durante su desarrollo. El equipo puede evaluar el proyecto.

El uso de este tipo de metodología en el desarrollo de software busca la forma idónea para desarrollar un software con un diseño rápido, el uso de esta metodología en el desarrollo del proyecto de investigación se debe a que existió una constante interacción con la encargada del departamento de comisión de mantenimiento de bienes de la unidad educativa, permitiendo que la información sea actualizada y verdadera para el desarrollo de la aplicación informática.

2.2.3.3. Metodología XP (Programación Extrema).

Según López M (2020) la metodología XP fue creada por Kent Beck, autor del primer libro sobre desarrollo de software, denominado “Explicación de la programación extrema: Abrazar el cambio (1999)”. Esta metodología ágil es una de las más destacadas al momento de desarrollar un software, lo que la diferencia con las metodologías tradicionales es que se fundamenta principalmente en la adaptabilidad antes que en la previsibilidad.

Los defensores de la metodología XP sugieren considerar a esta metodología ya que es una de las mejores en el desarrollo de software, porque durante el proceso de desarrollo se pueden presentar cambios en los requisitos, que en muchas ocasiones resulta ser inevitable y a su vez puede ser deseable para poder cumplir con el proyecto, el uso de esta metodología permite trabajar de una forma dinámica durante el ciclo de vida del software.

- **Objetivos XP.**

Castellanos (2016) menciona que los objetivos de la metodología XP son:

- Para el buen desarrollo de un proyecto, infundir las prácticas óptimas de Ingeniería de Software.
- Proyectos más productivos.
- Superar la expectativa del cliente garantizándole un software de calidad.

- **Valores de XP.**

(Suárez, 2018) refiere que la programación extrema se basa en cinco valores, mismos que contribuyen a la realización de un trabajo en armonía y se centra en dar cumplimiento a los objetivos que se han planteado, estos valores son:

- **Simplicidad:** en el diseño y en el desarrollo porque esto facilita el mantenimiento y la refactorización del código, porque entre más fácil es el código, es más fácil para los programadores entender la codificación.
- **Comunicación:** todos los miembros del equipo deben comunicarse entre sí, trabajar en conjunto desde los requisitos, código, documentación y prueba, se debe documentar y no comentar las pruebas en otra forma de comunicación, con esto el cliente siempre debe estar disponible para dar solución a las dudas y a su vez elige las características que tienen mayor importancia.
- **Retroalimentación:** el cliente al estar unido al equipo puede proporcionar su opinión acerca de este, realimenta las funciones que debe tener el software, y al ejecutar las pruebas, él puede contribuir a la mejora de la retroalimentación de las funciones desarrolladas y las que están por desarrollar.
- **Coraje:** se necesita tener coraje para implementar las características deseadas por el cliente, para proponer soluciones sin importar que tan difícil sea, se debe decir la verdad acerca del progreso y las estimaciones y sobre todo no presentar excusas, ya que la intención es tener éxito adaptándose a los cambios cuando se produzcan.

Los valores citados anteriormente representan la razón de ser como investigadora, teniendo como objetivo el desarrollar un software de acuerdo con los requerimientos brindados por parte de la comisión de mantenimiento de bienes.

- **El proceso de la metodología XP.**

La programación extrema hace uso de un proceso que está orientado a objetos y engloba reglas y prácticas que se desarrollan en base a cuatro actividades fundamentales: planeación, diseño, codificación y pruebas. La figura muestra algunas ideas y tareas importantes que se asocian a cada una de las actividades. (Pressman, 2010)



Figura 10. El proceso de la programación extrema. Fuente: Ingeniería de software enfoque práctico: Mc Graw Hill (2010), por Roger Pressman.

Mancuzo (2020) refiere que el proceso de la metodología XP son:

- **Planificación:** en esta etapa se identifican las historias de usuario, las cuales son una especie de tarjetas donde se detallan las funcionalidades específicas del software que se va a desarrollar.
- **Diseño:** en esta etapa se realizan las programaciones buscando que el código sea lo más simple posible, con el flujo indispensable para hacer que funcione la historia del usuario considerando siempre su experiencia. Esta etapa está formada por una planificación de programación que sea colaborativa, flexible e integral, para así poder continuar con fase de codificación.

- **Codificación:** aquí inicia la fase de programación. Se trabaja en parejas en el mismo ordenador con el objetivo de obtener un código de propiedad colectiva, permitiendo que el equipo avance simultáneamente y tenga conocimiento acerca del progreso del proyecto.
- **Pruebas:** esta fase se la realiza cuando el código de una función está listo, sometiéndolo a pruebas unitarias continuas con la finalidad de realizar corrección de fallas de forma periódica.

De las fases de la metodología XP se tomaron en cuenta las más adecuadas para el desarrollo del proyecto, debido a que estas fases se integran con la situación del proyecto, la constante comunicación entre los miembros del equipo, detallando las tareas que se realizaron de acuerdo con los requisitos que ha proporcionado la comisión de mantenimiento de bienes.

- **Herramientas que se utilizan en XP.**

- **Historias de Usuario (HU):** son fichas donde se detallan los requerimientos que serán transmitidos al equipo de desarrollo. Estas historias son escritas lo más claro y sencillo posible, ya que son más entendibles para el usuario y al incluirlo en la elaboración de cada historia posibilita a que el usuario quede más satisfecho con los requerimientos que se definan. (Sani y Mosquera, 2016)

A continuación, se presenta una plantilla de ficha de historia de usuario.

Tabla 2. Plantilla Historia de Usuario

HISTORIA DE USUARIO	
Número: Número de la HU	Nombre de la Historia de Usuario:
Usuario: Usuario que opera el software	Iteración asignada: Numero de iteraciones para implementar la HU
Prioridad en el negocio (Alta/Media/Baja): Nivel de importancia de la HU	Puntos estimados: Número de semanas para completar la funcionalidad
Riesgo en desarrollo (Alto/Medio/bajo): Nivel de complejidad para los desarrolladores	Responsable: Programador a cargo
Descripción: Información general de la HU	
Observaciones: Descripción detallada de requerimientos	

Fuente: Sani, W., y Mosquera, D. 2016. Análisis, Diseño, Desarrollo e Implementación del Sistema de mantenimiento de quipos para la Superintendencia de control del poder de mercado (trabajo de titulación) Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito.

El cliente conjuntamente con la desarrolladora se realizó 11 historias de usuario, en las cuales consta la información y requerimientos más importantes y que deben estar presentes en el desarrollo de la aplicación.

- **Tarjetas CRC (Clase-Responsabilidad-Colaborador):** Las siglas CRC significan Clase, Responsabilidades y Colaboradores que son asignados a una clase. Estas tarjetas ayudan a dividir la composición completa de un sistema en clases. (Sani y Mosquera, 2016)

A continuación, se muestra una plantilla de tarjeta CRC.

Tabla 3. Plantilla CRC

TARJETA CRC	
Nombre: Nombre de la clase	
Responsabilidades: Atributos y propiedades de la clase	Colaboradores: Clases que se relacionan con la clase

Fuente: Sani, W., y Mosquera, D. 2016. Análisis, Diseño, Desarrollo e Implementación del Sistema de mantenimiento de quipos para la Superintendencia de control del poder de mercado (trabajo de titulación) Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito.

- **Tarea de usuario:** ficha que permite dividir a las historias de usuario en pequeñas tareas para desarrollar el producto, aquí se definen la fecha de inicio y fin, y el intervalo de días en que se va a tardar la implementación de cada historia, la cual puede tener una o más tareas de acuerdo a la complejidad de los requerimientos presentados por el cliente.

Tabla 4. Plantilla Tarea de Usuario

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: Número de tarea	Historia de Usuario: N° y Nombre de la HU
Nombre de Tarea: Nombre de la tarea	
Tipo de Tarea: Tipo de tarea Desarrollo/Corrección/Mejora/Otra	Puntos estimados: Número de días para dar cumplimiento a la tarea
Fecha de inicio: Fecha de inicio para desarrollar la tarea	Fecha Fin: Fecha de finalización de la tarea
Programador responsable: encargado de realizar la HU	
Descripción: Información específica de la tarea	

Fuente: Sani, W., y Mosquera, D. 2016. Análisis, Diseño, Desarrollo e Implementación del Sistema de mantenimiento de quipos para la Superintendencia de control del poder de mercado (trabajo de titulación) Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito.

- **Prueba de aceptación:** Se crean a partir de las historias de usuario. Una prueba de aceptación se la realiza durante una iteración de la historia de usuario, en esta parte el usuario especifica los aspectos que deben testearse cuando una historia de usuario ha

sido implementada correctamente. Se puede realizar las pruebas de aceptación que sean necesarias para cada historia de usuario para garantizar su correcto funcionamiento. (Sani y Mosquera, 2016)

A continuación, se muestra una plantilla de prueba de aceptación.

Tabla 5. Plantilla Prueba de Aceptación

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: Número de la prueba de aceptación	Historia de Usuario: Número de la HU
Nombre: Nombre de la HU.	
Descripción: Información acerca de la tarea que ejecuta la prueba.	
Condiciones de ejecución: aspectos que se deben cumplir para llevar a cabo la prueba.	
Entrada/Pasos de ejecución: tareas que debe realizar el usuario para probar la funcionalidad de la HU.	
Resultado esperado: Respuesta esperada en relación con las acciones realizadas por el usuario.	
Evaluación de la Prueba: Nivel de aceptación por parte del cliente sobre la respuesta del sistema (Satisfactoria o no)	

Fuente: Sani, W., y Mosquera, D. 2016. *Análisis, Diseño, Desarrollo e Implementación del Sistema de mantenimiento de quipos para la Superintendencia de control del poder de mercado (trabajo de titulación)* Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito.

- **Roles en XP.**

Según (López Y. , 2017)a continuación se presentan los roles de XP presentados originalmente por Beck:

- **Programador:** es quien se encarga de escribir las pruebas unitarias, además es quien genera el código del software. La comunicación y coordinación debe ser indispensable entre todos los miembros del equipo.
- **Cliente:** es la persona encargada de escribir las tarjetas denominadas historias de usuario y aprobar las pruebas funcionales que se realicen al software. El cliente es el encargado de proporcionar el orden de prioridad en que se implementarán las historias de usuario en cada iteración. Dentro del proyecto existe un solo cliente, aunque puede ser un interlocutor que representa a un sin número de personas que se verán beneficiadas por el software.

- **Encargado de pruebas (Tester):** es la persona encargada de ejecutar pruebas al software de forma regular, da a conocer los resultados al equipo, además ayuda a escribir las pruebas funcionales al cliente.
- **Encargado de seguimiento (Tracker):** es quien se encarga de proporcionar retroalimentación al equipo. Es responsable de comprobar el grado de acierto entre las estimaciones realizadas y el tiempo real dedicado, informando de los resultados obtenidos para el mejoramiento de estimaciones futuras. Además, se encarga del seguimiento a cada iteración y evalúa si los objetivos planteados se pueden alcanzar incluso con restricciones de tiempo y recursos.
- **Entrenador (Coach):** es el que debe conocer el proceso de la metodología XP para guiar al equipo siguiendo el proceso de forma correcta haciendo uso de las prácticas.
- **Consultor:** es una persona externa, quien guía al equipo para que resuelva un problema con conocimientos específicos en temas necesarios para el desarrollo del sistema.
- **Gestor:** es la relación que existe entre el cliente y los programadores, es decir, coordina las condiciones para que el equipo pueda trabajar de forma adecuada

2.2.4. Tecnologías de desarrollo.

2.2.4.1. PHP.

Según (php.net, s.f.) menciona que el acrónimo PHP, significa Hypertext Preprocessor, el cual es un lenguaje open source que se ha popularizado por ser adecuado para el desarrollo de sitios web, además puede ser incrustado en HTML. El código que se desarrolla es ejecutado dentro de un servidor, mismo que se lo puede configurar para que se procesen todos los ficheros HTML con PHP y enviarlos al cliente.

La ventaja de utilizar PHP en el proyecto fue que al ser muy simple para principiantes y ofrecer una gran variedad de características avanzadas para programadores profesionales, PHP se enfoca de manera principal a la programación de scripts del lado del servidor como la recopilación de datos en formularios, generación de páginas con contenido dinámico, enviar y recibir cookies y muchas cosas más.

Características de PHP

(Villamar, 2017) menciona que el lenguaje de programación cuenta con las siguientes características:

- Soporta a un amplio abanico de gestores de bases de datos que se utilizan en la actualidad, resaltando que la conexión con MySQL y PostgreSQL es sumamente fácil.
- Tiene la capacidad de expandir su potencial por medio el uso de módulos.
- Es un lenguaje multiplataforma que se orienta al desarrollo de aplicaciones web dinámicas
- La codificación en PHP es segura y confiable.

2.2.4.2. Laravel.

Laravel es un Framework completo, desarrollado para satisfacer las demandas y necesidades del desarrollo de aplicaciones web modernas basadas en la estructura MVC, además es multiplataforma y de código abierto, mismo que está basado en PHP para desarrollar aplicaciones web de forma ordenada, simple y elegante, además cuenta con un sinnúmero de métodos, funciones y herramientas que garantizan su utilidad, como la compatibilidad con otros frameworks. (Ibarra, 2019, p. 39)

EL Framework de Laravel fue utilizado para el desarrollo del proyecto, debido a que es muy completo y proporciona ventajas al desarrollador, ya que se es accesible a cualquiera de sus archivos y permite adecuarlo a las necesidades del proyecto, y también brinda la posibilidad de crear nuevas funciones y métodos.

- **Modelo Vista Controlador en Laravel.**

En la figura 3 se observa la arquitectura del patrón MVC que utiliza Laravel para el desarrollo de proyectos, el proceso inicia cuando el usuario ingresa a una URL en el navegador por medio de una solicitud http de tipo GET, la cual es enviada a un archivo de Rutas (app/Http/routes.php), en caso de no existir este archivo saltaría un error, en caso de que la ruta si exista lo dirige a un Controlador en el cual se encuentra almacenada la lógica, este controlador interacciona con un Modelo para recuperar información de una Base de Datos y la hace llegar hasta el controlador y en este controlador se invoca a la Vista que se encuentra dentro de un directorio del proyecto (resources/views) y finalmente la vista se carga y se muestra a través del navegador.

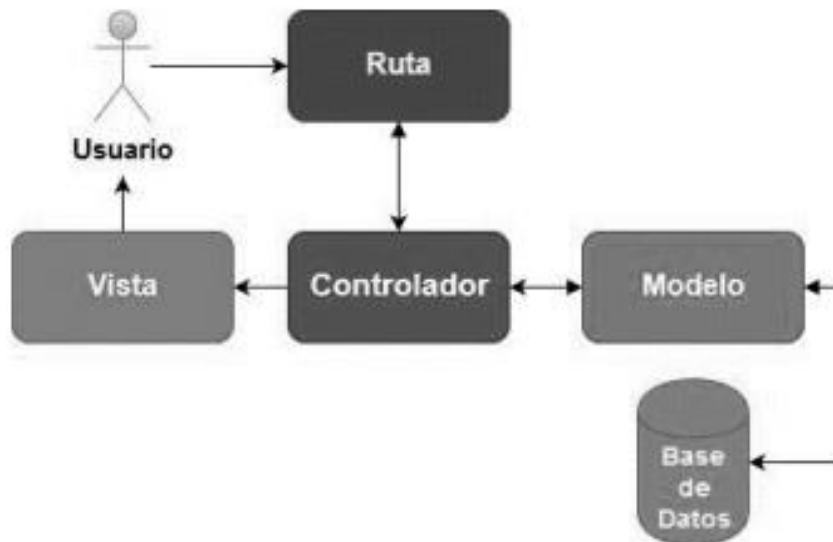


Figura 11. MVC de Laravel. Fuente: desarrollo de un plan de auditorías de seguridad a sistemas web basados en el Framework Laravel utilizando las plataformas Windows y Linux: Benemérita Universidad Autónoma De Puebla (2019), por Joab Ibarra.

2.2.4.3. Bootstrap

Según (Gallego, 2018) hace referencia que este framework fue desarrollado por un equipo de Twitter y es uno de los más populares en el mercado para la creación de páginas responsive, esta herramienta se creó con el objetivo de brindar una mejor experiencia de usuario a usuarios de PC, smartphones y tablets. Hace uso de un grid responsive de 12 columnas y utiliza el preprocesador de CSS LESS, además trae integrado decenas de complementos, plugins de JavaScript, tipografía, controladores de formularios y mucho más.

La diferencia de Bootstrap con otros frameworks responsive como Foundation y Skeleton es que utiliza componentes HTML ya preestablecidos, mismos que son modificables e integrables de una forma mucho más fácil.

Se ha utilizado Bootstrap, debido a que su sistema de rejilla está formado por un conjunto de componentes responsive que facilitan mucho más el diseño de una web responsive, contribuyendo a la creación de un diseño más moderno y que sea adaptable a todos los dispositivos. Estos componentes son:

- Barra de navegación
- Botones
- Formularios
- Tablas
- Desplegables, y más.

La razón principal por la que se hizo uso de esta herramienta para el diseño de la página fue porque presenta la ventaja de poseer una amplia comunidad que está enfocada al desarrollo de plantillas para todo tipo de aplicaciones, existiendo un sin número de ejemplos de los cuales se pueden optar y hacer uso de alguna parte del diseño realizado por otros programadores, contribuyendo a la reducción de tiempo en el desarrollo del frontend. Además, otra de las razones es que contribuyó al desarrollo de páginas web responsive, permitiendo que la aplicación desarrollada se pueda adaptar a la pantalla de cualquier tipo de dispositivo, grande o pequeño.

2.2.4.4. MYSQL.

MySQL es un sistema gestor de base de datos relacional por excelencia y de código abierto. Es un SGBD multihilo y multiusuario que se utiliza en el desarrollo de páginas web y lo utilizan las aplicaciones creadas como software libre. (Marín, 2019)

Este SGBD es muy fácil de usar y tiene un gran rendimiento, ya que es de fácil instalación y configuración con soporte multiplataforma y SSL.

El uso del gestor de bases de datos MySQL en el proyecto de investigación permitió que la base de datos desarrollada tenga los roles de seguridad e integridad de la información, esta base de datos facilitó la creación de procesos y estructuras fáciles de manejar y entender.

2.3.4.5. MySQL Workbench.

MySQL Workbench es una herramienta que se la utiliza para el diseño de esquemas de bases de datos nuevas, documentación de bases de datos ya existentes o realizar una migración compleja. Es compatible con modelos de base de datos de DBDesigner 4 y se puede migrar la información a versiones anteriores de MySQL. (Oracle Corporation, 2021)

Esta herramienta permitió el fácil acceso de modelado y diseño de base de datos visual, ya que proporciona una interfaz para trabajar con bases de datos de manera fácil y estructurada.

- **Herramientas de modelado y diseño**

Según (Peterson, 2021) menciona que las herramientas de modelado y diseño:

- Los desarrolladores y administradores de bases de datos pueden crear visualmente los modelos de diseño de bases de datos físicas, las cuales puedan ser traducidas a bases de datos MYSQL.
 - Admiten crear varios modelos en un mismo entorno.
 - Son compatibles con todos los objetos que componen una base de datos.
 - MySQL Workbench cuenta con una utilidad de validación, la cual informa al modelador de datos cuando se presenta cualquier problema.
- **Herramientas de desarrollo SQL**

Según (Peterson, 2021) menciona que:

- MySQL Workbench tiene integrado un editor visual SQL, el cual permite crear, editar y ejecutar consultas en bases de datos del servidor MySQL. Además, cuenta con la utilidad para la verificación y exportación de datos.
 - Ayuda a los desarrolladores en la escritura y depuración de sentencias SQL de forma fácil, debido a que cuenta con resaltadores de color de sintaxis.
 - Se puede ejecutar diferentes consultas al mismo tiempo, donde los resultados se muestran automáticamente en pestañas diferentes.
 - Se puede recuperar y ejecutar consultas ya realizadas anteriormente ya que se guardan en el panel de historial.
- **Herramientas de administración**

Según (Peterson, 2021) menciona que la base de datos Workbench cuenta con características que disminuyen el proceso de administración del servidor MySQL:

- **Administración de usuarios:** permite añadir a nuevos usuarios y eliminar a los ya existentes en caso de ser necesario, permite otorgar y eliminar privilegios, y ver los perfiles de los usuarios creados.
- **Configuración del servidor:** permite realizar una configuración avanzada del servidor y un ajuste fino para el rendimiento óptimo.
- **Respaldo y restauración de bases de datos:** permite importar y exportar archivos de MySQL, los cuales contienen scripts MySQL para la creación de bases de datos, tablas, vistas, procedimientos almacenados e inserción de datos.
- **Registros del servidor:** cuenta con una herramienta que permite ver los registros del servidor MySQL. Los registros incluyen registros de errores, registros binarios y

registros InnodDB, estos registros son útiles para la realización de diagnósticos en el servidor.

El uso de la base de datos MySQL Workbench en el desarrollo del proyecto permitió la manipulación de la información de una forma segura, porque cuenta con herramientas que permiten el manejo de la información de forma visual, permitiendo que se pueda agregar y eliminar componentes de acuerdo como se ha ido presentando las necesidades del cliente. Además, su disponibilidad bajo la licencia GPL (Licencia Pública General de GNU) ha permitido su uso sin ningún tipo de costo.

III. METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

3.1.1. Enfoque.

3.1.1.1. Enfoque mixto.

Para la aplicación del marco metodológico se utilizó un enfoque mixto, ya que el adoptar un enfoque cualitativo permitió conocer e interpretar la realidad en la que se encuentra el proceso que se realiza la gestión de inventarios dentro de la institución por medio de una entrevista. Además, el enfoque cualitativo permitió analizar la influencia directa del investigador en el desarrollo de aplicaciones informáticas y la relación existente con el caso de estudio.

Se utilizó el enfoque cuantitativo ya que los datos se obtuvieron en la encuesta, por lo que se estableció una secuencia cronológica para cumplir con los objetivos planteados para el desarrollo del proyecto, asegurando de esta manera el esfuerzo realizado para el desarrollo de un producto que se sujete a medición y análisis.

3.1.2. Tipo de Investigación.

3.1.2.1. Investigación de campo.

Se utilizó esta investigación porque existió una relación directa entre el investigador y el fenómeno de estudio. Además, el aplicar este tipo de investigación permitió obtener información relevante del objeto de estudio por medio de la aplicación de instrumentos de recolección de información.

3.1.2.2. Investigación descriptiva.

El uso de esta investigación permitió obtener las características principales del sujeto de estudio, es decir la información relacionada a la gestión de inventarios y las aplicaciones informáticas.

3.1.2.3. Investigación documental.

El uso de esta investigación permitió el sustento de la presente investigación, misma que se la llevó a cabo en tesis digitales, artículos científicos y libros que aportaron información relevante para el estudio de las aplicaciones informáticas y su aporte a la gestión de inventarios.

3.1.2.4. Investigación exploratoria.

Esta investigación fue utilizada porque permitió profundizar un poco más en el tema de estudio, debido a que el tema no ha sido indagado por otros investigadores, permitiendo la generación de nuevos datos, mismos que podrían ser utilizados en investigaciones futuras que sean similares.

3.2. IDEA A DEFENDER

El desarrollo de una aplicación informática permitirá mejorar el proceso de gestión de inventarios de la Unidad Educativa El Playón.

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable independiente: Aplicación Informática

Tabla 6. Operacionalización de la variable independiente

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
Variable independiente	Aplicación Informática	Integración y control	- Cantidad de módulos - Volumen de información	- Entrevista	- Guía de entrevista
		Seguridad	- Cantidad de usuarios - Nivel de seguridad - Forma de proteger los datos - Respaldo de información	- Entrevista - Observación no estructurada	- Guía de entrevista - Cámara fotográfica
		Registro	- Número de registros que se realizan en cada año lectivo - Tiempo de registro	- Entrevista	- Guía de entrevista
		Información	- Cantidad de información - Tiempo de respuesta - Tiempo de vida útil	- Entrevista	- Guía de entrevista

Fuente: Elaboración propia. *La tabla muestra la variable independiente y la implicación de los instrumentos e indicadores con el proyecto.*

Variable dependiente: Gestión de inventarios

Tabla 7. Operacionalización de la variable dependiente

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
Variable dependiente	Gestión de inventarios	Control de inventario	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivos - Demanda de productos - Método de control de inventarios 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevista 	<ul style="list-style-type: none"> - Guía de entrevista
		Manejo de inventario	<ul style="list-style-type: none"> - Designación del personal 	<ul style="list-style-type: none"> - Encuesta 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario
		Bienes	<ul style="list-style-type: none"> - Cantidad de bienes - Tiempo de vida útil 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevista - Observación no estructurada 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario

Fuente: Elaboración propia. *La tabla muestra la variable dependiente y la implicación de los instrumentos e indicadores con el proyecto.*

3.4. MÉTODOS UTILIZADOS

3.4.1. Método deductivo.

(Muñoz, 2015) menciona que este método procede de lo general a lo particular de la investigación, basándose en premisas como fundamento seguro para llegar a una conclusión distinguiendo las deducciones que son válidas de las que no lo son.

Este método permitió conocer desde lo general a lo específico cómo los docentes de la unidad educativa utilizan herramientas informáticas específicas en el área de trabajo.

3.4.2. Método inductivo.

Según Muñoz (2015) es un método lógico que procede desde lo particular a lo general por medio de la observación permitiendo obtener conclusiones para cada caso particular sin necesidad de validarlas a todas ellas.

El uso de este método permitió realizar un análisis a cada una de las variables de estudio, iniciando del análisis de los datos recolectados en la investigación. El cual ha permitido el desarrollo de la aplicación informática, en base a la información extraída de los procesos de gestión de inventarios.

3.4.3. Método descriptivo.

Según Vargas (2012) menciona que este método es considerado como una forma no estadística y que puede inferir de una forma cualitativa de un cierto aspecto del medio. Este método permitirá describir los indicadores y así poder identificar las características que forman parte de una aplicación web.

El uso de este método permitió realizar la descripción de los indicadores en la operacionalización de variables, permitiendo la identificación de las características que conforman a una aplicación informática.

3.4.5. Análisis Estadístico.

Los datos para realizar el análisis estadístico del presente proyecto de investigación se obtuvieron de una encuesta aplicada a los docentes que laboran en la unidad educativa El Playón. Por la pandemia Covid-19, los docentes de la institución aun no retornaban a una

presencialidad definitiva, por lo que se optó por utilizar la herramienta de formulario de Google para que la encuesta sea aplicada a cada uno de ellos, además el uso de esta herramienta facilitó la tabulación de datos y obtención de gráficos estadísticos.

Además, se realizó una entrevista con la docente que dirige la comisión de mantenimiento de bienes de la institución, permitiendo de esta manera obtener información precisa de los procesos que se llevan en la gestión de inventarios, con la finalidad de obtener un profundo conocimiento de la relación existente entre las variables de estudio.

3.4.5.1. Población.

La población para el desarrollo del proyecto fueron los 23 docentes que laboran en la Unidad Educativa El Playón, al ser una población finita y muy pequeña, se optó por seleccionar a todos los docentes que han formado parte de la comisión de mantenimiento de bienes, porque ellos cuentan con conocimiento, experiencia y además son los principales protagonistas en llevar a cabo el proceso de inventarios que se realiza en la institución.

3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.5.1. Entrevista semiestructurada.

Según Elizalde (2018) menciona que esta técnica consiste en una reunión entre dos personas, el entrevistado y el entrevistador, donde el entrevistador no sigue de forma estricta una lista formal de preguntas, la realización de preguntas abiertas permite que exista una discusión o diálogo más abierto con el entrevistado en lugar de un formato sencillo de preguntas y respuestas. La guía de esta entrevista puede proporcionar datos cualitativos confiables y comparables, además brinda la oportunidad de identificar nuevas formas de ver y comprender el tema en cuestión.

En la investigación esta técnica fue aplicada a la docente que dirige la comisión de mantenimiento de bienes de la Unidad Educativa El Playón, donde se obtuvo la información correspondiente al proceso de inventarios, donde se pudo mantener un diálogo extenso, lo que permitió conocer más a fondo acerca de las actividades que se desarrollan en dicha comisión.

3.5.2. Encuesta.

El autor Arias (2012) define a la encuesta como una técnica que busca encontrar información que proporciona un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación a un tema en particular (p.72).

En el desarrollo de la investigación, esta técnica permitió la recolección de datos por medio de la aplicación de un cuestionario a la muestra de estudio, donde se realizó un análisis acerca de la opinión de los docentes que laboran en la unidad educativa frente al proceso de inventarios que lleva actualmente en la institución y como es su aceptación a una aplicación web diseñada a medida.

3.5.3. Observación no estructurada.

Según (Arias,2012) menciona que la observación es una técnica la cual hace uso de la vista para captar y visualizar de una forma sistemática, un hecho, fenómeno o situación que se presente en la naturaleza o en la sociedad, de acuerdo con los objetivos preestablecidos en una investigación (p.69).

Con ayuda de una cámara fotográfica, esta técnica permitió evidenciar documentos que fueron facilitados por la encargada principal de la comisión de mantenimiento de bienes, estos documentos resultaron de gran utilidad para la comprensión detallada de cómo se lleva a cabo el proceso de inventarios y los parámetros requeridos que debe cumplir la aplicación informática.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

4.1.1. Resultados de la encuesta.

La encuesta tuvo como objetivo recolectar información acerca del proceso de inventarios que lleva la institución para determinar una solución informática que contribuya a este proceso. Por tal razón a continuación se detalla el análisis de la información obtenida, presentando la tabla y figura respectiva de cada pregunta realizada.

Pregunta 1 ¿Cada qué tiempo se realiza el proceso de inventario de bienes de la unidad educativa?

Tabla 8. Periodos en los que realiza el proceso de inventario de bienes de la unidad educativa

Tiempo	Respuesta Encuestados (Frecuencia absoluta)	Porcentaje (frecuencia relativa)
Cada mes	3	13%
Cada trimestre	0	0%
Cada quimestre	0	0%
Cada año lectivo	20	87%
TOTAL	23	100%

Fuente: Investigación de Campo

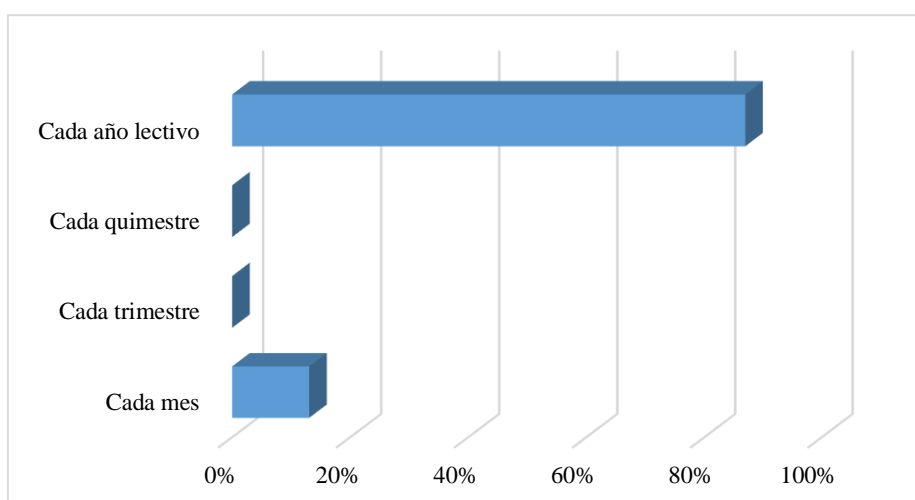


Figura 12. Periodos en los que realiza el proceso de inventario de bienes de la unidad educativa

Análisis

Al aplicar la encuesta a los docentes de la Unidad Educativa El Playón , como se puede observar en la figura 4 se obtuvo como resultado que el porcentaje más alto realizan el proceso de inventarios cada año lectivo (10 meses), mientras que la minoría manifiestan que el inventario de bienes se realiza cada mes, con lo observado en el gráfico se puede decir que los docentes de la institución no realizan este proceso de forma periódica dando lugar a que se realice esta actividad a última hora, provocando a que se presenten un sin número de inconvenientes.

Pregunta 2 ¿Le resulta complicado realizar el inventario de bienes?

Tabla 9. Nivel de dificultad para realizar el inventario de bienes

Respuesta	Respuesta Encuestados (Frecuencia absoluta)	Porcentaje (frecuencia relativa)
Si	19	83%
No	4	17%
TOTAL	23	100%

Fuente: Investigación de Campo

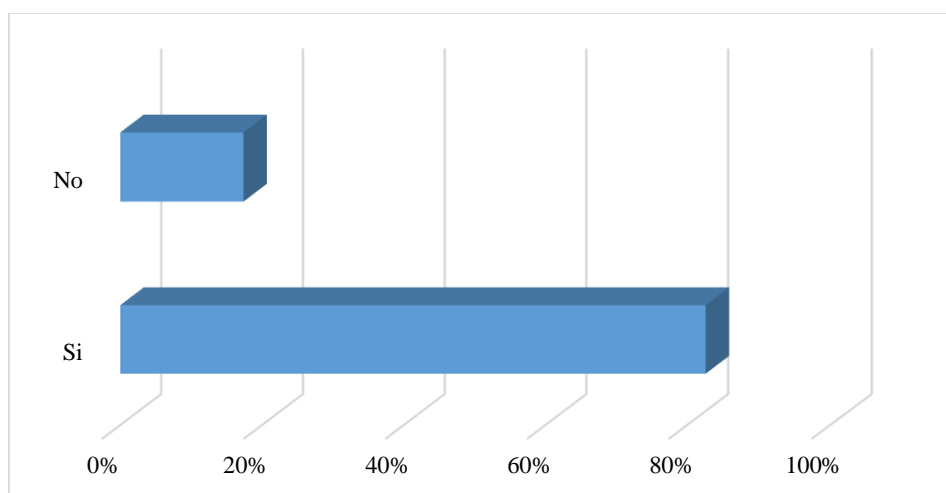


Figura 13. Nivel de dificultad para realizar el inventario de bienes

Análisis

En la figura anterior se puede observar que a un alto porcentaje de los docentes de la unidad educativa les resulta complicado realizar el inventario de bienes, justificando que tienen poco conocimiento para realizar el proceso ya que muchos de los bienes no están codificados y se tiene que verificar bien por bien para determinar el estado y la ubicación, existen bienes que no se registran en los inventarios, entre otros, mientras que tan solo un porcentaje mínimo de

ellos manifiestan que no es complicado realizar esta actividad. De las respuestas otorgadas por cada uno de los encuestados se puede decir que el proceso de inventarios es una actividad que demanda de mucho tiempo y es complicado debido a que al momento de realizar el inventario se debe realizar algunas actividades para cumplir con el proceso requerido.

Pregunta 3 ¿Qué tiempo le lleva en realizar el registro de los bienes institucionales?

Tabla 10. Tiempo para realizar el registro de bienes

Tiempo	Respuesta Encuestados (Frecuencia absoluta)	Porcentaje (frecuencia relativa)
Un día	2	9%
Dos días	0	0%
Tres días	1	4%
Una semana	5	22%
Más de una semana	15	65%
TOTAL	23	100%

Fuente: Investigación de Campo

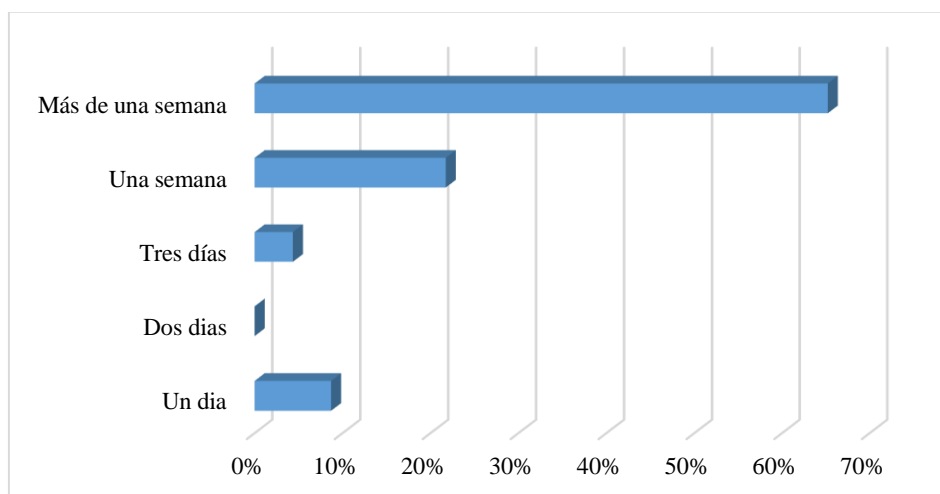


Figura 14. Tiempo para realizar el registro de bienes institucionales

Análisis

Los resultados obtenidos en la pregunta 3 se puede observar que a un alto porcentaje de los encuestados, realizar el registro de bienes institucionales les lleva más de una semana debido a que para realizar esta actividad se designa a un solo responsable, y un menor porcentaje menciona que esta tarea les lleva tres días, con lo observado se puede decir que esta actividad demanda mucho tiempo, provocando a que a un docente que se le asigne realizar el inventario

de bienes no podrá impartir sus clases por una semana o más de forma normal, incurriendo a que los estudiantes no tengan una guía y enseñanza continua.

Pregunta 4 ¿Qué tiempo le lleva en realizar la verificación de bienes físicos con la herramienta utilizada para el registro de estos?

Tabla 11. Verificación de bienes

Tiempo	Encuestados (Frecuencia absoluta)	Porcentaje (frecuencia relativa)
Un día	2	9%
Dos días	0	0%
Tres días	1	4%
Una semana	5	22%
Más de una semana	15	65%
TOTAL	23	100%

Fuente: Investigación de Campo

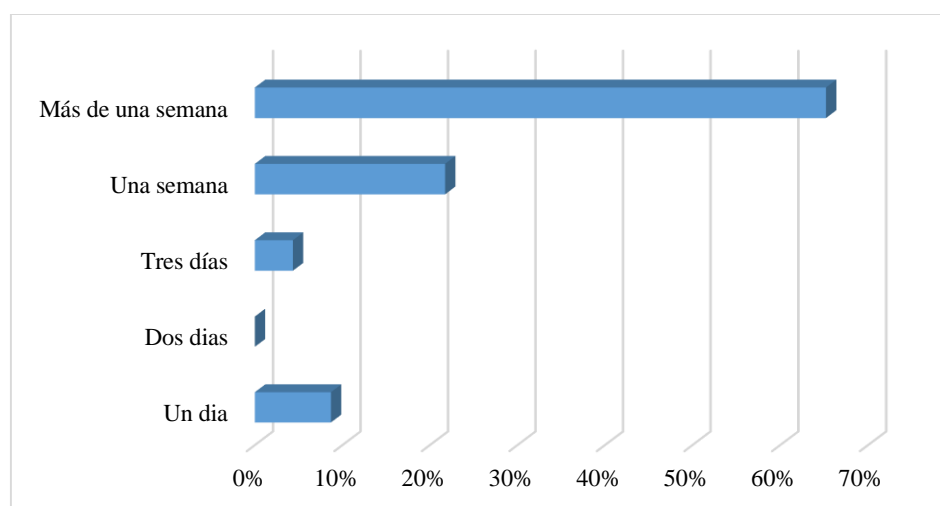


Figura 15. Verificación de bienes

Análisis

La figura anterior muestra que un alto porcentaje de los docentes encuestados realizan la verificación de bienes físicos con la herramienta utilizada (Excel) para el registro de bienes les lleva más de una semana, y solo a un porcentaje mínimo les lleva tan solo 3 días realizar esta actividad. De lo expuesto se puede argumentar que esta actividad les lleva mucho tiempo debido a que se tiene que verificar bien por bien si está en buen estado, estado regular o malo.

Pregunta 5 ¿Al momento de realizar el registro de algún bien, se ha presentado inconvenientes?

Tabla 12. Presencia de inconvenientes

Respuesta	Respuesta Encuestados (Frecuencia absoluta)	Porcentaje (frecuencia relativa)
Si	19	83%
No	4	17%
TOTAL	23	100%

Fuente: Investigación de Campo

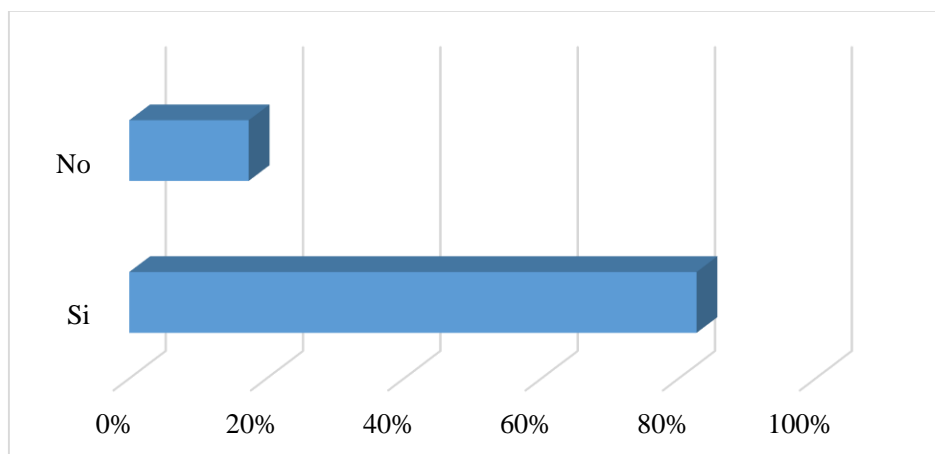


Figura 16. Presencia de inconvenientes

Análisis

La figura anterior muestra que un alto porcentaje de los docentes que han sido encuestados manifiestan que, si se han presentado inconvenientes al momento de realizar el registro de algún bien, mientras que un porcentaje bajo indica que no se han presentado inconveniente. Además, han manifestado que los principales inconvenientes que se presentan son: pérdida de información, ingreso erróneo de datos, dificultad para encontrar bienes registrados, duplicidad de datos, entre otros. De lo cual se puede deducir que los docentes encargados de realizar el registro de bienes se les presenta inconvenientes lo cual genera que el tiempo de registro demande de más tiempo de lo esperado.

Pregunta 6 ¿Al momento de llenar la ficha de solicitud de bienes al distrito le resulta?

Tabla 13. Dificultad para llenar ficha solicitud de bienes

Dificultad	Encuestados (Frecuencia absoluta)	Porcentaje (frecuencia relativa)
Fácil	2	9%
Medianamente fácil	6	26%
Medianamente difícil	4	17%
Difícil	11	48%
TOTAL	23	100%

Fuente: Investigación de Campo

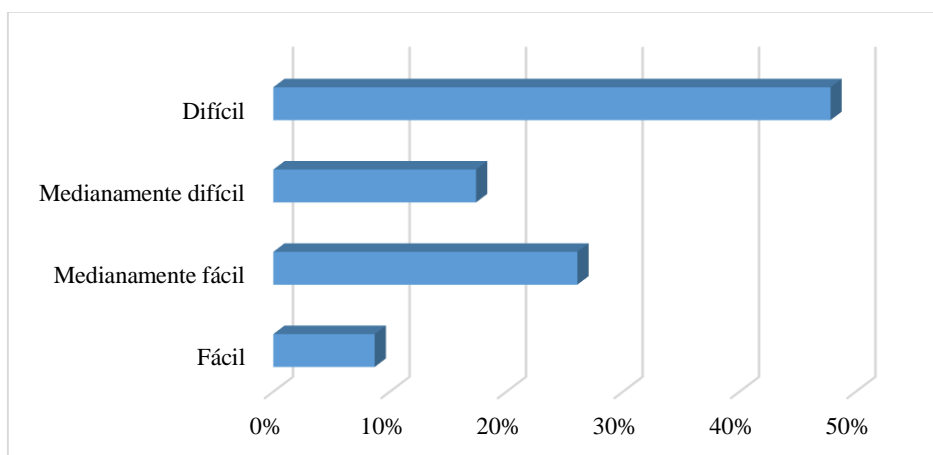


Figura 17. Dificultad para llenar ficha solicitud de bienes

Análisis

Los resultados obtenidos demuestran que para muchos de los docentes de la unidad educativa les resulta difícil llenar la ficha de solicitud de bienes al distrito debido a que demanda de mucho tiempo, son muchos datos, en ocasiones no coinciden los códigos con el bien registrado, entre otros, además, muchos de ellos manifiestan contar con un escaso conocimiento como llenar estas fichas.

Pregunta 7 ¿Sería conveniente automatizar el proceso de gestión de inventarios?

Tabla 14. Automatización del proceso

Respuesta	Respuesta Encuestados (Frecuencia absoluta)	Porcentaje (frecuencia relativa)
Si	23	100%
No	0	0%
TOTAL	23	100%

Fuente: Investigación de Campo

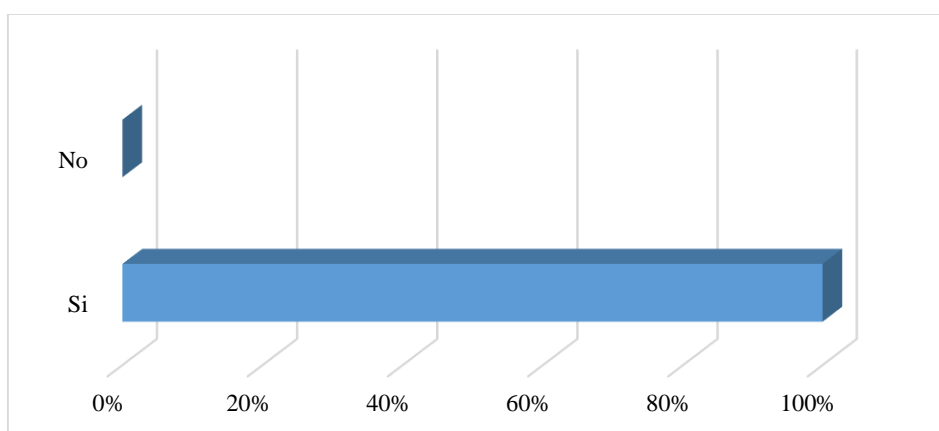


Figura 18. Automatización del proceso

Análisis

La figura muestra que la totalidad de los docentes encuestados creen conveniente automatizar el proceso de gestión de inventarios, dando lugar a que la propuesta del presente proyecto tenga una gran acogida, ya que esto contribuirá a la optimización de tiempo de los docentes y no se le asigne a un solo docente la realización de inventarios.

Pregunta 8 ¿Es necesario llevar el proceso de inventarios en una aplicación informática que esté alojada en la web?

Tabla 15. Alojamiento del inventario

Respuesta	Respuesta Encuestados (Frecuencia absoluta)	Porcentaje (frecuencia relativa)
Si	23	100%
No	0	0%
TOTAL	23	100%

Fuente: Investigación de Campo

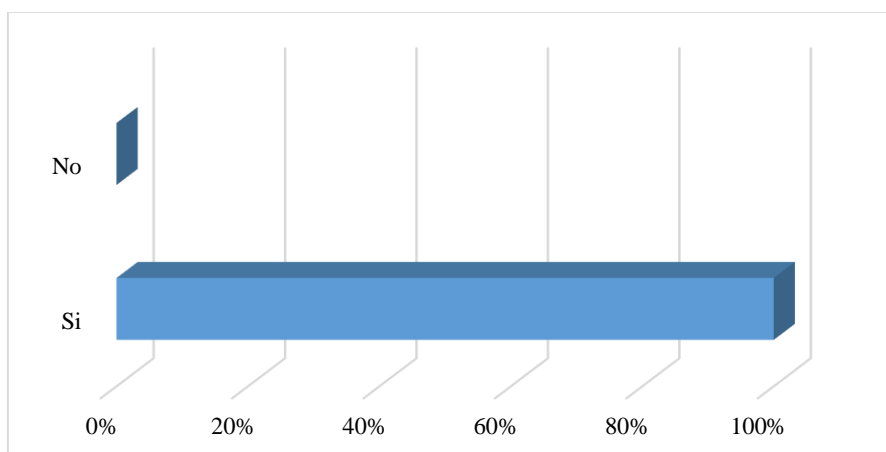


Figura 19. Alojamiento del inventario

Análisis

Todos los docentes que han sido encuestados apoyan la noción de que es necesario llevar el proceso de inventarios en una aplicación informática que esté alojada en la web, porque esto les permitirá tener almacenada la información de forma segura, validando a que los datos no se repitan y el inventario pueda estar disponible en cualquier momento que las autoridades competentes lo requieran.

Pregunta 9 ¿Una aplicación informática influirá positivamente en la gestión de inventarios que se lleva en la institución?

Tabla 16. Influencia de la aplicación informática en la gestión de inventario

Respuesta	Respuesta Encuestados (Frecuencia absoluta)	Porcentaje (frecuencia relativa)
Si	23	100%
No	0	0%
TOTAL	23	100%

Fuente: Investigación de Campo

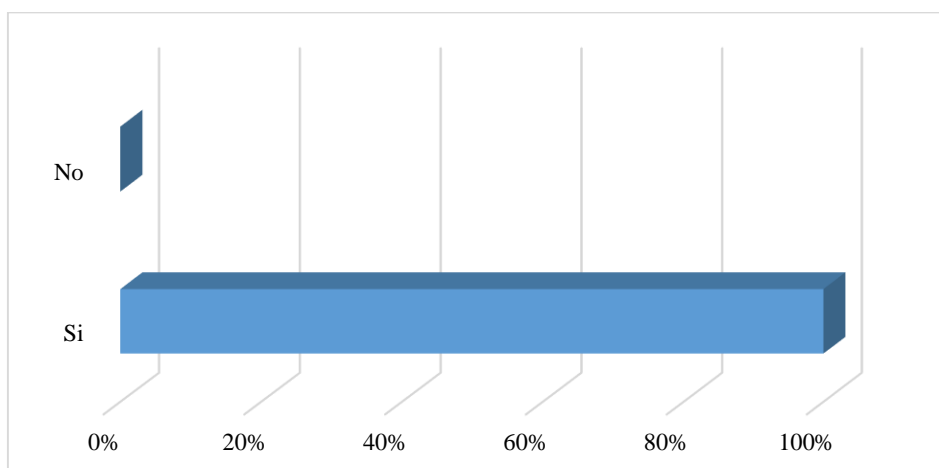


Figura 20. Influencia de la aplicación informática en la gestión de inventario

Análisis

Todos los docentes que han sido encuestados apoyan la noción que una aplicación informática influirá positivamente en la gestión de inventarios que se lleva en la institución, ya que esto contribuirá a que los docentes puedan cumplir con sus actividades encargadas sin perjudicar a sus estudiantes.

4.1.2. Resultados de la entrevista.

Entrevista dirigida a Lic. Doris Delgado principal encargada de la Comisión de mantenimiento de bienes de la Unidad Educativa El Playón.

La entrevista tuvo como objetivo el de recolectar información acerca de las variables del proyecto de investigación, misma que hace referencia al proceso de entrada, inventario y salida que lleva la institución. Toda la información recolectada será utilizada de forma confidencial, apoyando a la realización de una actividad académica.

A continuación, se detalla textualmente la entrevista realizada a la persona responsable de dicha área, además se presenta un análisis de cada pregunta abordada.

Pregunta 1 ¿Cómo se maneja actualmente la información de los bienes que recibe la institución?

Actualmente la información que recibe la institución se la maneja en unas matrices elaboradas en la herramienta ofimática Excel, en las cuales se llena los componentes y requerimientos, como lo son los nombres, códigos, tiempo de vida útil de cada bien, entre

otros. El formato de estas matrices es proporcionado por el distrito de educación para sean llenadas de acuerdo a lo que dispone la institución en cuanto a bienes.

Análisis

La respuesta proporcionada por parte de la entrevistada indica que la información de los bienes de la institución se almacena en matrices que vienen ya definidas desde el distrito de educación, donde el software utilizado para estas matrices es la herramienta ofimática de Excel.

Pregunta 2 ¿Se basa en algún tipo de documento para la realización del proceso de gestión de inventarios la Comisión de mantenimiento de bienes?

En lo que se refiere a los bienes que envía el distrito se maneja lo que son unas matrices proporcionadas por esta misma entidad, y justamente en esto se está trabajando en una normativa para el registro de bienes que ingresan por parte de otras instituciones u organismos o donaciones.

Análisis

La entrevistada señala que, para el proceso de gestión de inventarios, la comisión de mantenimiento de bienes se basa en las matrices que el mismo distrito de educación les proporciona llenando los requerimientos que constan en estas matrices, además menciona que se está trabajando en la definición de un documento para el registro de bienes que sean donados por parte de otras instituciones.

Pregunta 3 ¿Cuál o cuáles son los objetivos de la Comisión de mantenimiento de bienes de la unidad educativa?

El objetivo de esta comisión es para la verificación y la existencia de los bienes que se encuentran en la institución, y de esta manera tener en cuenta de los bienes que se encuentran en condiciones favorables para la institución, así como los bienes que se encuentran en mal estado y que se tiene que solicitar al distrito.

Análisis

Según la respuesta proporcionada por parte de la entrevistada se puede decir que el objetivo principal de la comisión de mantenimiento de bienes es la de verificar y validar la existencia, disponibilidad y falta de bienes en la institución en tiempo real para de esta manera poder informar y solicitar al distrito acerca de lo que se ha verificado y lo que hace falta en la institución. Al mismo tiempo la respuesta da cumplimiento al indicador para medir la variable dependiente porque se precisa de forma clara los objetivos del control de inventarios.

Pregunta 4 ¿Cuántos docentes forman parte de la Comisión de mantenimiento de bienes y qué actividades desempeña cada uno de ellos?

La comisión de bienes de la unidad educativa está conformada por cinco miembros: el presidente quien preside dirige y guía las sesiones convocadas por la comisión, un secretario el cual es el encargado de dirigir y tomar nota de lo que se habla en las sesiones convocadas dentro de la comisión, los demás miembros aportan en la elaboración de planes anuales, con ideas y posibles soluciones a los problemas que se presentan en la institución y que se pueden solventar por medio de esta comisión.

Análisis

En relación a la respuesta proporcionada por parte de la entrevistada se concluye para el proceso de inventarios existe una sola persona que se encarga de llevar a cabo esta actividad, la cual es asignada por el presidente de la comisión de mantenimiento de bienes, mientras que los demás miembros aportan únicamente con opiniones para realizar otras actividades que se desempeña en esta comisión.

Pregunta 5 ¿En un periodo académico, ¿cuántas veces se realiza el inventario de los bienes que dispone la institución?

El inventario de los bienes que dispone la institución se lo realiza cada año lectivo, debido se debe entregar al distrito los informes juntamente con las matrices llenas con lo que cuenta la institución de forma actualizada, además esto se lo realiza como un requisito fundamental que la institución debe cumplir con el distrito de educación.

Análisis

La entrevistada ha sabido mencionar que el inventario de bienes institucionales se los realiza anualmente, es decir cada año lectivo se debe actualizar las matrices y esto debido a que es un requisito obligatorio que debe cumplir la institución con el distrito de educación.

Pregunta 6 ¿Para solicitar el requerimiento de bienes para la institución, qué proceso se debe seguir?

Por lo general no se realiza solicitud por parte de la institución, más bien por parte del distrito realizan alguna llamada a preguntar qué es lo que se necesita en la institución, entonces acá la rectora hace un listado de lo que se necesita y esto se pasa directamente al distrito y ellos envían lo que tienen.

Cuando algún delegado de la institución viaja hasta el distrito en la ciudad de Cáscales, lo que hace es preguntar al encargado de repartir bienes a las instituciones, si es que existe

alguna cosa para la institución, en caso de existir ellos nos dan caso contrario no. Es como que ellos tienen un pedido general de todas las instituciones y luego reparten lo que tienen.

Análisis

Según la respuesta proporcionada por parte de la entrevistada se llega a deducir que por parte de la institución no existe una iniciativa propia de la institución para solicitar bienes que hacen falta, sino que las instituciones realizan sus propias donaciones sin saber las necesidades que tenga la institución.

Pregunta 7 Indique exactamente cómo se lleva el proceso de inventarios actualmente en la institución.

El proceso de inventarios que se lleva actualmente en la institución es: cuando llega algún tipo de donación de bienes (equipos informática, equipos de laboratorio de química, muebles y suministro de oficina, entre otros) por parte de GAD Municipal o Parroquial, donación por parte de padres de familia o por parte del distrito de educación, lo que se hace es que el portero de la unidad educativa Sra. Mercy Montenegro, recibe los bienes tomando nota de cada uno de ellos en un cuaderno, luego ella se encarga de entregar al encargado principal de la comisión de bienes verificando los bienes recibidos con los apuntes del portero, luego se procede a ingresar los bienes recibidos a las matrices de Excel proporcionadas por el distrito, cabe recalcar que antes de realizar el registro de estos primeramente se procede a pegar la codificación a cada uno de los bienes, esta codificación de igual manera es proporcionada por las autoridades del distrito de educación.

Análisis

La entrevistada ha sabido manifestar que el proceso de inventarios se lo lleva de una manera informal, ya que no existe una designación específica de funciones a cada uno de los miembros de la comisión de mantenimiento de bienes para que se reciba, codifique y registre los bienes que ingresan a la institución.

Pregunta 8 ¿Cómo se determina si un bien está cumpliendo sus funciones satisfactoriamente, necesita de mantenimiento o si ya ha cumplido con el tiempo de vida útil?

Esto se lo determina verificando directamente las matrices en Excel donde se registra los bienes, aquí existen campos donde consta la fecha de cuando se empieza a utilizarlo, el tiempo de vida útil de cada uno de ellos y el año que aproximadamente cumple su tiempo de vida útil.

Análisis

Según la respuesta proporcionada por parte de la entrevistada se puede decir que para determinar si un bien está cumpliendo sus funciones satisfactoriamente, necesita de mantenimiento o si ya ha cumplido con el tiempo de vida útil se basan en las matrices donde consta la información de cada uno de los bienes institucionales.

Pregunta 9 ¿Se realiza la entrega de algún tipo de documento al distrito, indicando si un bien está cumpliendo sus funciones satisfactoriamente, necesita de mantenimiento o si ya ha cumplido con el tiempo de vida útil?

Como ya se había mencionado anteriormente, esta información consta dentro de las matrices que proporciona el distrito de educación, y lo que se tiene que hacer es actualizarlas de acuerdo a lo que la institución tiene.

Análisis

Según la respuesta proporcionada por parte de la entrevistada menciona que para hacer conocer al distrito indicando si un bien está cumpliendo sus funciones satisfactoriamente, necesita de mantenimiento o si ya ha cumplido con el tiempo de vida útil se lo realiza por medio de las matrices actualizadas donde consta esta información.

Pregunta 10 ¿Se ha presentado algún tipo de problema o inconveniente al momento de realizar el inventario de los bienes de la institución? La respuesta es sí, ¿En qué tiempo lo ha solventado?

Si se ha presentado problemas o inconvenientes al momento de verificar y validar la información de los bienes físicos con la información ingresada en las matrices, principalmente códigos, en alguna ocasión se presentó la necesidad de verificar y validar la información de los bienes físicos con la información ingresada a la matriz, y resulta que los códigos registrados que pertenecían a un equipo no se los logró ubicar en los equipos físicos ya que estaban pegados en otros equipos. Este problema demandó mucho tiempo debido a que eran algunos bienes en los que se presentó este inconveniente y se tuvo que buscar código por código en cada equipo y volver a registrar de forma ordenada y organizada para que los códigos pegados en los equipos coincidan con la información registrada en las matrices.

Análisis

La respuesta proporcionada por parte de la entrevistada indica que si se han presentado problemas e inconvenientes al momento de realizar el inventario de bienes que dispone la institución, indicando que existían inconsistencias entre el inventario físico que se dispone y la información registrada en las matrices, para la corrección de este tipo de

inconvenientes demanda de mucho tiempo para que el registro en las matrices coincida exactamente igual a los bienes que se dispone en la institución.

Pregunta 11 ¿Para proteger la información almacenada de la información de los inventarios de bienes de la institución, utiliza algún mecanismo de seguridad?

No se utiliza ningún tipo de mecanismo de seguridad.

Análisis

La entrevistada indica que no existe ningún tipo de mecanismo para proporcionar seguridad de las matrices elaboradas, por lo que se puede decir que al no contar con ningún tipo de protección a la información es posible que la información almacenada en las matrices pueda ser vulnerada muy fácilmente, dando lugar a fugas de información a terceros, modificación mal intencionada de la información y en el peor de los casos pérdida total del contenido registrado en las matrices.

Pregunta 12 ¿Utiliza algún método para el respaldo de la información de inventarios?

No se utiliza ningún método para respaldar la información, lo que se hace únicamente es llenar las matrices de acuerdo a la información que se dispone, y se envía de forma electrónica al Sr. rector o rectora de la institución quien se encarga de hacer llegar hasta el distrito de educación por medio de correo electrónico.

Análisis

Según la respuesta obtenida a la presente interrogante se puede deducir que no existe un método para el resguardo de la información, ya que lo que hacen es elaborar las matrices y enviarlas inmediatamente al distrito sin percatarse de realizar algún respaldo en algún dispositivo. Lo que les queda como respaldo es que al enviar de forma electrónica se quede archivado en los mensajes de correo, por lo que cuando requieran nuevamente esta información se tendría que recurrir a buscar dentro del correo.

Pregunta 13 ¿Cree que sería conveniente automatizar el proceso de gestión de inventarios?

Si fuese conveniente que se automatice el proceso de la gestión de inventarios de la institución porque en ocasiones esta actividad es compleja y se dificulta un poco para estar llenando la información en Excel.

Análisis

La entrevistada manifiesta que si es necesario llevar el proceso de gestión de inventarios a la automatización ya que a como se lleva actualmente este proceso resulta complejo.

Pregunta 14 ¿Cree usted que es necesario llevar el proceso de inventarios en una aplicación informática que esté alojada en la web?

En realidad, si es necesario, debido a que en muchas ocasiones se presentan inconvenientes con los computadores personales y no se cuenta con respaldo de lo que ya se ha trabajado y toca volver a realizar la actividad desde cero, y si está alojada en la web se podría acceder desde cualquier equipo y realizar esta actividad de registro de bienes, además se guardaría de manera automática.

Análisis

Según la respuesta se puede decir que como miembro de la comisión de mantenimiento de bienes indica que si sería conveniente llevar el proceso de inventarios en un sitio que se encuentre alojado en la web ya que esto proporciona algunas ventajas, las cuales ha mencionado en su respuesta.

Pregunta 15 ¿Cree que el uso de una aplicación informática influirá positivamente en la gestión de inventarios? ¿Por qué?

Totalmente de acuerdo en que el uso de una aplicación informática contribuirá positivamente en la gestión de inventarios porque el hecho de automatizar es más fácil la verificación de un documento, se tiene actualizado, se tiene ordenado e incluso es más fácil la búsqueda de información de un bien, además se tiene la seguridad que la información esta guardada en un sitio confiable, entre otras ventajas incluso cuando otras personas realicen los inventarios sería más fácil de manejar que las matrices que actualmente se manejan.

Análisis

De acuerdo con la respuesta emitida por la entrevistada se puede decir que el uso de una aplicación informática que se encuentre alojada en un sitio web influirá positivamente para llevar a cabo el proceso de gestión de inventarios de la institución porque esto representa un punto ventajoso para la institución, donde se puede acceder a la información en tiempo real y de forma actualizada, con una mayor organización y además para que se pueda realizar la búsqueda específica de bienes de la institución.

4.2. PROPUESTA

La propuesta se elaboró de acuerdo al análisis de resultados de la investigación al aplicar instrumentos de recolección de información y del primer acercamiento que se tuvo con la rectora y la encargada de la Comisión de Mantenimiento de Bienes de la Unidad Educativa El Playón, donde se tuvo la idea que se desarrollen los módulos más principales para el registro de inventario de bienes institucionales, en los que consten módulos donde se muestre: la misión, visión y objetivos estratégicos que tiene la institución, registro de bienes de Informática, Química, Cultura física, Cultura Estética, Libros, Inicial y Mobiliario donde se encuentre organizada la información por cada área de conocimiento con sus características principales, donde también se muestre alguna forma de alerta de cuáles son los bienes que han cumplido con su tiempo de vida útil, se pueda generar reportes de los bienes inventariados de forma general y también se genere reportes de acuerdo a cada área de conocimiento, así como también el docente pueda generar solicitudes de bienes faltantes de la institución y pueda dar de baja bienes que ya no sean necesarios en la institución. Por otro lado, con el análisis realizado a las respuestas de la encuesta aplicada a los docentes, se puede decir que es necesario incorporar un método que permita al docente encargado contar con la ayuda de uno o más docentes para la realización de inventarios, además contar con un método que impida la duplicidad de datos y que la información se vaya guardando de acuerdo con lo que el docente vaya realizando.

En primer lugar se realizó un estudio de factibilidad para determinar la viabilidad del desarrollo de la aplicación obteniendo un resultado positivo ya que la institución cuenta con los recursos necesarios para la realización esta actividad, en segundo lugar para el desarrollo del proyecto se tomó a la metodología de desarrollo XP (Programación Extrema) debido a que con esta metodología se puede realizar una planificación ordenada de acuerdo a las historias de usuario donde están plasmadas las necesidades del cliente, a partir de la fase de planificación se llevó a cabo todas las fases correspondientes a esta metodología hasta finalizar con la fase de pruebas de aceptación, dando como resultado que el cliente se encuentra satisfecho con el producto realizado.

4.2.1. Estudio de Factibilidad.

4.2.1.1. Factibilidad Organizacional.

- **Aspectos generales de la institución.**
 - **Institución:** Unidad Educativa El Playón

- **Ubicación geográfica:** El Playón de San Francisco Sucumbíos, Sucumbíos, E10
- **Área:** Departamento de Comisión de Mantenimiento de Bienes.
- **Sistema:** Aplicación informática para la gestión de inventarios de la Unidad Educativa El Playón.
- **Objeto social:** Servicio institucional.
- **Misión**

Para el 2023 seremos una institución que brinda educación de calidad, reconocidos por la región y por BI. Se consolida como un modelo de educación integral en la formación de seres humanos proactivos; los bachilleratos continúan sus estudios complementarios con éxitos en centros de educación superior privada o público dentro y fuera del país.

- **Visión**

La Unidad Educativa “EL Playón” trabaja corporativamente por el crecimiento y desarrollo científico, técnico, formativo y productivo de sus estudiantes. Su meta es formar jóvenes responsables, proactivos, de pensamiento abierto, solidarios con sus semejantes y el medio ambiente, informados, ávidos de conocimiento, competentes en las diversas áreas del saber y conocedores de los problemas que aqueja el mundo y que plantean alternativas de solución en el marco del entendimiento y respeto intercultural.

- **Objetivos estratégicos**

- Trabajar por el desarrollo institucional y comunitario, respetando su cultura para emprender con decisión los retos de la sociedad contemporánea.
- Potenciar las facultades físicas e intelectuales de los y las estudiantes/as de acuerdo a las diferencias individuales, desarrollando ámbitos de investigación y autoaprendizaje.
- Fomentar el respeto a la biodiversidad, para vivir en un ambiente ecológicamente equilibrado.
- Optimizar el uso de infraestructura, recursos didácticos para apoyar los procesos de aprendizaje.
- Mantener registros administrativos completos, actualizados y almacenados de manera segura.
- Gestionar la ejecución de actividades de capacitación para el personal administrativo, directivo y docente.

- Organigrama

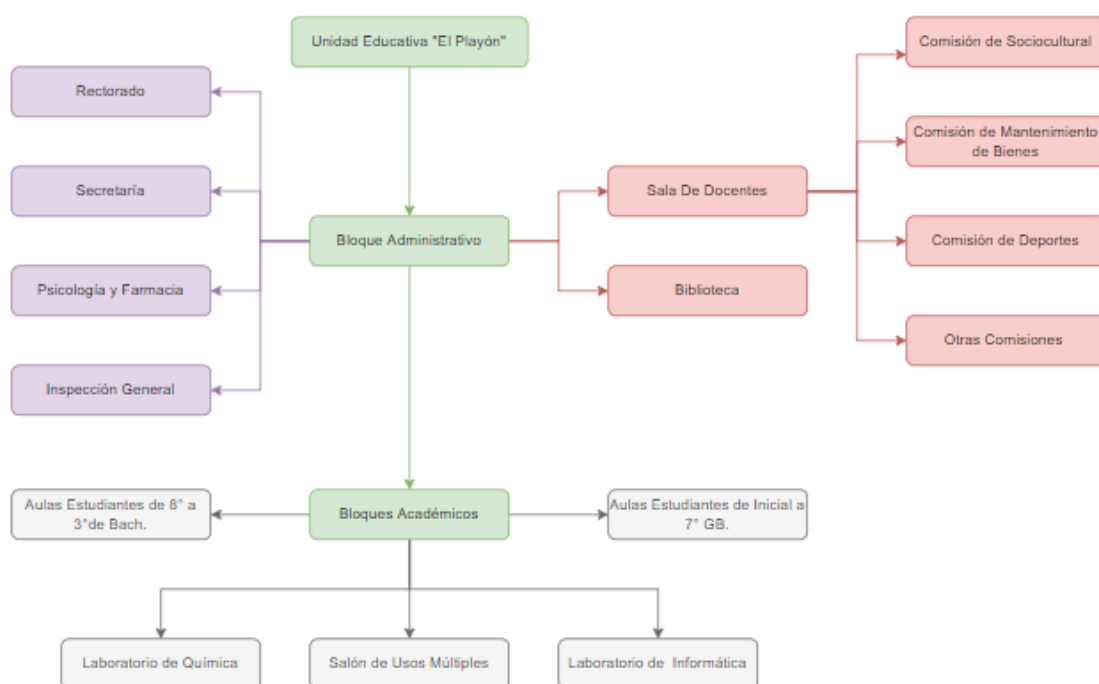


Figura 21. Organigrama de la Unidad Educativa El Playón.

4.2.1.2. Factibilidad Técnica.

Para el buen desarrollo del proyecto se optó por realizar la elaboración de una lista de recursos y herramientas hardware y software a ser utilizados.

La aplicación web para la gestión de inventarios ha sido desarrollada con la tecnología de PHP y MySQL Workbench, ya que estos recursos al ser Open Source resultan de gran beneficio ya que esto no requiere de ningún tipo de costo adicional para el desarrollo del proyecto, además se cuenta con los conocimientos y apoyo necesarios para su desarrollo.

Tabla 17. Recursos Software

Tipo de Recurso	Nombre del Recurso	Descripción	Cantidad
Software	PHP	Lenguaje de Programación	1
	Laravel	Framework Backend	1
	Bootstrap	Framework Frontend	1
	MySQL Workbench	Sistema gestor de base de datos	1
	Bootstrap	Framework Frontend	1
	Microsoft Office	Herramienta ofimática	1

Además, para el desarrollo del proyecto se contó con los equipos necesarios, y conexión a los servicios de luz e internet para la fácil comunicación con tutor y docentes de la unidad educativa, además la institución cuenta con un servidor e infraestructura de red necesarios, llegando a la conclusión que los recursos son aptos y existe una factibilidad técnica.

Tabla 18. Recursos Hardware

Tipo de Recurso	Nombre del Recurso	Descripción	Cantidad
Hardware	Equipo de computación	Laptop hp Notebook	1
		Disco duro HDD WDC	
		WD5000LPCX-21VHAT0	
Hardware	Servidor	Memoria RAM 8 GB DDR3	1
		Intel(R) Celeron(R) CPU N2840 @ 2.16GHz, 2159	
		Mhz, 2 procesadores lógicos, RAM 4GB DDR3L	
	Impresora	Brother T800w	1

4.2.1.3. Factibilidad Económica.

Para el desarrollo del proyecto se tomó en cuenta los recursos de software, recursos de hardware, recursos humanos y suministros de oficina.

Tabla 19. Factibilidad económica

Descripción del recurso	Cantidad	Costo real	Costo referencial
Costo R. de Software			
PHP	1	00,00	00,00
MySQL	1	00,00	00,00
Workbench			
Bootstrap	1	00,00	00,00
Total de R. Software		00,00	00,00
Costo R. de Hardware			
Equipo de computación	1	00,00	800,00
Impresora	1	00,00	400,00
Servidor de aplicaciones (host)	1	500,00 c/m	500,00 c/m
Total de R. Hardware		\$ 500,00 c/m	\$ 1.700,00 c/m
Costo R. Humanos			
Programador	1	00,00	2500,00
Total de R. Humanos		\$ 00,00	\$ 2.500,00
Costo de S. de Oficina			
Internet		300,00	300,00
Útiles de oficina		100,00	100,00
Impresora	1	00,00	400,00
Otros		200,00	200,00
Total de S. de Oficina		\$ 600,00	\$ 1.000,00
Subtotal		\$ 1.100,00	\$ 5.200,00
10% de imprevistos		110,00	520,00
TOTAL		\$ 1.210,00	\$ 5.720,00

4.2.1.4. Factibilidad Operativa.

- **Situación actual.**

En la Unidad Educativa El Playón el registro de los bienes que recibe la institución se lo realiza en herramientas ofimáticas, lo que dificulta la búsqueda y acceso a la información, en caso de presentarse algún tipo de fallo o problema en el equipo no se cuenta con un método seguro de almacenamiento de la información provocando que la esta se pierda.

Además, al momento de emitir una solicitud al distrito de educación se debe recurrir a los registros realizados, lo cual resulta un tanto complejo y tedioso ya que se debe realizar la búsqueda en diferentes hojas de Excel.

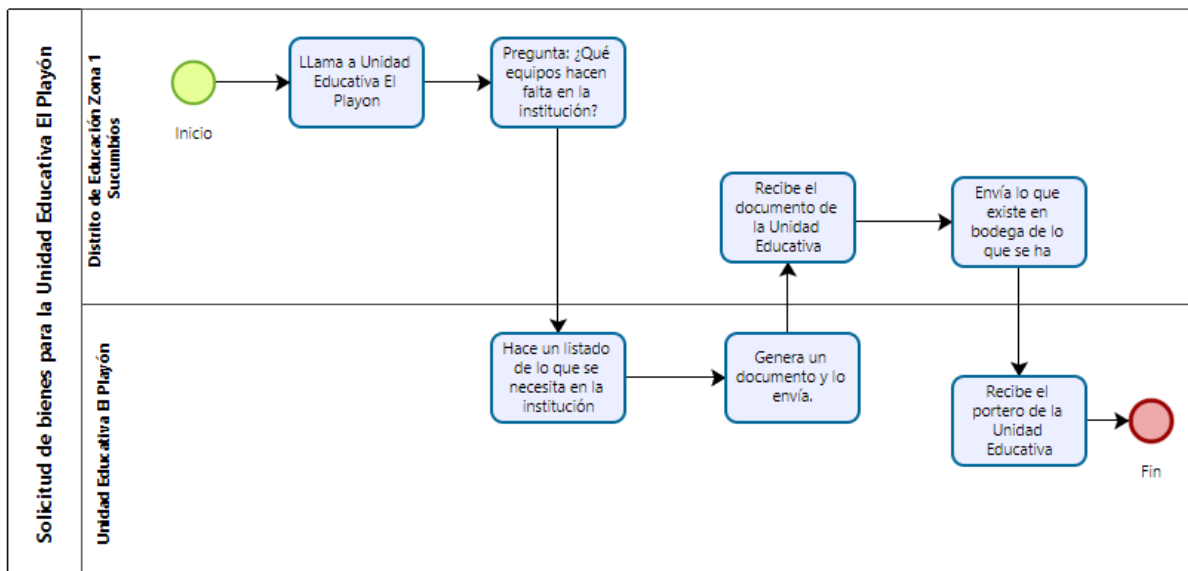


Figura 22. Proceso actual para la solicitud de bienes para la Unidad Educativa El Playón

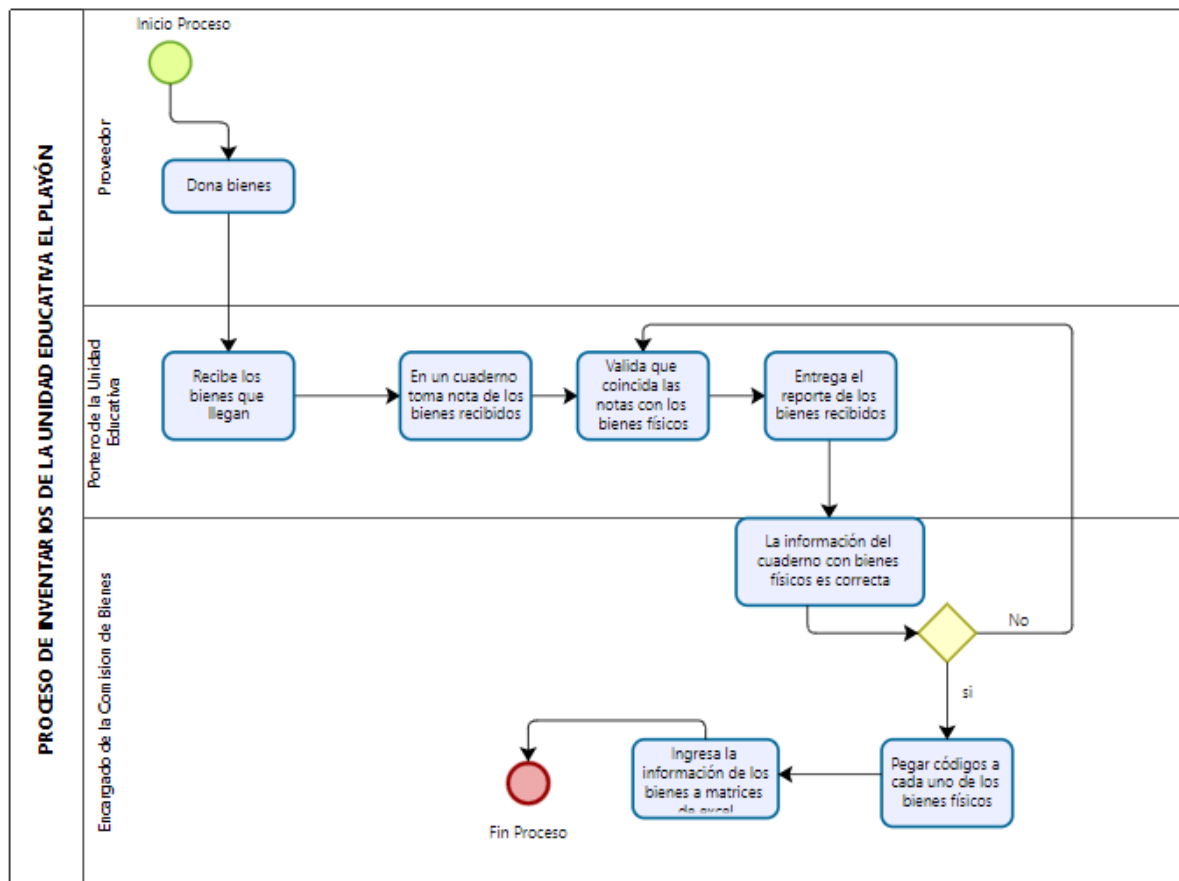


Figura 23. Proceso actual para realización de Inventarios de la Unidad Educativa El Playón

- **Situación ideal.**

La aplicación informática para la gestión de inventarios de la Unidad Educativa El Playón, va a integrar módulos para: laboratorio de informática, laboratorio de química, centro de cultura física, libros, mobiliario, entre otros. Lo que permitiría mantener una organización de cada una de las áreas de la institución.

Por parte de la comisión de mantenimiento de bienes se contó con el apoyo necesario, y se trabajó de forma coordinada con la encargada principal de esta comisión, esto permitió obtener los requerimientos necesarios para que la aplicación cumpla con funcionalidades específicas.

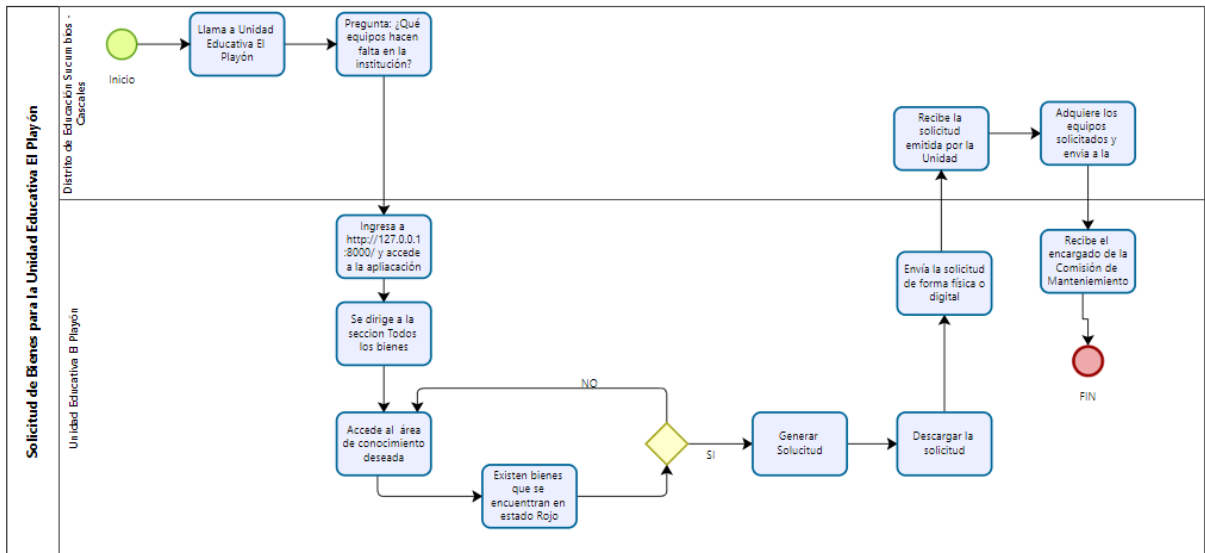


Figura 24. Proceso para la solicitud de bienes para la Unidad Educativa El Playón con el uso de la aplicación informática

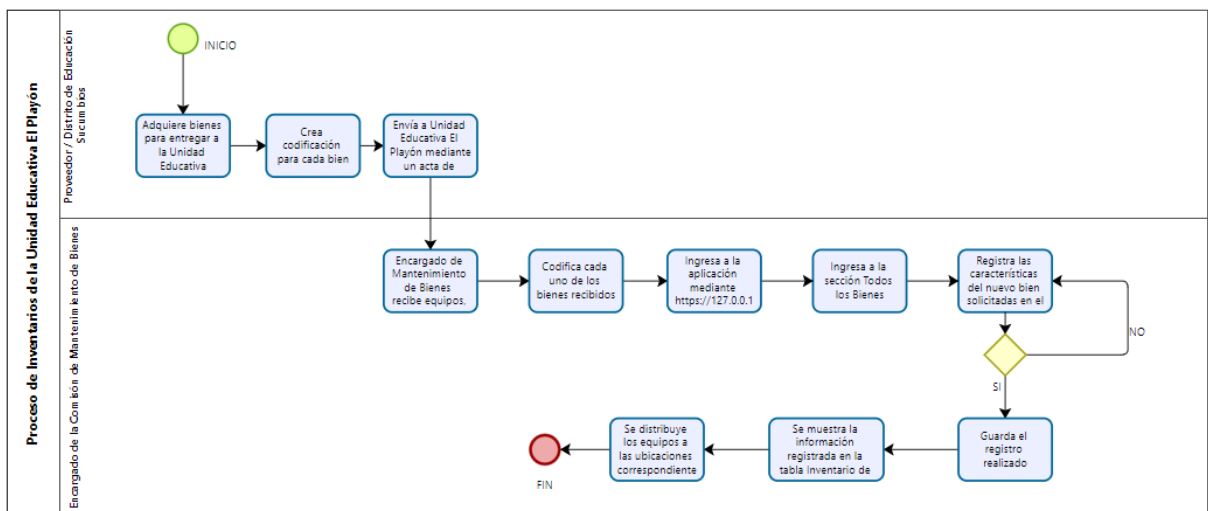


Figura 25. Proceso para realización de Inventarios de la Unidad Educativa El Playón con el uso de la aplicación informática

4.2.2. Metodología XP.

4.2.2.1. Primera Fase: Planificación.

- **Roles.**

Tabla 20. Roles XP del proyecto

Nombre	Descripción	Rol XP
Msc. Jorge Miranda	Docente tutor	Consultor
Yesica Fuertes	Investigadora	Programadora
Lic. Doris Delgado	Encargada de la comisión de mantenimiento de bienes UE El Playón	Cliente

Fuente: Elaboración propia. *La tabla muestra los roles XP del proyecto.*

- **Estimación de tiempo.**

Tabla 21. Estimación de tiempo

Estimación	Días	Horas
0,2 semana	= 1	5
0,4 semana	= 2	10
1 semana	= 5	25
1,6 semanas	= 8	40
2 semanas	= 10	50
2,4 semanas	= 12	60
3 semanas	= 15	75
4 semanas	= 20	100

- **Módulos de la aplicación.**

- 1. Inicio**

- a) Inicio
- b) Periodo académico
- c) Misión, Visión y Objetivos Estratégicos

- 2. Procesos**

- a) Administración de usuarios
- b) Gestión de Roles

- c) Gestión permisos
- d) Logs de usuario

3. Registro de bienes

- a) Todos los bienes: Informática; Química; Cultura física; Cultura estética; Inicial; Mobiliario
- b) Biblioteca: Libros

4. Características

5. Generar

- a) Reporte general
- b) Kardex de Bienes

- **Historias de usuario.**

Módulo N° 1. Inicio

Tabla 22. Historia de Usuario 1

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 1	Nombre de la Historia de Usuario: Acceso a la aplicación
Usuario: Administrador / Colaborador / Lector / Contador	Iteración asignada: 1
Prioridad en el negocio (Alta/Media/Baja): Alta	Puntos estimados: 1
Riesgo en desarrollo (Alto/Medio/bajo): Medio	Responsable: Yesica Fuertes
Descripción: Los encargados de la comisión de mantenimiento de bienes puedan acceder a la aplicación por medio de un usuario único para cada docente (de preferencia el número de cédula) y contraseña.	
Observaciones: En la ventana se mostrará un formulario, donde para acceder se debe ingresar las credenciales de acceso. El formulario debe tener:	
<ul style="list-style-type: none"> - Dos campos donde: el primero se ingrese el usuario y el segundo donde se ingrese la contraseña. - Un botón que permita el acceso a la aplicación. - En caso de ingresar datos falsos se emita un mensaje de alerta. - Exista una opción para recuperación de contraseña. 	

Tabla 23. Historia de Usuario 2

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 2	Nombre de la Historia de Usuario: Misión, Visión y Objetivos Estratégicos
Usuario: Administrador / Colaborador / Lector / Contador	Iteración asignada: 1
Prioridad en el negocio (Alta/Media/Baja): Alta	Puntos estimados: 1
Riesgo en desarrollo (Alto/Medio/bajo): Medio	Responsable: Yesica Fuertes
Descripción: Los usuarios que ingresen a la aplicación puedan observar la misión, visión y objetivos que tiene actualmente la institución.	
Observaciones: En la ventana se debe mostrar la misión, visión y objetivos que tiene actualmente la institución. Donde cada uno se debe diferenciar del otro. Además, el administrador tenga la posibilidad de cambiar el texto e imágenes de la misión, visión y objetivos de acuerdo como se vayan actualizando en la institución.	

Módulo N° 2. Procesos

Tabla 24. Historia de Usuario 3

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 3	Nombre de la Historia de Usuario: Administración de usuarios
Usuario: Administrador / Colaborador	Iteración asignada: 1
Prioridad en el negocio (Alta/Media/Baja): Alta	Puntos estimados: 1
Riesgo en desarrollo (Alto/Medio/bajo): Medio	Responsable: Yesica Fuertes
Descripción: El administrador podrá visualizar y realizar acciones sobre los usuarios que se encuentren registrados en la aplicación.	
Observaciones: El administrador de la aplicación debe contar con los siguientes privilegios:	
<ul style="list-style-type: none">- Será el único usuario que pueda crear nuevos usuarios.- Un botón para agregar usuarios y cancelar la acción, al momento de agregar un nuevo usuario aparezca un formulario con campos: usuario, nombres y apellidos, correo electrónico, contraseña y confirmación de contraseña, la contraseña que se ingrese debe marcarse como segura, es decir, que contenga mínimo ocho caracteres en los que debe existir una combinación entre números, mayúscula, minúsculas, y caracteres especiales. Además, el rol que desempeñará dentro de la aplicación.- En cada usuario exista un botón eliminar usuario, y al dar clic sobre la opción Eliminar se emita un cuadro de alerta donde se pueda confirmar o cancelar la eliminación del usuario.- En cada usuario exista un botón para asignar privilegios de acuerdo al rol que se le asigne.- Se pueda crear nuevos roles y eliminar roles que no sean necesarios.- Se pueda crear y asignar permisos a cada uno de los roles.	

Tabla 25. Historia de Usuario 4

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 4	Nombre de la Historia de Usuario: Control de usuarios, gestión de roles y gestión de permisos
Usuario: Administrador / Colaborador	Iteración asignada: 1
Prioridad en el negocio (Alta/Media/Baja): Alta	Puntos estimados: 1
Riesgo en desarrollo (Alto/Medio/bajo): Medio	Responsable: Yesica Fuertes
Descripción: El administrador podrá realizar el control, la gestión de roles y permisos para cada uno de los usuarios registrados.	
Observaciones: la gestión de usuarios deberá cumplir con: <ul style="list-style-type: none">- Formulario para que el administrador pueda asignar actividades a los usuarios registrados de acuerdo con los roles que se les haya asignado.- En los roles y permisos, donde se pueda realizar las acciones de activación, actualización, edición, visualización y desactivación	

Tabla 26. Historia de Usuario 5

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 5	Nombre de la Historia de Usuario: Perfil de usuario
Usuario: Administrador / Colaborador / Lector	Iteración asignada: 1
Prioridad en el negocio (Alta/Media/Baja): Alta	Puntos estimados: 1
Riesgo en desarrollo (Alto/Medio/bajo): Medio	Responsable: Yesica Fuertes
Descripción: Cambio de contraseña para los usuarios de la aplicación.	
Observaciones: El usuario registrado en la aplicación:	
<ul style="list-style-type: none">- No podrá cambiar el nombre de usuario.- Cuando se cree el usuario, el administrador le proporcionará una contraseña al nuevo usuario, si el nuevo usuario desea cambiar de contraseña lo podrá realizar accediendo con su usuario y contraseña proporcionada inicialmente.- Para modificar la información de cada usuario deberá existir una ventana donde se muestre la información de cada usuario, como Nombre y Apellido, Correo electrónico y fotografía.- Existirá un botón para confirmar el cambio de información de perfil y un botón para cancelar la acción requerida.- Para el cambio de contraseña existirá un cuadro de texto donde se ingrese la contraseña actual, un cuadro de texto para ingresar la nueva contraseña y un campo de texto para confirmar la contraseña.- Existirá un botón para confirmar el cambio de contraseña y un botón para cancelar la acción requerida.- En caso de no cumplir los parámetros indicados (contraseña segura, ingreso de una contraseña inválida) se muestre un cuadro de alerta del error que se esté presentando.	

Módulo N° 3. Registro de bienes

Tabla 27. Historia de Usuario 6

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 6	Nombre de la Historia de Usuario: Registro de bienes
Usuario: Administrador / Colaborador / Lector	Iteración asignada: 1
Prioridad en el negocio (Alta/Media/Baja): Alta	Puntos estimados: 1
Riesgo en desarrollo (Alto/Medio/bajo): Medio	Responsable: Yesica Fuertes
Descripción: El registro de bienes de bienes debe estar organizado según el área y tipo de bien que sea.	
Observaciones: El registro de bienes debe ser de fácil navegación. <ul style="list-style-type: none">- Debe estar organizado según el área y el tipo de bien, es decir el registro de bienes: Informática, Química, Cultura física, Cultura estética, Libros, Inicial, Mobiliario, etc.- En cada una de las secciones deberá existir un cuadro de búsqueda, con un filtro para seleccionar una opción de búsqueda.- En cada una de las secciones deberá constar el nombre del docente encargado de la sección (Informática, Química, Cultura Física, etc)	

Tabla 28. Historia de Usuario 7

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 7	Nombre de la Historia de Usuario: Registro de bienes de informática, química, cultura física, etc.
Usuario: Administrador / Colaborador / Lector	Iteración asignada: 1
Prioridad en el negocio (Alta/Media/Baja): Alta	Puntos estimados: 1
Riesgo en desarrollo (Alto/Medio/bajo): Medio	Responsable: Yesica Fuertes
Descripción: El registro de los bienes que dispone la institución se deberán registrar de forma ordenada y organizada.	
Observaciones: Para registrar bienes: <ul style="list-style-type: none">- Deberá existir un botón para agregar nuevos bienes, donde el usuario pueda seleccionar las características del equipo, y exista un campo de tipo texto para ingresar el código y la fecha de ingreso del equipo que se va a registrar.- Deberá existir un botón para guardar y un botón para cancelar la acción requerida.- Los registros se deberán almacenar en una tabla donde en cada columna debe constar las características principales de cada bien, además deberá constar de una columna en cada equipo donde se marque automáticamente en verde si está en buen estado, en naranja si ya se encuentra por cumplir el tiempo de vida útil o rojo si ya ha cumplido con el tiempo de vida útil.- De acuerdo con tipo de equipo que sea.- En cada fila de un bien registrado deberá existir las opciones de editar y eliminar la fila seleccionada, en cualquiera de las dos opciones deberá existir un cuadro de alerta para confirmar o cancelar la acción requerida.	

Tabla 29. Historia de Usuario 8

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 8	Nombre de la Historia de Usuario: Ficha de inventario de bienes
Usuario: Administrador / Colaborador	Iteración asignada: 1
Prioridad en el negocio (Alta/Media/Baja): Alta	Puntos estimados: 1
Riesgo en desarrollo (Alto/Medio/bajo): Medio	Responsable: Yesica Fuertes
Descripción: Una ficha de inventario de bienes por cada una de las secciones.	
Observaciones: Para generar la ficha de inventario de bienes deberá existir: <ul style="list-style-type: none">- Una opción para la generación de las fichas de los bienes registrados en la aplicación.- Un botón para generar la ficha de bienes.- Una visualización previa en formato pdf de la ficha con el inventario.- La ficha de inventario de bienes se generará de forma automática de acuerdo a lo que se haya registrado en cada una de las secciones.- En la ficha deberá constar la fecha y la información necesaria del usuario que la generó.	

Tabla 30. Historia de Usuario 9

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 9	Nombre de la Historia de Usuario: Ficha de solicitud de bienes
Usuario: Administrador / Colaborador	Iteración asignada: 1
Prioridad en el negocio (Alta/Media/Baja): Alta	Puntos estimados: 1
Riesgo en desarrollo (Alto/Medio/bajo): Medio	Responsable: Yesica Fuertes
Descripción: Una ficha de solicitud de bienes por cada una de las secciones.	
Observaciones: Para generar la ficha de solicitud de bienes deberá existir:	
<ul style="list-style-type: none">- Una sección para la generación de las fichas de solicitud de bienes en la aplicación.- Un desplegable para seleccionar un área específica (informática, química, cultura física, etc) para solicitar los bienes.- Un botón para generar la ficha y un botón para cancelar la acción requerida.- Se generará una ficha con una tabla automáticamente con un listado de los equipos registrados (sin características) que se encuentren de color naranja o rojo.- Un botón para solicitar un nuevo bien que no se encuentre en la lista de bienes registrados.- Los bienes que se van a solicitar deberán seleccionarse de una tabla general donde se encuentren todos los bienes que dispone la institución.:- Luego de seleccionar los equipos a solicitar se mostrará una visualización previa en formato pdf con los bienes que se van a solicitar.- En la ficha deberá constar la información necesaria del usuario que la generó.	

Módulo N° 5. Generar

Tabla 31. Historia de Usuario 10

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 10	Nombre de la Historia de Usuario: Reporte Kardex de bienes
Usuario: Contador	Iteración asignada: 1
Prioridad en el negocio (Alta/Media/Baja): Alta	Puntos estimados: 1
Riesgo en desarrollo (Alto/Medio/bajo): Medio	Responsable: Yesica Fuertes
Descripción: Generar tarjeta Kardex con los bienes que se han depreciado.	
Observaciones: Para generar tarjeta Kardex: <ul style="list-style-type: none">- Se podrá realizar la tarjeta Kardex con los bienes que se hayan depreciado.- Deberá existir el valor de entrada de cada bien, así como también el valor de salida y el saldo restante aun cuando el saldo restante sea de cero.- El usuario podrá generar un reporte con los bienes que están formando la tarjeta Kardex.- En la tarjeta Kardex se deberá contar con la información necesario del usuario que emita dicha tarjeta.- Al final de la tarjeta Kardex deberá constar campos para firma del/la rector/a y quien emite la tarjeta.	

Tabla 32. Historia de Usuario 11

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 11	Nombre de la Historia de Usuario: Kardex de bienes
Usuario: Contador	Iteración asignada: 1
Prioridad en el negocio (Alta/Media/Baja): Alta	Puntos estimados: 1
Riesgo en desarrollo (Alto/Medio/bajo): Medio	Responsable: Yesica Fuertes
Descripción: Generar tarjeta Kardex con los bienes que se han depreciado.	
Observaciones: Para generar tarjeta Kardex:	
<ul style="list-style-type: none"> - Se podrá realizar la tarjeta Kardex con los bienes que se hayan depreciado. - Deberá existir el valor de entrada de cada bien, así como también el valor de salida y el saldo restante aun cuando el saldo restante sea de cero. - El usuario podrá generar un reporte con los bienes que están formando la tarjeta Kardex. - En la tarjeta Kardex se deberá contar con la información necesario del usuario que emita dicha tarjeta. - Al final de la tarjeta Kardex deberá constar campos para firma del/la rector/a y quien emite la tarjeta. 	

- **Tareas de usuario.**

Tabla 33. Tarea de Usuario 1

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 1	Historia de Usuario: 1
Nombre de Tarea: Diseño de un modelo de datos de usuario	
Tipo de Tarea: Diseño	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 26/09/2021	Fecha Fin: 28/09/2021
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Diseño del modelo de la base de datos en MySQL Workbeanch.	

Tabla 34. Tarea de Usuario 2

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 2	Historia de Usuario: 1
Nombre de Tarea: Diseño de la ventana de acceso a la aplicación web.	
Tipo de Tarea: Diseño	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 26/09/2021	Fecha Fin: 28/09/2021
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Diseño de la interfaz haciendo uso del framework Bootstrap, CSC, HTML	

Tabla 35. Tarea de Usuario 3

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 3	Historia de Usuario: 1
Nombre de Tarea: Validar credenciales de usuarios	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 24/03/2021	Fecha Fin: 28/03/2021
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Programar para validar que el usuario y sus credenciales de acceso sean las correctas dentro de la base de datos.	

Tabla 36. Tarea de Usuario 4

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 4	Historia de Usuario: 2
Nombre de Tarea: Diseño de la ventana de la Misión, Visión y Objetivos Estratégicos de la institución	
Tipo de Tarea: Diseño	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 29/03/2021	Fecha Fin: 31/03/2021
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Diseño de la interfaz con el contenido requerido haciendo uso del framework Botstrap, CSC, HTML	

Tabla 37. Tarea de Usuario 5

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 5	Historia de Usuario: 2
Nombre de Tarea: Codificación para actualización de la misión, visión y objetivos institucionales.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 01/04/2022	Fecha Fin: 05/09/2021
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Codificar para que el administrador pueda realizar la edición y actualización del texto de la misión, visión y objetivos institucionales.	

Tabla 38. Tarea de Usuario 6

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 6	Historia de Usuario: 3
Nombre de Tarea: Diseñar la interfaz para el control de usuarios	
Tipo de Tarea: Diseño	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 06/04/2022	Fecha Fin: 08/04/2022
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Realizar la codificación para la interfaz de control de usuarios haciendo uso de Bootstrap, HTML y CSS.	

Tabla 39. Tarea de Usuario 7

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 7	Historia de Usuario: 3
Nombre de Tarea: Creación de modelos de datos de roles y permisos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 11/09/2021	Fecha Fin: 13/09/2021
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Crear los modelos de datos de roles y permisos en MySQL Workbench	

Tabla 40. Tarea de Usuario 8

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 8	Historia de Usuario: 3
Nombre de Tarea: Diseño de interfaz para el registro de usuarios	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 18/04/2022	Fecha Fin: 20/04/2022
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Diseñar la ventana para el registro de usuarios con los requerimientos de la HU, haciendo uso de Bootstrap, HTML y CSS.	

Tabla 41. Tarea de Usuario 9

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 9	Historia de Usuario: 3
Nombre de Tarea: Programar la ventana para el registro de usuarios con sus permisos y roles.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: c	Fecha Fin: 25/04/2022
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Programar para que los registros que se realicen se vayan almacenando en la base de datos.	

Tabla 42. Tarea de Usuario 10

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 10	Historia de Usuario: 3
Nombre de Tarea: Creación del modelo de datos para creación de roles y permisos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 26/04/2022	Fecha Fin: 28/04/2022
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Crear los modelos de datos de roles y permisos en MySQL Workbench	

Tabla 43. Tarea de Usuario 11

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 11	Historia de Usuario: 4
Nombre de Tarea: Creación de modelos de datos para control de usuarios, gestión de roles y permisos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 29/04/2022	Fecha Fin: 03/05/2022
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Programar las actividades que va a desempeñar cada uno de los roles haciendo uso de Bootstrap, HTML y CSS.	

Tabla 44. Tarea de Usuario 12

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 12	Historia de Usuario: 5
Nombre de Tarea: Diseño de la ventana para el cambio de contraseña	
Tipo de Tarea: Diseño	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 04/05/2022	Fecha Fin: 06/05/2022
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Diseñar una ventana para que el usuario pueda realizar el cambio de contraseña haciendo uso de Bootstrap, HTML y CSS.	

Tabla 45. Tarea de Usuario 13

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 13	Historia de Usuario: 5
Nombre de Tarea: Creación de un método para validación de contraseña.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 09/05/2022	Fecha Fin: 11/05/2022
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Programar un método para la validación de que la clave ingresada sea la registrada en la base de datos, y las nuevas contraseñas sean iguales y se actualicen en la base de datos.	

Tabla 46. Tarea de Usuario 14

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 14	Historia de Usuario: 6
Nombre de Tarea: Diseño de la interfaz para el registro de bienes	
Tipo de Tarea: Diseño	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 12/05/2022	Fecha Fin: 16/05/2022
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Diseñar una interfaz para realizar el registro de bienes de acuerdo al área de conocimiento, haciendo uso de Bootstrap, CSS y HTML.	

Tabla 47. Tarea de Usuario 15

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 15	Historia de Usuario: 6
Nombre de Tarea: Creación de un modelo de datos para cada una de las secciones para el registro de bienes.	
Tipo de Tarea: Diseño	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 17/05/2022	Fecha Fin: 19/05/2022
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Crear un modelo de datos para cada una de las secciones o áreas del conocimiento en las que se registre un bien se guarde en la base de datos.	

Tabla 48. Tarea de Usuario 16

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 16	Historia de Usuario: 6
Nombre de Tarea: Creación de los módulos de cada sección.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 20/05/2022	Fecha Fin: 24/05/2022
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Programar cada sección para el registro de bienes se pueda realizar haciendo uso de Bootstrap, CSS y HTML	

Tabla 49. Tarea de Usuario 17

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 17	Historia de Usuario: 6
Nombre de Tarea: Creación de un método para realizar la búsqueda de bienes.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 25/05/2022	Fecha Fin: 27/05/2022
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Programar un método para que el usuario pueda buscar un bien en específico mediante un filtro, haciendo uso de Java Script, CSS, Bootstrap y HTML.	

Tabla 50. Tarea de Usuario 18

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 18	Historia de Usuario: 6
Nombre de Tarea: Diseño de una interfaz donde se muestren los bienes registrados.	
Tipo de Tarea: Diseño	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 30/05/2022	Fecha Fin: 01/06/2022
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Diseñar una interfaz para mostrar por medio de un datatable los bienes que hayan sido registrados.	

Tabla 51. Tarea de Usuario 19

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 19	Historia de Usuario: 7
Nombre de Tarea: Diseño de una interfaz para el registro de bienes de informática, química, cultura física, etc	
Tipo de Tarea: Diseño	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 02/06/2022	Fecha Fin: 06/06/2022
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Diseñar una interfaz para cada sección donde se muestre por medio de un datatable los bienes que hayan sido registrados en la sección indicada.	

Tabla 52. Tarea de Usuario 20

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 20	Historia de Usuario: 7
Nombre de Tarea: Programar un método para la depreciación de bienes.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 07/06/2022	Fecha Fin: 09/06/2022
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Crear un método en el modelo de datos de bienes que permita auto calcular la depreciación de cada uno de los bienes registrados en cada sección.	

Tabla 53. Tarea de Usuario 21

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 21	Historia de Usuario: 8
Nombre de Tarea: Diseño de una ventana para generar una ficha de inventario de bienes.	
Tipo de Tarea: Diseño	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 10/06/2022	Fecha Fin: 1406/2022
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Diseñar una ventana para generar la ficha de inventario de bienes.	

Tabla 54. Tarea de Usuario 22

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 22	Historia de Usuario: 8
Nombre de Tarea: Generar un reporte del inventario de bienes.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 15/06/2022	Fecha Fin: 17/06/2022
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Programar una funcionalidad que mostrar una vista previa y permita imprimir y descargar la ficha de inventario de bienes.	

Tabla 55. Tarea de Usuario 23

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 23	Historia de Usuario: 8
Nombre de Tarea: Programar un método para que se genere la fecha y el usuario en la ficha de inventario.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 20/06/2022	Fecha Fin: 22/06/2022
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Programar una funcionalidad que permita mostrar la información necesaria del usuario que generó la ficha de inventario.	

Tabla 56. Tarea de Usuario 24

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 24	Historia de Usuario: 9
Nombre de Tarea: Diseño de una ventana para generar una ficha de solicitud de bienes.	
Tipo de Tarea: Diseño	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 23/06/2022	Fecha Fin: 27/09/2021
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Diseñar el modelo de una ventana donde se puedan mostrar automáticamente los bienes que estén depreciados.	

Tabla 57. Tarea de Usuario 25

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 25	Historia de Usuario: 9
Nombre de Tarea: Programar un método para la solicitud de bienes.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 28/06/2022	Fecha Fin: 30/06/2022
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Programar un método para que la solicitud de bienes se genere automáticamente de acuerdo a la depreciación de bienes registrados.	

Tabla 58. Tarea de Usuario 26

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 26	Historia de Usuario: 9
Nombre de Tarea: Programar un método para que se genere la fecha y el usuario en la solicitud.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 04/07/2022	Fecha Fin: 06/07/2022
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Programar una funcionalidad que permita mostrar la información necesaria del usuario que generó la solicitud.	

Tabla 59. Tarea de Usuario 27

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 27	Historia de Usuario: 10
Nombre de Tarea: Programar un método para que se genere una ficha modelo de tarjeta Kardex.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 07/07/2022	Fecha Fin: 11/07/2022
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Crear una vista donde el usuario pueda apreciar el bien que se debe deprecia e irlo agregando en una tabla Kardex.	

Tabla 60. Tarea de Usuario 28

TAREA DE USUARIO	
Número de Tarea: 28	Historia de Usuario: 10
Nombre de Tarea: Generar pdf con la información de los bienes que conforman la tarjeta Kardex.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3 días
Fecha de inicio: 12/07/2022	Fecha Fin: 15/07/2022
Programador responsable: Yesica Fuertes	
Descripción: Programar un método para que se pueda generar un documento pdf. Con la información de los bienes que conforman la tarjeta Kardex.	

- **Estimación de tareas de usuario.**

Tabla 61. Estimación de tareas de usuario

Nombre de Historia	N.º de Tarea	Nombre de la tarea	Tiempo Estimado		
			Semanas	Días	Horas
Acceso a la aplicación	1	Diseño de un modelo de datos de usuario	1	5	25
	2	Diseño de la ventana de acceso a la aplicación web.	0,2	1	5
	3	Validar credenciales de usuarios	0,2	1	5
Misión, Visión y Objetivos Estratégicos	4	Diseño de la ventana de la Misión, Visión y Objetivos Estratégicos de la institución	0,2	1	5
	5	Codificación para actualización de la misión, visión y objetivos institucionales.	0,2	1	5
Administración de usuarios	6	Diseñar la interfaz para el control de usuarios	0,4	2	10
	7	Creación de modelos de datos de roles y permisos.	1	5	25
	8	Diseño de interfaz para el registro de usuarios	0,4	2	10
Control de usuarios, gestión de roles y gestión de permisos	9	Programar la ventana para el registro de usuarios con sus permisos y roles.	0,4	2	10
	10	Creación del modelo de datos para registro de roles y permisos.	0,4	2	10

	11	Creación de modelos de datos para control de usuarios, gestión de roles y permisos.	1	5	25
Cambio de contraseña	12	Diseño de la ventana para el cambio de contraseña	0,2	1	5
	13	Creación de un método para validación de contraseña.	0,2	1	5
Registro de bienes	14	Diseño de la interfaz para el registro de bienes	1	5	25
	15	Creación de un modelo de datos para cada una de las secciones para el registro de bienes.	1	5	25
	16	Creación de los módulos de cada sección.	0,4	2	10
	17	Creación de un método para realizar la búsqueda de bienes.	0,2	1	5
	18	Diseño de una interfaz donde se muestren los bienes registrados.	0,4	2	10
Registro de bienes de informática, química, cultura física, etc.	19	Diseño de una interfaz para el registro de bienes de informática, química, cultura física, etc	1	5	25
	20	Programar un método para la depreciación de bienes.	2	10	50

		Diseño de una ventana			
	21	para generar una ficha de inventario de bienes.	1	5	25
Ficha de inventario de bienes	22	Generar un reporte del inventario de bienes.	1	5	25
	23	Programar un método para que se genere la fecha y el usuario en la ficha de inventario	1	5	25
		Diseño de una ventana			
	24	para generar una ficha de solicitud de bienes	1	5	25
Ficha de solicitud de bienes	25	Programar un método para la solicitud de bienes	1,6	8	40
	26	Programar un método para que se genere la fecha y el usuario en la solicitud	1	5	25
		Programar un método			
	27	para que se genere una ficha modelo de tarjeta Kardex.	1	5	25
Kardex	28	Generar pdf con la información de los bienes que conforman la tarjeta Kardex.	1	5	25
Total de tiempo estimado			20,4	102	510

- **Plan de entrega del proyecto.**

Tabla 62. Plan de entrega del proyecto

Módulo	N°	Nombre de la Historia de usuario	Calendario estimado			Iteración asignada		Entrega asignada	
			Semanas estimadas	Días estimados	Horas estimadas	1	2	1	2
Inicio	1	Acceso a la aplicación	1	5	25	x		x	
	2	Periodo Académico; Misión, Visión y Objetivos Estratégicos	1	5	25	x		x	
Procesos	3	Administración de usuarios	2	10	50	x		x	
	4	Control de usuarios, gestión de roles y gestión de permisos	1	5	25	x		x	
	5	Cambio de contraseña	1	5	25	x		x	
Registro de bienes	6	Registro de bienes	3	15	75		x		x
	7	Registro de bienes de informática, química, cultura física, etc.	3	15	75		x		x
	8	Ficha de inventario de bienes	3	10	50		x		x
	9	Ficha de solicitud de bienes	3	15	75		x		x
Kardex	10	Programar un método para que se genere una ficha modelo de tarjeta	3	15	75		x		x
	11	Kardex.							

Generar pdf con la información de los bienes que conforman la tarjeta Kardex.	3	15	75	x	x	
Total de semanas estimadas				6	18	24 semanas

- **Requerimientos funcionales**

En la siguiente tabla se muestran los requerimientos funcionales para el desarrollo de la aplicación informática.

Tabla 63. Requerimientos funcionales

Nombre	Requerimientos Funcionales
Acceso a la aplicación	<p>RF_001: La aplicación debe contar con una opción para la recuperación de contraseña por medio del correo electrónico registrado.</p>
Control de usuarios	<p>RF_002: Un botón para confirmar el acceso a la aplicación.</p> <p>RF_003: Se podrán crear, modificar y eliminar roles, y asignarles los permisos que el usuario requiera.</p> <p>RF_004: Se podrán crear, eliminar y modificar permisos.</p> <p>RF_005: Cada formulario debe contar con botones de confirmación y cancelación de la operación que el usuario desee realizar.</p> <p>RF_006: La aplicación permite que todos los usuarios registrados puedan modificar la información de sus perfiles, excepto el usuario.</p> <p>RF_007: La aplicación debe contar con un botón para el registro de un nuevo bien.</p> <p>RF_008: La aplicación debe contar con un formulario donde el usuario pueda seleccionar e ingresar las características más representativas del bien.</p>
Registro de bienes	<p>RF_009: Cada formulario debe contar con botones de confirmación y cancelación de la operación que el usuario desee realizar.</p> <p>RF_010: La aplicación debe permitir buscar la información del bien con cualquier característica que el usuario ingrese y mostrarla en pantalla.</p> <p>RF_011: La aplicación debe informar al usuario el estado de cada bien por medio de colores.</p> <p>RF_012: La aplicación debe permitir al usuario depreciar el bien que ha cumplido con su tiempo de vida útil.</p>

	RF_013: La aplicación debe permitir al usuario ver y editar la información de un bien, y a su vez permitir eliminar el bien con su información de la aplicación.
	RF_014: La aplicación debe permitir generar un reporte de todos los bienes registrados en formato Excel y PDF.
Generación de reportes	RF_015: La aplicación debe permitir generar reportes de acuerdo a cada área de conocimiento de los bienes registrados.
	RF_016: La aplicación debe permitir generar solicitudes con los bienes que hayan cumplido con su tiempo de vida útil de acuerdo a cada área de conocimiento.
	RF_017: La aplicación debe permitir que la tarjeta kardex se forme con los bienes que han sido depreciados de la tabla de registro de bienes.
Generación de kardex	RF_018: La aplicación debe permitir generar un archivo PDF con los bienes que se han depreciado con la información correspondiente.
	RF_019: El reporte deberá contar con las características principales de cada bien.

- **Requerimientos no funcionales**

En la siguiente tabla se muestran los requerimientos no funcionales para el desarrollo de la aplicación informática.

Tabla 64. Requerimientos no funcionales

Clasificación	Requerimientos Funcionales
Usabilidad	RNF_001: El tiempo de aprendizaje del sistema por un usuario deberá ser en el menor tiempo posible.
	RNF_002: La aplicación debe contar con el sello que identifica a la unidad educativa además ser de fácil manejo.
	RNF_003: Las interfaces de la aplicación deben ser amigables e intuitivas.
	RNF_004: La aplicación debe contar con el respectivo manual de usuario estructurado adecuadamente.
	RNF_005: La aplicación debe proporcionar mensajes de error que sean informativos y orientados a usuario final.
	RNF_006: En caso de ingresar datos falsos se emita un mensaje de alerta y no se lleve a cabo la actividad requerida.
	RNF_007: La aplicación debe poseer interfaces gráficas fáciles de entender y que estén bien formadas.
	RNF_008: La aplicación debe ser responsive con la finalidad que la información pueda ser visualizada desde cualquier dispositivo tecnológico.
	RNF_009: El administrador de la aplicación será el único usuario quien pueda registrar, modificar y eliminar usuarios de la aplicación.
	RNF_010: El acceso a la aplicación debe mantener una seguridad básica de usuario y contraseña mediante la cual se restringirá el acceso según el rol del usuario
Seguridad	RNF_011: El usuario deberá poder acceder al sistema desde cualquier dispositivo que cuente con navegación en internet como computadores, teléfonos móviles, tabletas o cualquier otro.
	RNF_012: El acceso a la información por parte del usuario solo deberá ser permitido a través de la aplicación, no se deberá permitir la alteración de los datos por ningún otro medio. De esta forma evitar cambios indeseados

	RNF_013: La aplicación debe mantener los datos almacenados seguros y protegidos.
Eficiencia	RNF_014: La aplicación debe proporcionar tiempos de respuesta rápidos.
	RNF_015: La aplicación debe de ser fácil de analizar y modificar para corregir posibles fallos.
Mantenibilidad	RNF_016: La aplicación debe contar con el respectivo manual de usuario estructurado adecuadamente.

5.2.2.2. Segunda Fase: Diseño.

Para la fase de diseño de la aplicación informática se ha tomado en cuenta algunos elementos importantes, en primer lugar se tiene las tarjetas CRC, la cuales son herramientas de la metodología de desarrollo utilizada (XP), las cuales contribuyeron para manejar las clases con las responsabilidades que cumplen dentro del sistema y su relación con otras clases, también se muestra el modelado de la base de datos formada de tablas y la relación que existe entre ellas, también se muestra los diseños de prototipos de la aplicación realizados en Figma y finalmente se muestra los diagramas de casos de uso realizados en Draw.io.

- **Tarjetas CRC.**

Tabla 65. Tarjeta CRC Libros

TARJETA CRC	
Nombre: Libros	
Responsabilidades:	Colaboradores:
Guardar información de los libros.	
Listar registros de libros	
Editar la información de libros	
Comprobar el identificador de categorías	Categorías
Guardar el identificador de categorías	Categorías
Comprobar el identificador de estados	Estados
Guardar el identificador de estados	Estados

Tabla 66. Tarjeta CRC Áreas

TARJETA CRC	
Nombre: Áreas	
Responsabilidades:	Colaboradores:
Guardar información de áreas	
Listar registros de áreas	
Editar la información de áreas	

Tabla 67. Tarjeta CRC Periodo académico

TARJETA CRC	
Nombre: Periodo académico	
Responsabilidades:	Colaboradores:
Guardar información de periodo académico	
Listar registros de periodos académicos	
Editar la información de periodos académicos	

Tabla 68. Tarjeta CRC Inicio

TARJETA CRC	
Nombre: Inicio	
Responsabilidades:	Colaboradores:
Guardar información de Misión, Visión, Objetivos Estratégicos	
Listar registros de Misión, Visión, Objetivos Estratégicos	
Editar la información de Misión, Visión, Objetivos Estratégicos	
Comprobar el identificador de periodo académico	Periodo académico
Guardar el identificador de periodo académico	Periodo académico

Tabla 69. Tarjeta CRC Color

TARJETA CRC	
Nombre: Color	
Responsabilidades:	Colaboradores:
Guardar información de colores	
Listar registros de colores	
Editar la información de colores	

Tabla 70. Tarjeta CRC Marca

TARJETA CRC	
Nombre: Marca	
Responsabilidades:	Colaboradores:
Guardar información de marca	
Listar registros de marca	
Editar la información de marca	

Tabla 71. Tarjeta CRC Modelos

TARJETA CRC	
Nombre: Modelos	
Responsabilidades:	Colaboradores:
Guardar información de un modelo	
Listar registros de un modelo	
Editar la información de un modelo	

Tabla 72. Tarjeta CRC Material

TARJETA CRC	
Nombre: Material	
Responsabilidades:	Colaboradores:
Guardar información de un material	
Listar registros de material	
Editar la información de material	

Tabla 73. Tarjeta CRC Descripción

TARJETA CRC	
Nombre: Descripción	
Responsabilidades:	Colaboradores:
Guardar el nombre de un bien	
Listar registros de un bien	
Editar la información de un bien	

Tabla 74. Tarjeta CRC Kardex

TARJETA CRC	
Nombre: Kardex	
Responsabilidades:	Colaboradores:
Guardar el nombre de un bien	
Listar registros de un bien con precio de entrada y salida.	
Calcular el saldo restante con el que se ha depreciado	
Editar la información de un bien	
Comprobar el identificador de la descripción	Descripción
Guardar el identificador de la descripción	Descripción

Tabla 75. Tarjeta CRC ubicación

TARJETA CRC	
Nombre: Ubicación	
Responsabilidades:	Colaboradores:
Guardar el nombre de una ubicación	
Listar registros de una ubicación	
Editar la información de una ubicación	

Tabla 76. Tarjeta CRC Artículos

TARJETA CRC	
Nombre: Artículos	
Responsabilidades:	Colaboradores:
Guardar la información de un bien	
Listar registros de un bien	
Editar la información de un bien	
Visualizar la información de un bien	
Ver el estado de un bien	
Ver el custodio del bien	
Eliminar la información de un bien	Descripción
Comprobar el identificador de la descripción	Descripción
Guardar el identificador de la descripción	Color
Comprobar el identificador de color	Color
Guardar el identificador de color	Marca
Comprobar el identificador de la marca	Marca
Guardar el identificador de la marca	Material
Comprobar el identificador de material	Material
Guardar el identificador de material	Modelo
Comprobar el identificador de modelo	Modelo
Guardar el identificador de modelo	Áreas
Comprobar el identificador de áreas	Áreas
Guardar el identificador de áreas	Ubicación
Comprobar el identificador de ubicación	Ubicación
Guardar el identificador de ubicación	Usuario
Comprobar el identificador de usuario	Usuario
Guardar el identificador del usuario	

Tabla 77. Tarjeta CRC Permisos

TARJETA CRC	
Nombre: Permisos	
Responsabilidades:	Colaboradores:
Guardar el nombre del permiso	
Listar registros del permiso	
Editar la información del permiso	
Asignar permisos a roles	

Tabla 78. Tarjeta CRC Roles

TARJETA CRC	
Nombre: Roles	
Responsabilidades:	Colaboradores:
Guardar el nombre del rol	
Listar registros del rol	
Editar la información del rol	
Asignar rol a un usuario	

Tabla 79. Tarjeta CRC Categorías

TARJETA CRC	
Nombre: Categorías	
Responsabilidades:	Colaboradores:
Guardar el nombre de categoría	
Listar registros de categoría	
Editar la información de categoría	
Asignar una categoría a un libro	

Tabla 80. Tarjeta CRC Estados

TARJETA CRC	
Nombre: Estados	
Responsabilidades:	Colaboradores:
Guardar el nombre del estado	
Listar registros del estado	
Editar la información del estado	
Asignar un estado a un libro	

- **Diseño de base de datos.**

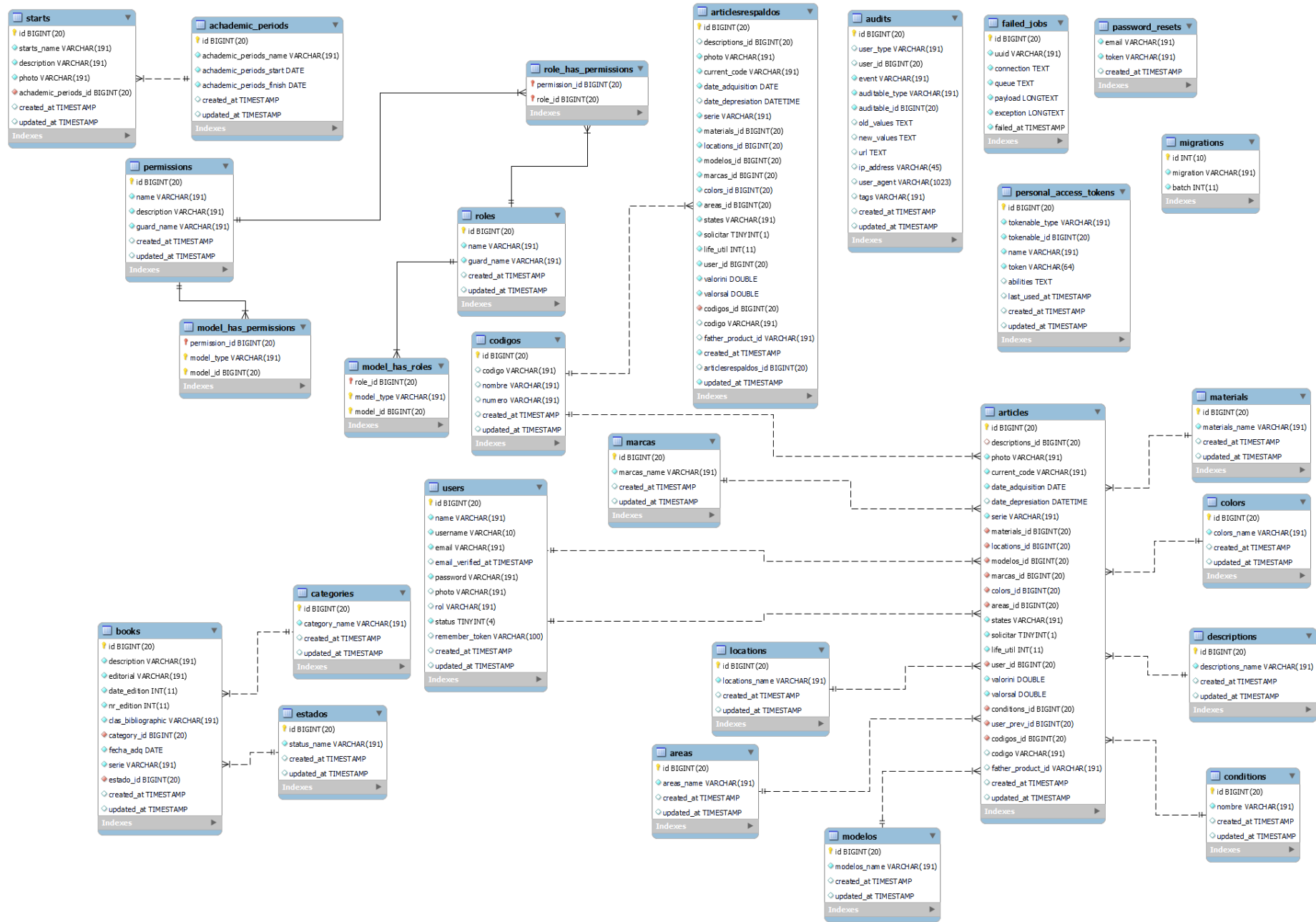


Figura 26. Diseño de la Base de Datos

- **Diseño de prototipos.**



UNIDAD EDUCATIVA
EL PLAYÓN

GESTIÓN DE INVENTARIOS

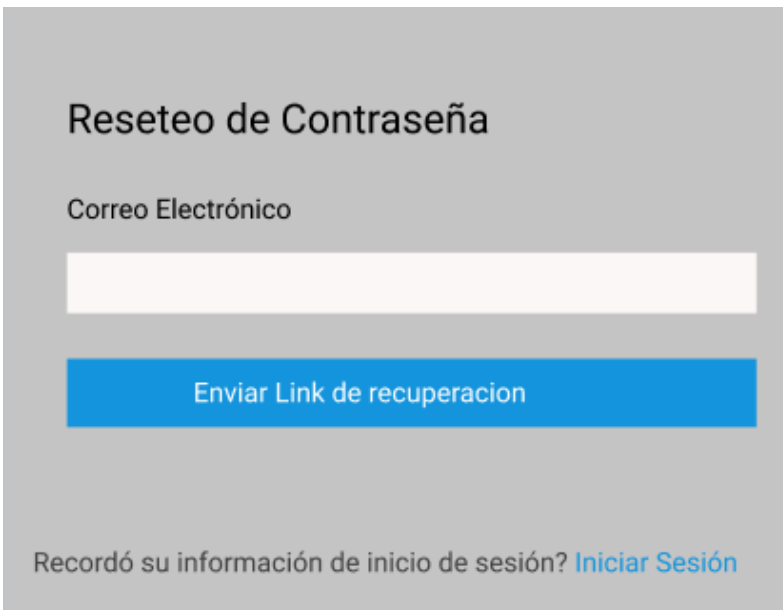
Correo Electrónico

Contraseña [Olvidaste tu contraseña?](#)

Recordar Contraseña

Iniciar Sesión

Figura 27. Prototipado de inicio de sesión



Reseteo de Contraseña

Correo Electrónico

Enviar Link de recuperacion

Recordó su información de inicio de sesión? [Iniciar Sesión](#)

Figura 28. Prototipado de reseteo de contraseña



Figura 29. Prototipado de la página de inicio

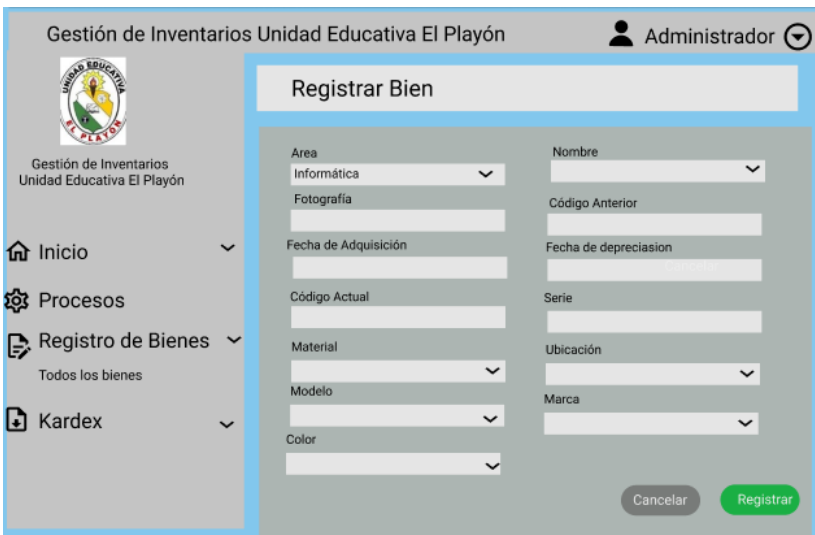


Figura 30. Prototipado del registro de un bien

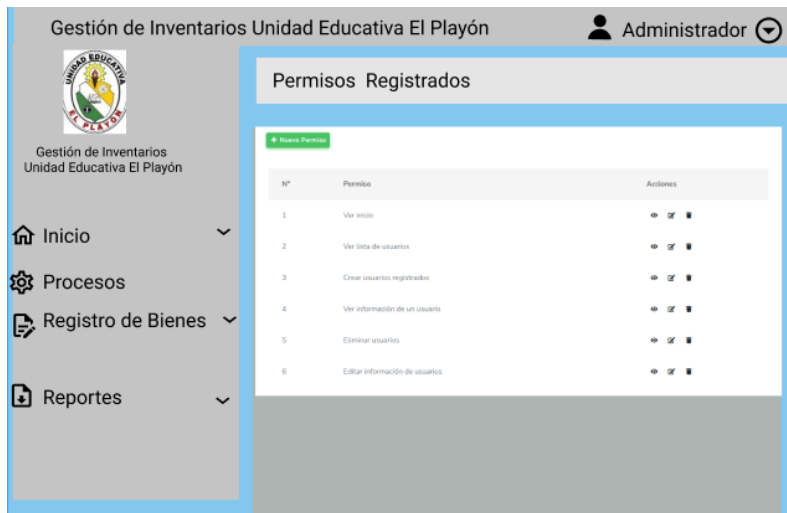


Figura 31. Prototipado de permisos registrados



Figura 32. Prototipado de cambio de contraseña desde el perfil de usuario

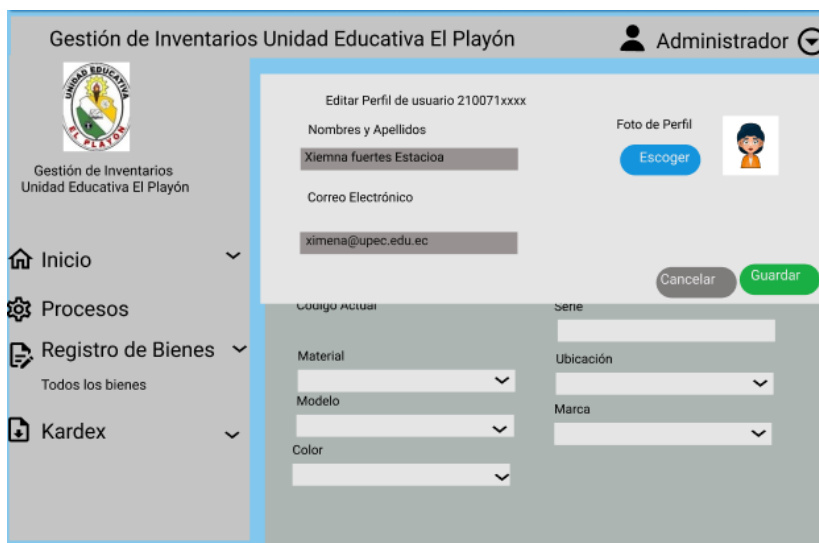


Figura 33. Prototipado de cambio de datos del usuario desde su propio perfil



Figura 34. Prototipado de reporte PDF de inventario de bienes

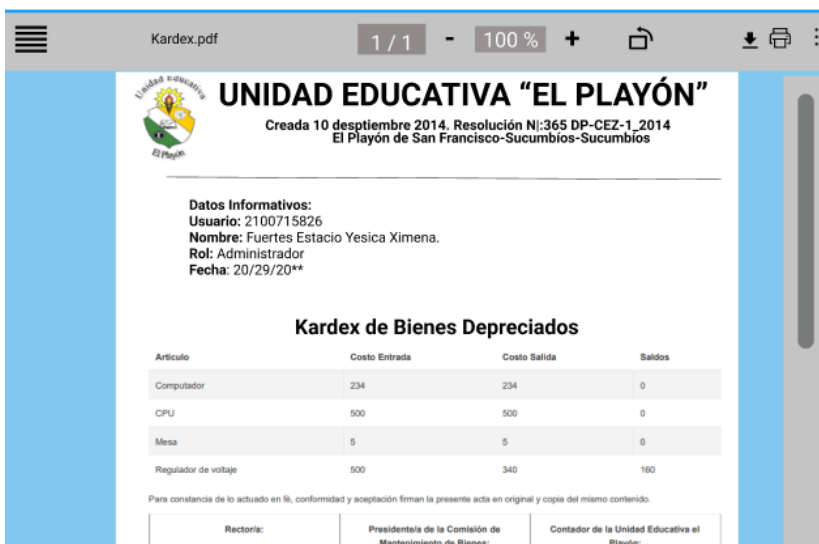


Figura 35 .Prototipado de reporte PDF de kardex de bienes depreciados



Figura 36. Prototipado de reporte PDF de solicitud de bienes depreciados

- **Diagramas de casos de uso.**

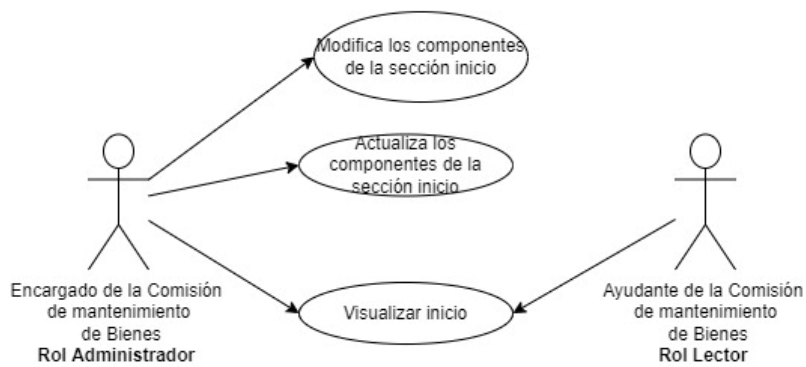


Figura 37. Caso de uso página de inicio.

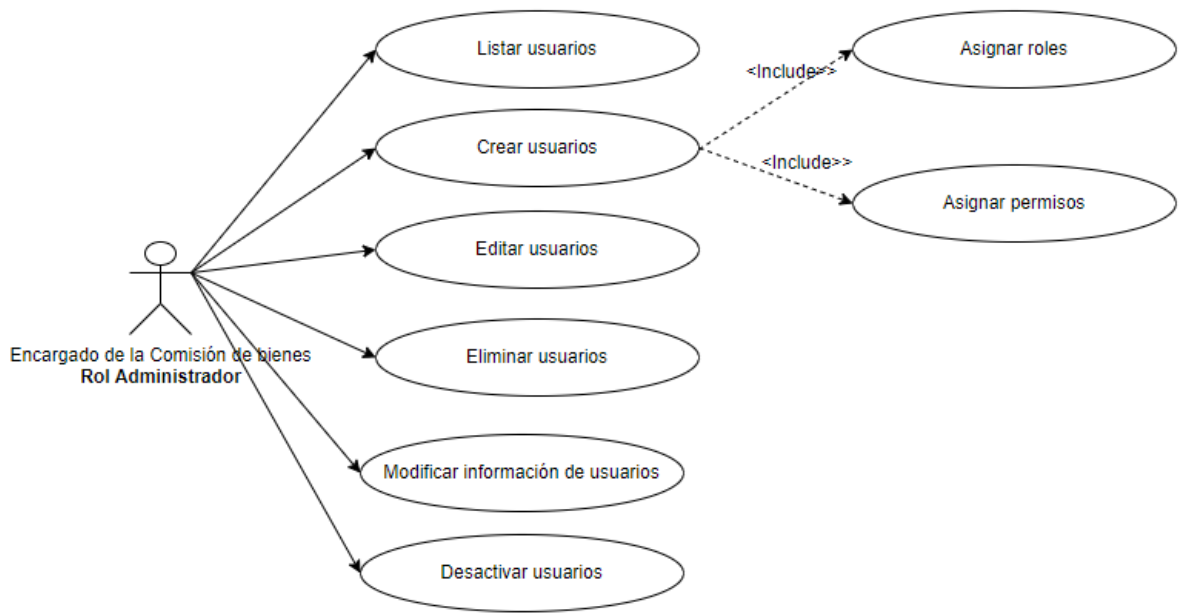


Figura 38. Caso de uso para la gestión de usuarios.

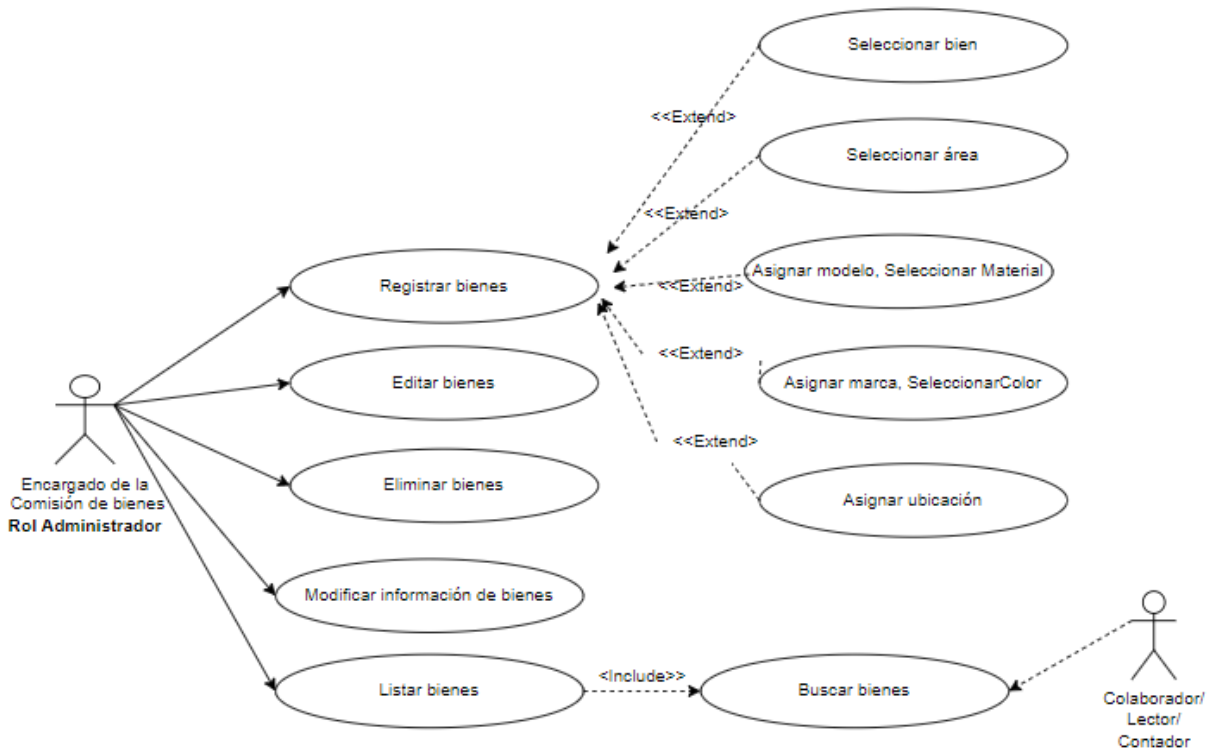


Figura 39. Caso de uso registro de bienes.

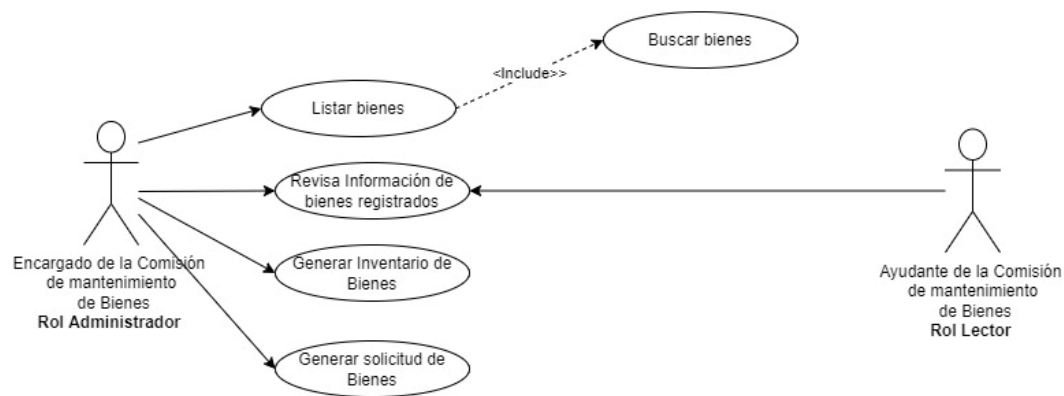


Figura 40. Caso de uso generación de reportes.

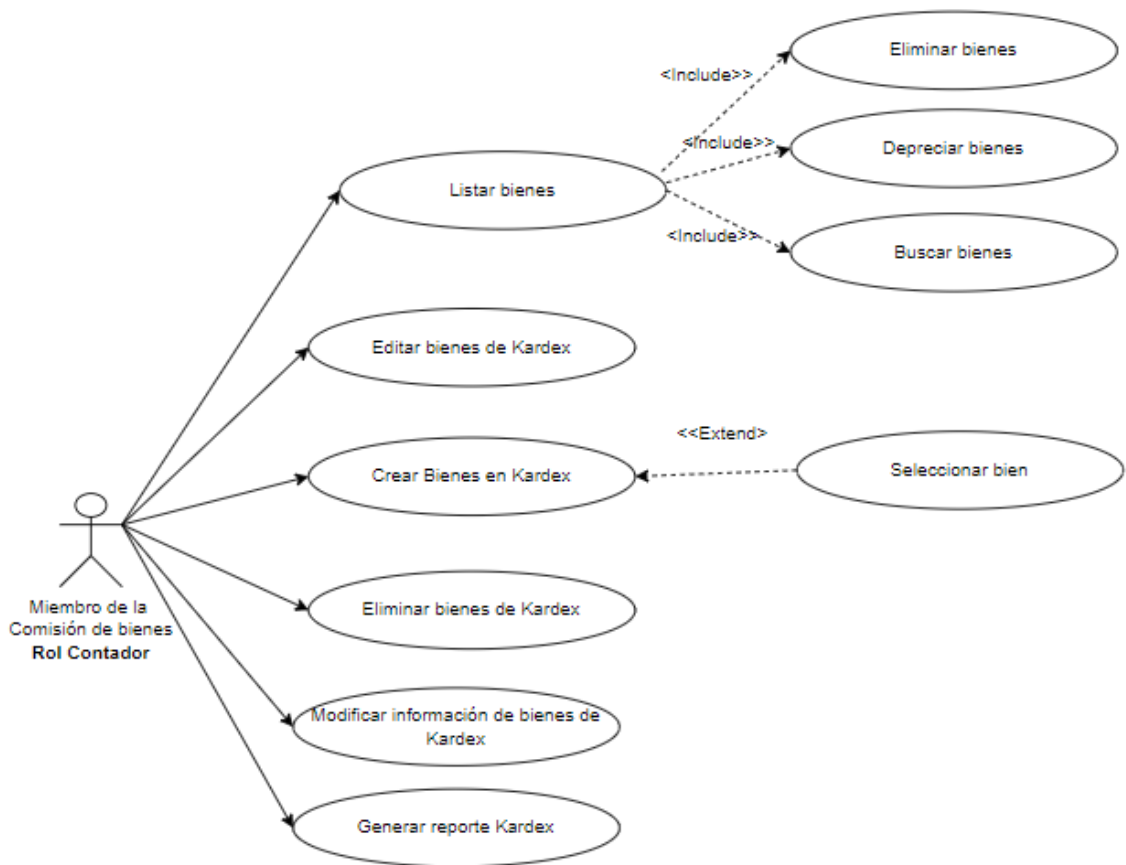


Figura 41. Caso de uso para generación de Kardex.

5.2.2.3. Tercera Fase: Codificación.

En la fase de codificación del proyecto se utilizó la arquitectura denominada MVC (Modelo, Vista, Controlador) en Laravel, donde las capas de la aplicación se encuentran divididas de una forma lógica; los modelos representan la estructura de datos de la aplicación, los cuales fueron transferidos desde la base de datos, las vistas que representan los datos que vienen desde el

modelo y se transforman en el controlador para mostrar la información por medio de una interfaz de usuario; y los controladores que son donde se ha implementado la lógica, procedimientos y algoritmos para que la aplicación funcione de forma exitosa. En las siguientes figuras se muestran los ejemplos de código más representativo desarrollado durante todo el proyecto.

- **Codificación de modelos.**

```
static $rules = [
    'descriptions_id' => 'required',
    'photo' => 'required',
    'previus_code' => 'required',
    'current_code' => 'required',
    'date_adquisition' => 'required',
    'date_depression' => 'required',
    'serie' => 'required',
    'materials_id' => 'required',
    'locations_id' => 'required',
    'modelos_id' => 'required',
    'marcas_id' => 'required',
    'colors_id' => 'required',
    'areas_id' => 'required',
    'states' => 'required',
    'progreso' => 'required',
    'user_id' => 'required',
];

protected $perPage = 20;

protected $fillable = ['descriptions_id','photo','previus_code',
    'current_code','date_adquisition','date_depression','serie','materials_id',
    'locations_id','modelos_id','marcas_id','colors_id','areas_id','states','progreso','user_id'];

public function area()
{
    return $this->hasOne('App\Models\Area', 'id', 'areas_id');
}
```

Figura 42. Codificación del modelo artículos

```
/**
 * The attributes that should be cast.
 *
 * @var array<string, string>
 */
protected $casts = [ ...
];

public function asignarRol($role){
    $this->roles()->sync($role, false);
}

public function rules(){
    return [
        'name' => 'required|string|max:255',
        'email' => 'required|string|email|max:255|unique:users',
        'username' => 'string|email|max:10|unique:users',
        'rol' => 'required|string|max:255',
        'photo' => 'required',
        'password' => 'required|string|min:8|confirmed',
    ];
}

public function tieneRol(){
    return $this->roles()->flatten()->pluck('name')->unique();
}
}
```

Figura 43. Codificación del modelo usuario

```

<?php

namespace App\Models;

use Illuminate\Database\Eloquent\Model;

/** ...
class Permission extends Model
{
    static $rules = [
        'name' => 'required',
        'description' => 'required',
        'guard_name' => 'required',
    ];

    protected $perPage = 20;
    protected $fillable = ['name','description','guard_name'];
    public function modelHasPermission()
    {
        return $this->hasOne('App\Models\ModelHasPermission', 'permission_id', 'id');
    }

    public function roleHasPermission()
    {
        return $this->hasOne('App\Models\RoleHasPermission', 'permission_id', 'id');
    }
}

```

Figura 44. Codificación del modelo permisos

```

<?php

namespace App\Models;

use Illuminate\Database\Eloquent\Model;

/** ...
class Kardex extends Model
{
    static $rules = [
        'input_value' => 'required',
        'output_value' => 'required',
        'balances' => 'required',
        'articles_id' => 'required',
        'users_id' => 'required',
    ];

    protected $perPage = 20;

    /** ...
    protected $fillable = ['input_value','output_value','balances','articles_id','users_id'];

    /** ...
    public function article()
    {
        return $this->hasOne('App\Models\Article', 'id', 'articles_id');
    }

    public function user()
    {
        return $this->hasOne('App\Models\User', 'id', 'users_id');
    }
}

```

Figura 45. Codificación del modelo Kardex

- Codificación de vistas.

```

indexblade.php X
resources > views > article > indexblade.php
14 >Bienes Registrados en el Sistema Gestión de Inventarios</h3>
15 <div>
16
17
18 <lass="card">
19 <div class="float-left">
20 @can("articles.create")
21 <a href="{{ route('articles.create') }}" class="btn btn-success btn-lg float-left" style="margin: 20px" data-placement="left">
22 <i class="fa fa-fw fa-plus"></i> {{ __('Nuevo Bien') }}
23 </a>
24 <div class="float-right">
25 &nbsp;&nbsp;&nbsp;
26 <a href="{{ route('articles.solicitar') }}" class="btn bg-secondary btn-lg float-right" style="margin: 20px" data-placement="right">
27 <i class="fa fa-fw fa-file"></i> {{ __('Solicitar') }}
28 </a>
29 </div>
30 </div>
31
32 <div class="float-right">
33 &nbsp;&nbsp;&nbsp;
34 <a href="{{ route('articles.reportes') }}" class="btn bg-secondary btn-lg float-right" style="margin: 20px" data-placement="right">
35 <i class="fa fa-fw fa-file"></i> {{ __('Generar Reporte') }}
36 </a>
37 </div>
38
39 @endcan
40
41 </div>
42 </div>
43
44
45 message = Session::get('success')
46 <iv class="alert alert-success">

```

```

80 <div class="table-responsive">
81 <table class="table table-striped table-hover">
82 <thead class="thead">
83 <tr>
84 <th>Nº</th>
85 <th>Área</th>
86 <th>Nombre</th>
87 <th>Ubicación</th>
88 <th>Foto</th>
89 <th>Código anterior</th>
90 <th>Código actual</th>
91 <th > F. Adquisición dd/mm/aa </th>
92 <th > F. Depreciación dd/mm/aa</th>
93
94 <th>Serie</th>
95 <th>Material</th>
96
97 <th>Modelo</th>
98 <th>Marca</th>
99 <th>Color</th>
100
101 <th>Vida Útil aa/mm/dd</th>
102 <th >Estado</th>
103 <th>Responsable del Registro/Actualización</th>
104
105 <th>Depreciar</th>
106 <th>Acciones</th>
107
108 </tr>
109 </thead>
110 <tbody>
111 @if(count($articles)<=0)

```

```

80 <div class="table-responsive">
81 <table class="table table-striped table-hover">
82 <thead class="thead">
83 <tr>
84 <th>Nº</th>
85 <th>Área</th>
86 <th>Nombre</th>
87 <th>Ubicación</th>
88 <th>Foto</th>
89 <th>Código anterior</th>
90 <th>Código actual</th>
91 <th > F. Adquisición dd/mm/aa </th>
92 <th > F. Depreciación dd/mm/aa</th>
93
94 <th>Serie</th>
95 <th>Material</th>
96
97 <th>Modelo</th>
98 <th>Marca</th>
99 <th>Color</th>
100
101 <th>Vida Útil aa/mm/dd</th>
102 <th >Estado</th>
103 <th>Responsable del Registro/Actualización</th>
104
105 <th>Depreciar</th>
106 <th>Acciones</th>
107
108 </tr>
109 </thead>
110 <tbody>
111 @if(count($articles)<=0)

```

```

109 </thead>
110 <tbody>
111   <tr>
112     <td colspan="19" text-align="center">No se ha encontrado ningún resultado para tu búsqueda.</td>
113   </tr>
114   @endif
115   @foreach ($articles as $article)
116     <tr>
117       <td>{{ $article->id }}</td>
118       <td>{{ $article->area->areas_name }}</td>
119       <td>{{ $article->description->descriptions_name }}</td>
120       <td>{{ $article->location->locations_name }}</td>
121       <td>
122         
124       <td>{{ $article->previous_code }}</td>
125       <td>{{ $article->current_code }}</td>
126       <td>{{ date('d-m-Y',strtotime($article->date_adquisition)) }}</td>
127       <td>{{ date('d-m-Y',strtotime($article->date_depreciation)) }}</td>
128       <td>{{ $article->serie }}</td>
129       <td>{{ $article->material->materials_name }}</td>
130       <td>{{ $article->modelo->modelos_name }}</td>
131       <td>{{ $article->marca->marcas_name }}</td>
132       <td>{{ $article->color->colors_name }}</td>
133       <td>{{ $article->progreso }}
134     </tr>
135     <tr>
136       <td colspan="19">
137         <?php
138         $date1 = new DateTime("$article->date_adquisition");

```

```

138     <td colspan="19">
139       <?php
140       $date1 = new DateTime("$article->date_adquisition");
141       $date2 = new DateTime("$article->date_depreciation");
142       $restal = $date1->diff($date2);
143       // will output 2 days
144       echo $restal->format('%y / %m / %d');
145     </td>
146     <td colspan="19">
147       <?php
148       $fecha_actual = strtotime(date("d-m-Y"));
149       $fecha_actual = date('Y-m-d', $fecha_actual);
150       $fecha_dep = strtotime($article->date_depreciation);
151       $fecha_dep = date('Y-m-d', $fecha_dep);
152       $mesmenos = strtotime('-1 month', strtotime($fecha_dep));
153       $mesmenos = date('Y-m-d', $mesmenos);
154       $tresmeses = strtotime('-3 month', strtotime($mesmenos));
155       $tresmeses = date('Y-m-d', $tresmeses);
156       if ( $fecha_actual<$tresmeses)
157       {
158         print "<img width='30' height='30' src='img/Botonverde.gif'></a>";
159       } elseif ( $fecha_actual>$mesmenos or $fecha_actual>=$fecha_dep)

```

```

164       {
165         print "<img width='30' height='30' src='img/Botonverde.gif'></a>";
166       } elseif ( $fecha_actual>$mesmenos or $fecha_actual>=$fecha_dep)
167       {
168         print "<img width='30' height='30' src='img/PuntoRojo.webp'></a>";
169       } elseif ( ( $fecha_actual<=$mesmenos) or ( $fecha_actual>=$tresmeses) )
170       {
171         print "<img width='30' height='30' src='img/Botonamarillo.gif'></a>";
172       }
173     }
174     </td>
175     <td colspan="19">
176       <td>{{ $article->user->name }}</td>
177     </td>
178     <td colspan="19">
179       <?php
180       if ( $fecha_actual<$tresmeses)
181       {
182         echo "<font color='green'>;¡Bueno!!</font>";
183       } elseif ( $fecha_actual>$mesmenos or $fecha_actual>=$fecha_dep)
184       {
185         <?php
186         <form action="{{ route('articles.destroy',$article->id) }}" method="POST">

```



```

46
47     <th>Artículo</th>
48     <th>Código Actual</th>
49     <th>Costo Entrada</th>
50     <th>Costo Salidas</th>
51     <th>Salidos</th>
52
53     <th>Acciones</th>
54 </tr>
55 </thead>
56 <tbody>
57     @foreach ($kards as $kard)
58     <tr>
59         <td>{{ $kard->id }}</td>
60
61         <td>{{ $kard->description->descriptions_name }}</td>
62         <td>{{ $kard->input_value }}</td>
63         <td>{{ $kard->input_value }}</td>
64         <td>{{ $kard->output_value }}</td>
65         <td>{{ $kard->balances-$kard->input_value - $kard->output_value }}
66
67     </td>
68
69     <td>
70         <form action="{{ route('kards.destroy',$kard->id) }}" method="POST">
71             <a class="btn btn-sm btn-primary" href="{{ route('kards.show',$kard->id) }}"><i class="fa fa-fw fa-eye
72             <a class="btn btn-sm btn-warning" href="{{ route('kards.edit',$kard->id) }}"><i class="fa fa-fw fa-edit
73             @csrf
74             @method('DELETE')
75             <button type="submit" class="btn btn-danger btn-sm"><i class="fa fa-fw fa-trash"></i></button>
76         </form>
77     </td>

```

Figura 48. Codificación de la vista Kardex

```

resources > views > profile > edit_profile.blade.php
1
2
3 <div id="EditProfileModal" class="modal fade" role="dialog">
4
5     <div class="modal-dialog modal-lg">
6
7         <!-- Modal content-->
8         <div class="modal-content">
9             <div class="modal-header">
10                <h5 class="modal-title">Editar Perfil de usuario: {{ Auth::user()->username }} </h5>
11                <button type="button" aria-label="Close" class="close outline-none" data-dismiss="modal"></button>
12            </div>
13            <form action="{{route('changePassword')}}" method="POST" class="needs-validation" novalidate>
14
15                <div class="modal-body">
16                    <div class="alert alert-danger d-none" id="editProfileValidationErrorsBox"></div>
17                    <input type="hidden" name="user_id" id="pflsoid">
18                    <input type="hidden" name="is_active" value="1">
19                    {{csrf_field()}}
20                    <div class="row">
21                        <div class="form-group col-sm-6">
22                            <label for="name">Nombre de Usuario</label>
23                            <input type="text" name="name" value="{{ Auth::user()->name }}" class="form-control @error('name') is-
24                            @error('name')
25                                <span class="invalid-feedback" role="alert">
26                                    <strong>{{ $message }}</strong>
27                            </span>
28                            @enderror
29                        </div>
30
31                    <div class="form-group col-sm-6 d-flex">
32                        <div class="col-sm-4 col-md-6 pl-0 form-group">

```

Figura 49. Codificación de la vista edición de perfil de usuario

```

resources > views > article > reportes.blade.php
20 </div>
21 <hr >
22
23 <h3><strong>Datos Personales <h6>(Quién emite el reporte)</h6></strong></h3>
24 <span> <strong>Usuario:</strong> </span>
25     {{\Illuminate\Support\Facades\Auth::user()->username}}
26     <br>
27 <span> <strong>Nombres y Apellidos:</strong> </span>
28
29     {{\Illuminate\Support\Facades\Auth::user()->name}}
30     <br>
31 <span><strong>Correo electrónico:</strong></span>
32     {{\Illuminate\Support\Facades\Auth::user()->email}}
33 @if(Auth::user()->hasRole('Administrador'))
34 <div><span><strong>Rol:</strong></span> Administrador</div>
35 @elseif(Auth::user()->hasRole('Lector'))
36 <div><span><strong>Rol:</strong></span> Lector</div>
37 @elseif(Auth::user()->hasRole('Colaborador'))
38 <div><span><strong>Rol:</strong></span> Colaborador</div>
39 @else
40 <div><span><strong>Rol:</strong></span> Contador</div>
41 @endif
42
43 <span><strong>Fecha de solicitud:</strong></span>
44
45 <php
46     $time = time();
47     echo date("l, j / F / Y.");
48 >
49
50 <br>
51 <div style="line-height: 50% " align="center" >

```


- **Codificación de controladores.**

```
Http > Controllers > ArticleController.php
public function __construct(){
    $this->middleware('can:articles.edit')->only('edit','update');
    $this->middleware('can:articles.create')->only('create','store');
    $this->middleware('can:articles.destroy')->only('destroy');
}

public function index(Request $request)
{
    $busqueda=$request->busqueda;
    $areas=Area::all();
    $articles = Article::orderBy('areas_id','ASC')->paginate(15);
    $articles = Article::where('serie','like','%'.$busqueda.'%')
    ->orWhere('photo','like','%'.$busqueda.'%')
    ->orWhere('previus_code','like','%'.$busqueda.'%')
    ->orWhere('current_code','like','%'.$busqueda.'%')
    ->orWhere('date_adquisition','like','%'.$busqueda.'%')
    ->orWhere('date_depresiation','like','%'.$busqueda.'%')
    ->orWhere('progreso','like','%'.$busqueda.'%')
    ->orWhere('created_at','like','%'.request('busqueda').'%')
    ->orWhere('updated_at','like','%'.$busqueda.'%')
    ->orWhereHas('user',function ($t){
        $t->where('name','like','%'.request('busqueda').'%');
    })
    ->orWhereHas('area',function ($t){
        $t->where('areas_name','like','%'.request('busqueda').'%');
    })
    ->orWhereHas('material',function ($t){
        $t->where('materials_name','like','%'.request('busqueda').'%');
    })
    ->orWhereHas('location',function ($t){
        $t->where('locations_name','like','%'.request('busqueda').'%');
    })
}
```

Figura 52. Codificación del controlador de artículos

```
Http > Controllers > ArticleController.php
}

public function reportes(Area $area)
{
    $articles = Article::paginate();

    $areas=Area::all();

    //return view('article.reportes', compact('articles'));
    $pdf= PDF::loadView('article.reportes',['articles'=>$articles], ['areas'=>$areas]);
    //$pdf->loadHTML('<h1>Test</h1>');

    return $pdf->setPaper('a4', 'landscape')->stream();
}

public function solicitudes()
{
    $articles = Article::paginate();
    //return view('article.reportes', compact('articles'));
    $pdf= PDF::loadView('article.solicitudes',['articles'=>$articles]);
    //$pdf->loadHTML('<h1>Test</h1>');

    return $pdf->stream('solicitudes.pdf');
}

/**
 * Show the form for creating a new resource.
 */
```

Figura 53. Codificación del controlador de artículos, métodos para generar reportes y solicitar bienes

```

public function create()
{
    $article = new Article();
    $materials=Material::pluck('materials_name','id');
    $modelos=Modelo::pluck('modelos_name','id');
    $locations=Location::pluck('locations_name','id');
    $marcas=Marca::pluck('marcas_name','id');
    $colors=Color::pluck('colors_name','id');
    $areas=Area::pluck('areas_name','id');
    $user_reg=User::pluck('name','id');

    $descriptions=Description::pluck('descriptions_name','id');

    return view('article.create', compact('article', 'materials', 'modelos', 'locations',
    'marcas', 'colors', 'areas', 'descriptions', 'user_reg'));
}

/**...
public function store(Request $request)
{...
// $article = Article::create($request->all());

$datosBien= request()->except('_token');

if ($request->hasFile('photo')) {
    $datosBien['photo']=$request->file('photo')->store('uploads','public');
}
Article::insert($datosBien);

alert()->success('Felicidades','Bien creado correctamente');
}

```

Figura 54. Codificación de métodos para la creación de bienes

```

public function edit($id)
{
    $article = Article::find($id);

    $materials=Material::pluck('materials_name','id');
    $modelos=Modelo::pluck('modelos_name','id');
    $locations=Location::pluck('locations_name','id');
    $marcas=Marca::pluck('marcas_name','id');
    $colors=Color::pluck('colors_name','id');
    $areas=Area::pluck('areas_name','id');
    $user_reg=User::pluck('name','id');
    $descriptions=Description::pluck('descriptions_name','id');
    return view('article.edit', compact('article', 'materials', 'modelos', 'locations',
    'marcas', 'colors', 'areas', 'descriptions', 'user_reg'));
}

/**...
public function update(Request $request, $id)
{
    $datosBien= request()->except('_token','_method');

    if ($request->hasFile('photo')) {
        $article=Article::findOrFail($id);
        Storage::delete('public/'.$article->photo);
        $datosBien['photo']=$request->file('photo')->store('uploads','public');
    }
    Article::where('id','=',$id)->update($datosBien);
    $article=Article::findOrFail($id);
    alert()->success('Felicidades','Bien modificado correctamente');
    return redirect()->route('articles.index');
}

```

Figura 55. Codificación de métodos para la modificación de bienes

```

public function destroy($id)
{
    $article = Article::findOrFail($id);

    if (Storage::delete('public/'.$article->photo)){
        Article::destroy($id);
    }

    return redirect()->route('articles.index')
    ->with('success', 'El bien se eliminó exitosamente!!!');
}

```

Figura 56. Codificación de métodos para la eliminación de bienes

```

tp > Controllers > UserController.php
/**
 * Show the form for creating a new resource.
 *
 * @return \Illuminate\Http\Response
 */
public function create()
{
    $user = new User();
    $roles=Role::all();
    return view('user.create',['roles'=>$roles]);
}

/**...
public function store(Request $request)
{
    $user= new User();
    $user->name=request('name');
    $user->email=request('email');
    $user->password=request('password');
    $user->username=request('username');
    if($request->hasFile('photo')){
        $user['photo']=$request->file('photo')->store('uploads','public');
    }
    $user->save();
    $user->asignarRol($request->get('rol'));

    alert()->success('Felicidades','Usuario creado correctamente');

    return redirect()->route('users.index');
}

```

Figura 57. Codificación de métodos para la creación de usuarios

```

public function edit($id)
{
    $user = User::find($id);
    $roles=Role::all();
    return view('user.edit', ['user'=>$user, 'roles'=>$roles]);
}

/**...
public function update(Request $request, $id)
{
    $this->validate(request(),['email'=>['required','email', 'max:255','unique:users,email,.'.$id]]);
    $user=User::findOrFail($id);
    $user->name=request('name');
    $user->email=request('email');
    if($request->hasFile('photo')){
        $user['photo']=$request->file('photo')->store('uploads','public');
    }
    $pass=$request->get('password');

    if($pass !=null){
        $user->password=($request->get('password'));
    }else{
        unset($user->password);
    }
    $role=$user->roles;
    if(count($role)>0){
        $role_id=$role[0]->id;
    }
    User::find($id)->roles()->updateExistingPivot($role_id,['role_id'=>$request->get('rol')]);
    $user->update();
    alert()->success('Felicidades','Usuario modificado correctamente');
    return redirect()->route('users.index');
}

```

Figura 58. Codificación de métodos para la modificación de usuarios

5.2.2.4. Cuarta Fase: Pruebas.

La fase de pruebas del proyecto se la tomó en cuenta debido a que es una parte fundamental de la metodología XP en el desarrollo de un software de calidad, en esta fase se realizó pruebas unitarias para probar y validar los modelos, métodos y funciones más importantes dentro del proyecto utilizando el framework PHPUnit, que permite realizar pruebas unitarias y de

integración, donde cada prueba realizada se almacenó dentro del proyecto en una carpeta llamada test. Esto ayudó a asegurar que el funcionamiento de la aplicación era el esperado. Por otro lado, se realizó pruebas de aceptación de forma conjunta con la encargada de la Comisión de mantenimiento de bienes, obteniendo resultados favorables en todos los escenarios planteados en el proyecto.

- **Pruebas unitarias.**

```
tests > Unit > ArticlesTest.php
14 use App\Models\Area;
15 use App\Models\Description;
16 use Illuminate\Database\Eloquent\Collection;
17
18 class ArticlesTest extends TestCase
19 {
20
21     public function test_article_has_areas()
22     {
23         $article= new Article;
24         $this->assertInstanceOf(Collection::class, $article->area);
25     }
26     public function test_article_has_colors()
27     {
28         $article= new Article;
29         $this->assertInstanceOf(Collection::class, $article->color);
30     }
31
32     public function test_article_has_descriptions()
33     {
34         $article= new Article;
35         $this->assertInstanceOf(Collection::class, $article->description);
36     }
37
38     public function test_article_has_materials()
39     {
40         $article= new Article;
41         $this->assertInstanceOf(Collection::class, $article->material);
42     }
43 }
```

Figura 59. Prueba unitaria del modelo artículos

```

tests > Unit > KardexTest.php
1  <?php
2
3  namespace Tests\Unit;
4  use Tests\TestCase;
5  use Illuminate\Database\Eloquent\Collection;
6
7  use App\Models\Article;
8  use App\Models\Kardex;
9  use App\Models\User;
10
11 class KardexTest extends TestCase
12 {
13     public function test_kardex_has_articles()
14     {
15         $kardex= new Kardex;
16         $this->assertInstanceOf(Collection::class, $kardex->article);
17     }
18     public function test_kardex_has_users()
19     {
20         $kardex= new Kardex;
21         $this->assertInstanceOf(Collection::class, $kardex->user);
22     }
23 }
24

```

Figura 60. Pruebas unitarias del modelo Kardex

```

PS C:\xampp\htdocs\tesis_gestion_xf> php artisan test
Warning: TTY mode is not supported on Windows platform.

PASS Tests\Unit\ArticlesTest
✓ article has areas
✓ article has colors
✓ article has descriptions
✓ article has materials
✓ article has modelos
✓ article has locations
✓ article has marcas
✓ article has users

PASS Tests\Unit\KardexTest
✓ kardex has articles
✓ kardex has users

PASS Tests\Feature\ExampleTest
✓ the application returns a successful response

Tests: 11 passed
Time: 0.53s

```

Figura 61. Resultado de ejecución de pruebas unitarias

- **Historias de seguimiento de ejecución de pruebas.**

Tabla 81. Historia de seguimiento de pruebas

Escenario	N°	Resultado esperado	Resultado de la prueba
Login al sistema de administración	1	Ingreso exitoso al sistema es correcto	Exitoso
	2	Ingreso fallido al sistema es correcto	Exitoso
Inicio	4	Modificación de componentes del menú inicio es correcta.	Exitoso
	5	Modificación fallida de componentes de los componentes del menú inicio es correcta	Exitoso
Control de usuarios	6	Creación de nuevos usuarios es correcta	Exitoso
	7	Creación fallida de usuarios es correcta	Exitoso
	8	Edición de usuarios es correcta	Exitoso
	9	Creación de roles y permisos es correcta	Exitoso
Registro de bienes	10	Registro exitoso del bien es correcta	Exitoso
	11	Registro fallido del bien es correcta	Exitoso
	12	Creación de bien es correcta	Exitoso
	13	Edición de la información de un bien es correcta	Exitoso
	14	Eliminación de bien es correcta	Exitoso
	15	Depreciación un bien es correcta	Exitoso
	16	Almacenamiento de bienes es correcta	Exitoso
	17	Semaforización del estado de cada bien es correcto	Exitoso
	18	Asignación de custodio de bien es correcto	Exitoso
	19	Generación de ficha de inventario de bienes de cada área es correcta	Exitoso
Kardex	20	Generación de ficha de solicitud de bienes es correcta	Exitoso
	21	Creación de bien depreciado es correcta.	Exitoso
	22	Generación de reporte de Kardex es correcta	Exitoso

- **Pruebas de aceptación.**

Tabla 82. Ingreso exitoso al sistema

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: 1	Historia de Usuario: 1
Nombre: Acceso a la aplicación.	
Descripción: El usuario registrado en la aplicación podrá acceder por medio de un usuario y una contraseña en dos campos de texto.	
Condiciones de ejecución: El usuario debe contar con las credenciales asignadas al momento de ser registrado en la aplicación.	
Entrada:	
<ul style="list-style-type: none">• El usuario accede al sistema como Administrador, Colaborador, Lector o Contador.• En el primer campo de texto debe ingresar el número de cédula como usuario.• En el segundo campo de texto debe ingresar la contraseña.• Se debe dar clic en el botón Iniciar Sesión para acceder al sistema.	
Resultado esperado:	
<ul style="list-style-type: none">• La página de inicio se mostrará de acuerdo con el tipo de usuario• Se registra el inicio de sesión del usuario	
Evaluación de la Prueba: Ingreso exitoso al sistema es correcto.	

Tabla 83. Ingreso fallido al sistema

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: 2	Historia de Usuario: 1
Nombre: Acceso a la aplicación.	
Descripción: El usuario registrado en aplicación podrá acceder por medio de un usuario y una contraseña en dos campos de texto.	
Condiciones de ejecución: El usuario debe contar con las credenciales asignadas al momento de ser registrado en la aplicación.	
Entrada:	
<ul style="list-style-type: none">• El usuario accede al sistema como Administrador, Colaborador, Lector o Contador.• El usuario no ingresa su número de cédula en el primer campo de texto.• El usuario no ingresa su contraseña en el segundo campo de texto.• El usuario no ingresa ningún dato en los campos de texto.• El usuario ingresa datos erróneos en cualquiera de los campos de texto.• El usuario da clic en el botón Iniciar Sesión	
Resultado esperado:	
<ul style="list-style-type: none">• Se muestra mensaje de error indicando que se ha ingresado mal las credenciales o que los campos están vacíos.• El usuario no logra acceder al sistema.	
Evaluación de la Prueba: Ingreso fallido al sistema.	

Tabla 84. Modificación de componentes de inicio

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: 3	Historia de Usuario: 2
Nombre: Misión, Visión y Objetivos Estratégicos.	
Descripción: El usuario que ingrese al sistema podrá observar la misión, visión y objetivos estratégicos que la institución tiene actualmente.	
Condiciones de ejecución: El usuario debe contar con los permisos respectivos para modificar y actualizar los componentes del menú inicio.	
Entrada:	
<ul style="list-style-type: none">• El administrador puede editar y guardar la información de la misión, visión y objetivos que la institución tiene actualmente.• El lector únicamente puede revisar, leer y observar el contenido del menú inicio.	
Resultado esperado:	
<ul style="list-style-type: none">• Aparece la opción de editar para el usuario registrado como Administrador.• Aparece un mensaje de que los cambios se han guardado exitosamente.• No aparece la opción de editar para el usuario registrado como Lector.	
Evaluación de la Prueba: Modificación de los componentes de inicio	

Tabla 85. Modificación fallida de componentes de inicio

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: 4	Historia de Usuario: 2
Nombre: Misión, Visión y Objetivos Estratégicos.	
Descripción: El usuario que ingrese al sistema podrá observar la misión, visión y objetivos que la institución tiene actualmente.	
Condiciones de ejecución: El usuario debe contar con los permisos respectivos para modificar y actualizar los componentes del menú inicio.	
Entrada:	
<ul style="list-style-type: none">• El administrador puede editar y guardar la información de la misión, visión y objetivos que la institución tiene actualmente.• El lector únicamente puede revisar, leer y observar el contenido del menú inicio.	
Resultado esperado:	
<ul style="list-style-type: none">• Aparece la opción de editar para el usuario registrado como Administrador.• Aparece un mensaje de que los cambios se han guardado exitosamente.• No aparece la opción de editar para usuarios diferentes de Administrador.• No se guardan los cambios realizados por el usuario.	
Evaluación de la Prueba: Modificación de los componentes de inicio	

Tabla 86. Creación de nuevos usuarios es correcta.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: 5	Historia de Usuario: 3
Nombre: Administración de usuarios	
Descripción: Para la creación de un nuevo usuario será necesario llenar todos los campos requeridos en el formulario como Nombre y Apellido, Usuario, correo, electrónico, contraseña, confirmación de contraseña, fotografía, rol y permisos asignados.	
Condiciones de ejecución: El administrador es el único quien puede realizar la acción de crear nuevos usuarios y asignar roles y permisos.	
Entrada:	
<ul style="list-style-type: none">• El administrador debe ingresar en el apartado de administración de usuarios, y dar clic sobre el botón “Nuevo Usuario”.• El administrador debe llenar todos los campos del formulario de registro de un nuevo usuario como: usuario, nombres y apellido, correo electrónico, contraseña, fotografía de perfil, asignar rol como administrador, colaborador, lector o contador el cual va a desempeñar el usuario.• El administrador debe dar clic sobre el botón “Guardar Registro”.	
Resultado esperado:	
<ul style="list-style-type: none">• Se genera un mensaje de que el usuario se ha creado de forma exitosa.• La información del usuario registrado se muestra en la tabla donde se encuentra la información de todos los usuarios registrados.	
Evaluación de la Prueba: Creación de nuevos usuarios es correcta	

Tabla 87. Creación de nuevos usuarios es incorrecta.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: 5	Historia de Usuario: 3
Nombre: Administración de usuarios	
Descripción: Para la creación de un nuevo usuario será necesario llenar todos los campos requeridos en el formulario como Nombre y Apellido, Usuario, correo, electrónico, contraseña, confirmación de contraseña, fotografía, rol y permisos asignados.	
Condiciones de ejecución: El administrador es el único quien puede realizar la acción de crear nuevos usuarios y asignar roles y permisos.	
Entrada:	
<ul style="list-style-type: none">• El administrador debe ingresar en el apartado de administración de usuarios, y dar clic sobre el botón “Nuevo Usuario”.• El administrador debe llenar todos los campos del formulario de registro de un nuevo usuario como: usuario, nombres y apellido, correo electrónico, contraseña, fotografía de perfil, asignar rol como administrador, colaborador, lector o contador el cual va a desempeñar el usuario.• El administrador debe dar clic sobre el botón “Guardar Registro”.	
Resultado esperado:	
<ul style="list-style-type: none">• Se genera un mensaje de que el usuario no se ha creado.• El administrador no completa todos los campos del formulario.• Los campos de contraseña y confirme contraseña son diferentes	
Evaluación de la Prueba: Creación fallida de usuarios es correcta	

Tabla 88. Edición de usuarios es correcta

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: 5	Historia de Usuario: 3
Nombre: Administración de usuarios	
Descripción: Para la edición de un usuario será necesario llenar todos los campos requeridos en el formulario como Nombre y Apellido, Usuario, correo, electrónico, contraseña, confirmación de contraseña, fotografía, rol y permisos asignados.	
Condiciones de ejecución: El administrador es el único quien puede realizar la acción de modificar la información y asignar otros roles a los demás usuarios.	
Entrada:	
<ul style="list-style-type: none">• El administrador debe ingresar en el apartado de administración de usuarios.• El administrador debe dar clic sobre el botón “Editar” que se encuentra en cada fila de todos los usuarios para poder modificar la información deseada.• Se genera una nueva vista con la información del usuario al cual va a modificar la información.• El Administrador puede cambiar los campos de usuario, nombres y apellidos, correo electrónico y rol.• El Administrador da clic sobre el botón “Guardar”.	
Resultado esperado:	
<ul style="list-style-type: none">• Se muestra un mensaje de que la información se ha guardado de forma exitosa.• La información editada se muestra en la tabla donde se encuentran todos los usuarios registrados.	
Evaluación de la Prueba: Edición de usuarios es correcta	

Tabla 89. Creación de roles y permisos es correcta

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: 5	Historia de Usuario: 3
Nombre: Administración de usuarios	
Descripción: Para la creación de nuevos roles, el administrador deberá llenar el nombre del nuevo rol y asignarle los respectivos permisos.	
Condiciones de ejecución: El administrador es el único quien puede crear y definir los permisos que tendrá dicho rol.	
Entrada:	
<ul style="list-style-type: none">• El administrador debe ingresar en el apartado de Gestión de Roles, y dar clic sobre el botón “Nuevo Rol”.• El administrador llena el campo de texto con el nombre del nuevo rol.• El administrador selecciona los permisos que forman parte de rol.• El Administrador da clic sobre el botón “Guardar”.	
Resultado esperado:	
<ul style="list-style-type: none">• Se muestra un mensaje de que el rol se ha creado de forma exitosa.• El nuevo rol se muestra en la tabla donde se encuentran todos los roles registrados.	
Evaluación de la Prueba: Creación de roles y permisos es correcta.	

Tabla 90. Registro exitoso del bien es correcta

PRUEBA DE ACEPTACIÓN

Número: 5

Historia de Usuario: 3

Nombre: Registro de bienes

Descripción: El usuario que tenga los permisos para realizar la actividad podrá registrar un nuevo bien dentro de la aplicación

Condiciones de ejecución: Los usuarios que tengan los permisos respectivos podrán registrar nuevos bienes.

Entrada:

- El usuario ingresa en el apartado de “Todos los Bienes”. Y dá clic sobre el botón “Registrar bien”.
- El usuario deberá seleccionar y llenar todos los campos del formulario (nombre, área, fecha de adquisición, fecha de depreciación, modelo, marca, material, color, código actual y anterior, fotografía, serie, etc) para el registro de un bien.
- El Administrador da clic sobre el botón “Guardar”.

Resultado esperado:

- Se muestra un mensaje de que la información del bien se ha guardado de forma exitosa.
- La información creada se muestra en la tabla donde se encuentran todos los bienes registrados.

Evaluación de la Prueba: Registro exitoso del bien es correcta

Tabla 91. Registro fallido del bien es correcta

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: 5	Historia de Usuario: 3
Nombre: Registro de bienes	
Descripción: El usuario que tenga los permisos para realizar la actividad podrá registrar un nuevo bien dentro de la aplicación	
Condiciones de ejecución: Los usuarios que tengan los permisos respectivos podrán registrar nuevos bienes.	
Entrada:	
<ul style="list-style-type: none">• El usuario ingresa en el apartado de “Todos los Bienes”. Y da clic sobre el botón “Registrar bien”.• El usuario no selecciona o llena alguno los campos del formulario (nombre, área, fecha de adquisición, fecha de depreciación, modelo, marca, material, color, código actual y anterior, fotografía, serie, etc) para el registro de un bien.• El Administrador da clic sobre el botón “Guardar”.	
Resultado esperado:	
<ul style="list-style-type: none">• Se muestra un mensaje de que la información del bien no se ha logrado guardar.• No se guarda ninguna información en la tabla donde se encuentran registrados todos los bienes.	
Evaluación de la Prueba: Registro fallido del bien es correcta	

Tabla 92. Edición de la información de un bien es correcta

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: 5	Historia de Usuario: 3
Nombre: Registro de bienes	
Descripción: El usuario que tenga los permisos para realizar la actividad podrá editar o modificar un bien dentro de la aplicación	
Condiciones de ejecución: Los usuarios que tengan los permisos respectivos podrán modificar la información de los bienes.	
Entrada:	
<ul style="list-style-type: none">• El usuario debe ingresar en el apartado “Todos los bienes”• El usuario debe dar clic sobre el botón “Editar” que se encuentra en cada fila de todos los bienes registrador para poder modificar la información deseada.• Se genera una nueva vista con la información del bien al cual va a modificar la información.• El usuario puede cambiar todos los campos de información del bien.• El usuario da clic sobre el botón “Guardar”.	
Resultado esperado:	
<ul style="list-style-type: none">• Se muestra un mensaje de que la información se ha guardado de forma exitosa.• La información editada se muestra en la tabla donde se encuentran todos los bienes registrados.	
Evaluación de la Prueba: Edición de la información de un bien es correcta	

Tabla 93. Eliminación de un bien es correcta

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: 5	Historia de Usuario: 3
Nombre: Registro de bienes	
Descripción: El usuario que tenga los permisos para realizar la actividad podrá eliminar un bien dentro de la aplicación	
Condiciones de ejecución: Los usuarios que tengan los permisos respectivos podrán eliminar un bien registrado.	
Entrada:	
<ul style="list-style-type: none">• El usuario debe ingresar en el apartado de “Todos los bienes”.• El usuario debe dar clic sobre el botón “Eliminar” que se encuentra en cada fila de todos los bienes registrador para eliminar el bien registrado	
Resultado esperado:	
<ul style="list-style-type: none">• Se muestra un mensaje de confirmación para eliminar el bien indicado.• La información eliminada no se muestra en la tabla donde se encuentran todos los bienes registrados.	
Evaluación de la Prueba: Eliminación de un bien es correcta	

Tabla 94. Semaforización del estado de cada bien es correcto

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: 5	Historia de Usuario: 3
Nombre: Registro de bienes	
Descripción: El usuario que tenga los permisos para realizar la actividad podrá eliminar un bien dentro de la aplicación	
Condiciones de ejecución: Los usuarios que tengan los permisos respectivos podrán eliminar un bien registrado.	
Entrada:	
<ul style="list-style-type: none">• El usuario debe ingresar en el apartado de “Todos los bienes”.• En la fila de cada bien registrado se muestra un botón de color verde si el bien está en perfectas condiciones y aparece un texto verde ¡Bueno!, un botón amarillo si está a tres meses de ser depreciado y aparece un texto amarillo ¡Alerta!, y un botón rojo si al bien le falta un mes o menos para depreciarse y se activa el botón “Depreciar”.• El usuario debe dar clic sobre el botón “Depreciar” que se encuentra en cada fila de todos los bienes registrador para depreciar el bien registrado	
Resultado esperado:	
<ul style="list-style-type: none">• Se muestra un mensaje de confirmación para depreciar el bien indicado.• La información del bien que se ha depreciado no se muestra en la tabla donde se encuentran todos los bienes registrados.	
Evaluación de la Prueba: Semaforización del estado de cada bien es correcto	

Tabla 95. Generación de ficha de inventario de bienes de cada área es correcta

PRUEBA DE ACEPTACIÓN

Número: 5

Historia de Usuario: 3

Nombre: Reportes

Descripción: El usuario que tenga los permisos para realizar la actividad podrá emitir reportes de inventario de bienes que se encuentran registrados en la aplicación.

Condiciones de ejecución: Los usuarios que tengan los permisos respectivos podrán emitir reportes en la aplicación.

Entrada:

- El usuario debe ingresar en el apartado de “Todos los bienes”.
- Dar Clic sobre el botón “Generar Reporte”

Resultado esperado:

- Se muestra una ventana con los datos del usuario y el inventario de los bienes con la que se genera el reporte en formato pdf.
- El usuario puede descargar o imprimir el reporte generado.

Evaluación de la Prueba: Generación de ficha de inventario de bienes de cada área es correcta.

Tabla 96. Generación de ficha de solicitud de bienes de cada área es correcta

PRUEBA DE ACEPTACIÓN

Número: 5

Historia de Usuario: 3

Nombre: Reportes

Descripción: El usuario que tenga los permisos para realizar la actividad podrá emitir solicitudes de bienes.

Condiciones de ejecución: Los usuarios que tengan los permisos respectivos podrán emitir solicitudes en la aplicación.

Entrada:

- El usuario debe ingresar en el apartado de “Todos los bienes”.
- Dar Clic sobre el botón “Generar Solicitud”

Resultado esperado:

- Se muestra una ventana donde el usuario puede seleccionar los bienes que se van a solicitar.
- Se muestra una ventana con los datos del usuario y los bienes con la ubicación donde se van a asignar dichos bienes con la que se genera la solicitud en formato pdf.
- El usuario puede descargar o imprimir la solicitud generada.

Evaluación de la Prueba: Generación de ficha de inventario de bienes de cada área es correcta.

Tabla 97. Creación de bien depreciado es correcta

PRUEBA DE ACEPTACIÓN

Número: 5

Historia de Usuario: 3

Nombre: Kardex

Descripción: El contador es el único usuario que podrá crear un bien que haya sido depreciado.

Condiciones de ejecución: El contador deberá depreciar un bien de la tabla donde se almacenan todos los bienes y registrarlo en la tabla Kardex de la aplicación.

Entrada:

- El contador debe ingresar en el apartado de “Todos los bienes”, dar clic sobre el botón “Depreciar” de la tabla principal donde se encuentran todos los bienes registrados.
- Dirigirse al apartado “Kardex” y dar clic en la opción “Nuevo Bien”, y seleccionar el bien, además del precio de entrada y salida del bien.
- Dar Clic sobre el botón “Guardar”

Resultado esperado:

- Se muestra un mensaje de alerta que el bien se ha registrado de forma exitosa.
- La información del bien se muestra en la tabla Kardex.

Evaluación de la Prueba: Creación de bien depreciado es correcta.

Tabla 98. Generación de reporte Kardex es correcta

PRUEBA DE ACEPTACIÓN

Número: 5

Historia de Usuario: 3

Nombre: Kardex

Descripción: El contador es el único usuario quien podrá emitir un reporte de la tarjeta kardex

Condiciones de ejecución: El contador es el único usuario quien podrá emitir un reporte de la tarjeta kardex

Entrada:

- *El contador debe ingresar en el apartado de “Kardex”.*
- *Dar Clic sobre el botón “Generar Reporte”*

Resultado esperado:

- *Se muestra una ventana con los datos del contador y la tabla de los bienes registrados en Kardex en formato pdf.*
- *El usuario puede descargar o imprimir el reporte generado.*

Evaluación de la Prueba: Generación de ficha de inventario de bienes de cada área es correcta.

4.3. DISCUSIÓN

Para el presente apartado se ha tomado como referencia los objetivos específicos de la investigación, que se encaminan en establecer una propuesta de aplicación informática para el proceso de control y registro de bienes de la Unidad Educativa El Playón, el cual partió identificando la problemática en la que se encontraba la institución al momento de realizar el proceso de inventario de bienes, luego se realizó un estudio profundo para la fundamentación bibliográfica del marco teórico y metodológico para el desarrollo de la aplicación informática que facilite el manejo de inventarios de la Unidad Educativa El Playón.

Al emplear un método de investigación mixto ha permitido aplicar una entrevista a la encargada principal del Departamento de la Comisión de Mantenimiento de Bienes y una encuesta a los docentes de la institución, lo que permitió identificar los requerimientos necesarios para realizar un correcto control de inventarios y generación de reportes por cada área de conocimiento de los bienes que se depreciaban y a su vez quedaban como faltantes dentro de la institución. Al mismo tiempo al aplicar una observación no estructurada permitió conocer el proceso que se maneja para el control de inventarios y generación de solicitudes de bienes para el distrito de educación, información que fue de gran utilidad para lograr cumplir los objetivos planteados para el buen desarrollo del proyecto de investigación.

El uso de una metodología ágil de desarrollo de software (XP), permitió cumplir con uno de los objetivos de investigación, que fue la de establecer una propuesta de aplicación informática para el proceso de control y registro de bienes de la Unidad Educativa El Playón, lo cual se partió con el levantamiento de historias de usuario para recolectar los principales requerimientos por parte del usuario, seguido de la realización de un prototipado de las principales vistas que formarían parte de la aplicación, las cuales contribuyeron para realizar la codificación de las funcionalidades principales de la aplicación, finalmente se realizó pruebas unitarias dentro de la aplicación y luego se realizó pruebas de aceptación con la encargada del departamento de Mantenimiento de Bienes y la Rectora de la institución, al finalizar con este proceso se obtuvo como resultado el cumplimiento del tercer objetivo específico planteado en esta investigación, el cual permite realizar un registro y control de bienes por cada área de conocimiento permitiendo al usuario mantener la información de forma organizada y actualizada de cada uno de los bienes institucionales.

Según (Ancalle, 2019) en su proyecto de investigación denominando “Aplicación del sistema

web de gestión de inventarios en la I.E. Asunción del Señor del Ámbito de la UGEL Surcubamba para la sistematización en la toma de decisiones”, obtuvo que con este proyecto lograba una satisfacción al momento de generar reportes de las altas y bajas de bienes, mejorando el control de los ingresos, salidas de bajas y altas de los bienes de la institución educativa, permitiendo tener un 95% de confiabilidad en la información que contenía un reporte de los datos del inventario disminuyendo al máximo los tiempos de registro.

La presente investigación tiene una gran similitud con la investigación citada anteriormente, debido a que al momento de realizar las pruebas de aceptación, el cliente se mostró satisfecho con las funcionalidades implementadas en la aplicación informática, ya que esto le permite obtener una información organizada y actualizada de las altas y bajas de bienes que se realizan en la institución, manifestando que el tiempo de registro, búsqueda de información, generación de reportes y solicitudes se disminuía considerablemente.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- La investigación bibliográfica permitió fundamentar teóricamente las variables de estudio, contribuyendo a que se entienda la información y teorías más relevantes del control de inventarios y su relación con las nuevas tecnologías lo cual permitió desarrollar una aplicación informática para el proceso de inventarios de la Unidad Educativa El Playón.
- Con la aplicación de una metodología de investigación se realizó el levantamiento de información que permitió conocer la situación actual del manejo de inventarios y la aplicación de un marco metodológico permitió el levantamiento de procesos que se realizaban en la actualidad dentro de la institución.
- El prototipo de aplicación informática para la gestión de inventarios que toma como eje fundamental el departamento de la Comisión de Mantenimiento de Bienes de la Unidad Educativa El Playón, permitirá un control adecuado de recursos proporcionando la información necesaria cuando la misma u otra institución lo requiera.
- Con el empleo de la metodología ágil de desarrollo de software XP (Programación Extrema), se realizó una programación organizada gracias a que existió una buena comunicación entre programador y cliente, logrando el desarrollo de un prototipo que permitirá agilizar los procesos de inventarios permitiendo que el registro y búsqueda de información sea organizada.

5.2. RECOMENDACIONES

- Realizar una investigación con fuentes bibliográficas actualizadas en base al proyecto que permitan ampliar conocimientos para la implementación de nuevos módulos y funcionalidades de acuerdo a los requerimientos de la institución, mismos que generen un impacto favorable para la gestión de inventarios en instituciones educativas.
- Alojarse a la aplicación desarrollada en un servidor web para que los usuarios de la unidad educativa puedan acceder a la información almacenada desde cualquier lugar y ordenador, aunque la aplicación informática puede alojarse en la nube para un óptimo funcionamiento y disponibilidad de acceso a todos los usuarios.
- Se deberá capacitar a todos los docentes con el fin de que conozcan sobre los beneficios y atributos que se generan con el uso de la aplicación informática para un control y gestión adecuado del inventario e indicar que la optimización en la gestión trae consigo el mejoramiento de productividad ya que impacta de forma directa en las horas invertidas en la realización del inventario.
- Para el correcto funcionamiento de la aplicación informática de forma local se recomienda como requisitos mínimos de hardware contar con un procesador Intel(R) Core(TM) i3-5005U o superior, memoria RAM de 8gb o más, resolución de pantalla de 1366 x 768 y conexión a internet.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amsler, S. (2021). *Techtarget*. Obtenido de Inventory Management: <https://searcherp.techtarget.com/definition/inventory-management>
- Ancalle, S. (2019). *Aplicación del sistema web de gestión de inventarios en la I.E. Asunción del Señor del Ámbito de la UGEL Surcubamba para la sistematización en la toma de decisiones*. Obtenido de Aplicación del sistema web de gestión de inventarios en la I.E. Asunción del Señor del Ámbito de la UGEL Surcubamba para la sistematización en la toma de decisiones : https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/8383/3/IV_FIN_103_TI_Ancalle_Gonzales_2021.pdf
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación 6a Edición* (6ta ed.). Caracas: Episteme.
- Birt LH. (2020). *Software de un sistema informático*. Obtenido de Tipos de aplicaciones informáticas: https://ikastaroak.birt.eus/edu/argitalpen/backupa/20200331/1920k/es/DAMDAW/SI/SI02/es_DAMDAW_SI02_Contenidos/website_14_tipos_de_aplicaciones_informaticas_i.html#
- Castellanos, L. (2016). *De Tecnologías y Otras Cosas*. Obtenido de XP – Kent Beck: <https://dtyoc.com/2016/06/08/xp-kent-beck/>
- Elizalde, O. (2018). *Lamalditatis.org*. Obtenido de La entrevista semi-estructurada: <https://www.lamalditatis.org/post/entrevista-semi-estructurada>
- Fresneda, J. (2019). *Revista digital*. Obtenido de Pasos en un proceso de gestión de inventarios y beneficios para la empresa.: <https://revistadigital.inesem.es/gestion-empresarial/el-proceso-de-gestion-de-inventarios/>
- Gallego, J. (2018). *PDF-Manuales*. Obtenido de Curso Bootstrap 4: <https://www.pdf-manual.es/programacion-web/css/177-bootstrap-4.html>
- Gonçalves, L. (2020). *ADAPT Methodology*. Obtenido de Qué es la metodología Ágil, todo lo que necesitas saber: <https://adaptmethodology.com/es/que-es-la-metodologia-agil/>
- Granizo, I. (2019). *Escuela Superior Politécnica de Chimborazo*. Obtenido de Diseño de un sistema de control de inventarios para la empresa Plastimas del cantón Riobamba, provincia de Chimborazo: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/13386/1/82T00980.pdf>
- Ibarra, J. (2019). *Benemérita Universidad Autónoma de Puebla*. Obtenido de Desarrollo de un plan de auditorías de seguridad a sistemas web basados en el framework laravel

- utilizando las plataformas de windows y linux:
<https://repositorioinstitucional.buap.mx/bitstream/handle/20.500.12371/4698/674419TL.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Laravel%20es%20un%20Framework%20completo,5.5%20debido%20a%20su%20estabilidad.>
- Latorre, G. (2017). *Universidad Católica de Colombia*. Obtenido de Implementación de un Sistema de Inventarios para el Área de Soporte Técnico en la Empresa Comercializadora Arturo Calle S.A.S:
<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/14503/1/DocumentoTrabajoDeGrado.pdf>
- Llanos, E. (2018). *Universidad Nacional Agraria La Molina*. Obtenido de Impacto de la implementación del registro de inventarios en la empresa YOBEL SCM:
<http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/3300/llanos-via-elvia-maythe.pdf?sequence=1&>
- Loja, C. (2015). *Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador*. Obtenido de Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para la empresa FEMAPRÉ CÍA.LTDA:
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7805/1/UPS-CT004654.pdf>
- López, M. (2020). *OpenWebinars*. Obtenido de Extreme Programming: Qué es y cómo aplicarlo: <https://openwebinars.net/blog/extreme-programming-que-es-y-como-aplicarlo/>
- López, Y. (2017). *Silo.Tips*. Obtenido de Metodología Ágil de Desarrollo de Software –XP:
<https://silo.tips/download/metodologia-agil-de-desarrollo-de-software-xp#modals>
- Mancuzo, G. (2020). *ComparaSoftware*. Obtenido de Metodología XP: La Mejor Vía para el Desarrollo de Software: <https://blog.comparasoftware.com/metodologia-xp/>
- Marín, R. (2019). *Revista digital*. Obtenido de Los gestores de bases de datos más usados en la actualidad.: <https://revistadigital.inesem.es/informatica-y-tics/los-gestores-de-bases-de-datos-mas-usados/>
- Mejía, Y. (8 de Mayo de 2021). Comunicación personal.
- Miranda, R. (2020). *Gestión de inventario*. Obtenido de Concepto e indicadores de control:
<https://www.gestiopolis.com/gestion-de-inventario/>
- Montañez, F. (2013). *Aplicaciones Informáticas de propósito general*. Madrid: McGraw-Hill.
- Moreira, K., & Peñafiel, L. (2019). *FIPCAEC*. Obtenido de El control de los inventarios y su incidencia en las decisiones gerenciales en las microempresas de comercio de Jipijapa:
<https://fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/106/142>
- Muñoz, C. (2015). *Metodología de la Investigación*. México: Progreso S.A de C.V.

- Oracle Corporation. (2021). *uptodown*. Obtenido de MySQL Workbench: <https://mysql-workbench.uptodown.com/windows>
- Peterson, R. (2021). *guru99*. Obtenido de Tutorial de MySQL Workbench para principiantes: cómo instalar y usa: <https://www.guru99.com/introduction-to-mysql-workbench.html>
- php.net. (s.f.). *PHP*. Obtenido de Qué es PHP: <https://www.php.net/manual/es/intro-whatism.php>
- Pressman, R. (2010). *Ingeniería de Software Un enfoque Práctico*. México: Mc Graw Hill.
- Salazar, B. (2019). *Ingeniería Industrial*. Obtenido de Métodos de valoración de inventarios: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-de-inventarios/metodos-de-valoracion-de-inventarios/>
- Sani, W., & Mosquera, D. (2016). *Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito*. Obtenido de Análisis, Diseño, Desarrollo e Implementación del Sistema de mantenimiento de quipos para la Superintendencia de control del poder de mercado: <https://dspace.ups.edu>
- Suárez, L. (2018). *Universidad Privada Antonio Guillermo Urrero*. Obtenido de Desarrollo de un sistema informático web con la metodología ágil XP para el control de información del proceso de evaporación y batido de la panela en la productora Aprocaña Norandino, 2017: http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/615/Tesis_Su%20C3%A1rez.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Torres, I. (2020). *Universidad Pública de Navarra*. Obtenido de Estudio comparativo entre metodologías tradicionales y metodologías ágiles aplicadas a proyectos IT en entorno industrial: https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/38990/TFM%20I%20C3%91AKI%20TORRES%20VALENCIA_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Tributos.net. (2021). *Gestión de Inventarios*. Obtenido de Objetivos de la gestión de inventarios: <https://www.tributos.net/definicion-de-gestion-de-inventarios-1013/>
- Vargas, X. (2012). *¿Cómo hacer Investigación cualitativa?* Obtenido de Guadalajara-México: Editorial Etxeta: https://docplayer.es/31317127-Como-hacer-investigacion-cualitativa.html#download_tab_content
- Vascomez, V., Mayorga, M., Moreno, M., Arellano, A., & Pazmiño C. (2020). Gestión del sistema de inventarios orientado a pequeñas y medianas empresas, PYMEs, ecuatorianas del sector ferretero: caso de estudio. *Espacios*, 7.
- Vásquez, A., & Tomalá, E. (2016). *Universidad de Guayaquil*. Obtenido de Diseño de modelo de gestión por procesos para el control de inventarios::

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/14693/1/TESIS%20Cpa%20176%20-%20Dise%C3%B1o%20de%20modelo%20de%20>

Villalba, B. (2019). *Universidad Técnica de Ambato* . Obtenido de Gestión de inventarios en la empresa "Tiendas Industriales comerciales Ticsa" del cantón Pelileo:

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/30447/1/T4644i.pdf>

Villamar, M. (2017). *Universidad Regional Autónoma de los Andes - Babahoyo*. Obtenido de Aplicación móvil para publicidad y ventas del almacén Babahoyo:

<https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/8428/1/TUBMIE010-2017.pdf>

Vinueza, D. (2018). *Universidad Tecnológica Israel*. Obtenido de Desarrollo e Implementación de un Sistema Informático para el Control de Existencias de Bodega Central de

Farmacias: <http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/1580/1/UISRAEL-EC-SIS-378.242-2018-003.pdf>

VII. ANEXOS

Anexo 1: Acta de predefensa.



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES
CARRERA DE COMPUTACION



ACTA

DE LA SUSTENTACIÓN DE PREDEFENSA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR:

NOMBRE FUERTES ESTACIO YESICA XIMENA
NIVEL/PARALELO: 0

CÉDULA DE IDENTIFICACION 2100715826
PERIODO ACADÉMICO PAO 2022A

TEMA DEL TIC: Aplicación Informática para la gestión de inventarios de la Unidad Educativa El Playón

Tribunal designado por la dirección de esta Carrera, conformado por:
PRESIDENTE: MSC. SAMUEL BENJAMÍN LASCANO RIVERA
DOCENTE TUTOR: MSC. JORGE HUMBERTO MIRANDA REALPE
DOCENTE: MSC. CARLITOS ALBERTO GUANO CÁRDENAS

De acuerdo al artículo 32: Una vez entregados los documentos; y, cumplidos los requisitos para la realización de la pre-defensa el Director/a de Carrera designará el Tribunal, fijando lugar, fecha y hora para la realización de este acto:

EDIFICIO DE AULAS 4 **AULA:** 108
FECHA: 16 de agosto de 2022
HORA: 0,625


Obteniendo las siguientes notas:


1) Sustentación de la predefensa:	6,12
2) Trabajo escrito	2,70
Nota final de PRE DEFENSA	8,82


Por lo tanto: **APRUEBA CON OBSERVACIONES** ; debiendo acatar el siguiente artículo:

Art. 36.- De los estudiantes que aprueban el informe final del TIC con observaciones.- Los estudiantes tendrán el plazo de 10 días para proceder a corregir su informe final del TIC de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros del Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el 16 de agosto de 2022


MSC. SAMUEL BENJAMÍN LASCANO RIVERA
PRESIDENTE


MSC. JORGE HUMBERTO MIRANDA REALPE
DOCENTE TUTOR


MSC. CARLITOS ALBERTO GUANO CÁRDENAS
DOCENTE

Adj.: Observaciones y recomendaciones



RECOMENDACIONES Y OBSERVACIONES



DE LA SUSTENTACIÓN DE LA PREDIFENSA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

ESTUDIANTE:	FUERTES ESTACIO YESICA XIMENA	CÉDULA DE IDENTIDAD:	2100715920
NIVEL/PARALELO:	0	PERIODO ACADÉMICO:	PAO 2022A
PRESIDENTE TRIBUNAL:	MSC. SAMUEL BENJAMÍN LASCANO RIVERA	DOCENTE TUTOR:	MSC. JORGE HUMBERTO MIRANDA REALPE
DOCENTE:	MSC. CARLITOS ALBERTO GUANO CÁRDENAS	FECHA:	10 de agosto de 2022
TEMA DEL TIC:	Aplicación Informática para la gestión de inventarios de la Unidad Educativa El Playón		

No.	CATEGORÍA	NOTA	RECOMENDACIONES Y OBSERVACIONES PERTINENTES
1	I. PROBLEMA	0,07	Revisar objetivo específico dos
2	II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	0,87	Ampliar fundamentación teórica de los procesos y procedimientos de la gestión de inventario
3	III. METODOLOGÍA	0,85	0,85
4	IV. RESULTADOS	0,85	0,85
5	IV. DISCUSIÓN	0,87	0,87
6	V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	0,83	Complementar en la parte referente a resultados técnicos
7	DEFENSA, ARGUMENTACIÓN Y VOCABULARIO PROFESIONAL	0,00	0,00
NOTA EXPOSICIÓN		0,12	SOBRE SIETE
8	REDACCIÓN, ESTILO, ORTOGRAFÍA Y FORMATO APA	0,00	Revisar Normas APA y citas orográficas
9	CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	0,00	0,00
10	ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN	0,00	0,00
NOTA DOCUMENTO		2,75	SOBRE TRES
NOTA FINAL (Exposición + documento)		0,90	SOBRE DIEZ


MSC. SAMUEL BENJAMÍN LASCANO RIVERA
PRESIDENTE


MSC. JORGE HUMBERTO MIRANDA REALPE
DOCENTE TUTOR


MSC. CARLITOS ALBERTO GUANO CÁRDENAS
DOCENTE



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES
CARRERA DE COMPUTACIÓN



RUBRICA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN ORAL DE LA PREDEFENSA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

ESTUDIANTE:	FUERTES ESTACIO YESCA XIMENA	DÉCULA DE IDENTIDAD:	2100719028
NIVEL/PARALELO:	PERIODO ACADÉMICO:	FECHA:	HORA:
PRESIDENTE TRIBUNAL:	PAQ 2023A	18 de agosto de 2022	16:00
DOCENTE TUTOR:	MSC. SAMUEL BERNABÉN LASCARDO RIVERA	DOCENTE TUTOR:	MSC. JORGE HERIBERTO MIRANDA REALPE
DOCENTE:	MSC. CARLOS ALBERTO GUANO CÁRDENAS	AULA:	ESPACIO DE AULAS: 4
TEMA DEL TIC:	Aplicación informática para la gestión de inventarios de la Unidad Educativa El Playón		

No.	CATEGORÍA	CRITERIO OPTIMO DE EVALUACIÓN	NOTA	OBSERVACIONES
SUSTENTACIÓN ORAL DEFENSA	I. PROBLEMA	El estudiante expuso el problema, situó en el tema a tratar; identificó las variables de estudio. Las preguntas directivas de investigación aportan a entender que es lo que se quiere investigar y los mismos se exponen como coherentes a los objetivos.	8,67	Revisar objetivo específico doc
	II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	La o las teorías propuestas orientan la investigación y el enfoque epistemológico de los hechos que deben investigarse. Es un marco de referencia para interpretar los resultados de la investigación, permitiendo guiar al investigador centrado en el problema.	8,67	Ampliar fundamentación teórica de los procesos y procedimientos de la gestión de inventarios
	III. METODOLOGÍA	El estudiante explicó el enfoque de la investigación de manera lógica al análisis estadístico, la población, muestra, técnicas e instrumentos presentados, permitiendo entender que el informe de su contenido en resultados y discusión.	9,33	
	IV. RESULTADOS	Se analizó la relación entre las variables de manera cualitativa, cuantitativa y fueron representativas a la población. Expone gráficos, figuras, tablas de frecuencia y contingencia coherentes y de acuerdo a la metodología de investigación. Los datos fueron presentados de forma clara y efectiva a la observación y que no exige interpretaciones.	8,33	
	V. DISCUSIÓN	La discusión expuesta y defendida establece claramente los logros de la investigación, los cuales responden a los objetivos propuestos, las preguntas de investigación, la fundamentación teórica y más estrechamente con el problema. La exposición y defensa muestra valor y significancia al exponer el nuevo conocimiento obtenido sobre el tema de investigación de forma cualitativa o cuantitativa, mediante datos primarios y secundarios.	8,67	
	V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	Las recomendaciones expuestas están acordes a la investigación y a los hallazgos. La información es clara y concisa a tal punto que sería fácil tomar decisiones, estrategias o acciones parciales, que generen impacto de ser aplicadas.	8,33	Complementar en la parte referente a resultados teóricos
	DEFENSA, ARGUMENTACIÓN Y VOCABULARIO PROFESIONAL	El estudiante expone demostrando profundo conocimiento del objeto de estudio. Relacionó conceptos y teorías. El vocabulario utilizado fue acorde a la terminología de la profesión. Mostró una postura del cuerpo y contacto visual que demostraron seguridad, hablando claramente con un volumen de voz adecuado.	9,17	
PROMEDIO SOBRE SIETE			8,12	
DOCUMENTO ESCRITO	REDACCIÓN, ESTILO, ORTOGRAFÍA Y FORMATO APA	Las oraciones son claras, estructuradas y variadas, no presenta errores gramaticales u ortográficos, muestra uso de normas ortográficas y de puntuación de forma correcta, lo que facilita la lectura del documento. Los párrafos muestran continuidad y fluidez en la transición de las ideas, organizados en tiempo, número y persona y, utiliza las normas APA sexta edición.	9,00	Revisar Normas APA y faltas ortográficas
	CALEIDAD DE LA INFORMACIÓN	La información claramente desarrolla el tema principal.	9,00	
	ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN	Incluye diversos detalles de apoyo y/o ejemplos. La información muestra relaciones claras y lógicas con todos los capítulos.	9,00	
PROMEDIO SOBRE TRES			2,70	

Art. 30.- De los estudiantes que aprueban el informe final del TIC con observaciones.- Los estudiantes tendrán el plazo de 10 días para proceder a corregir su informe final del TIC de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros del Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

Art. 35.- De la aprobación de la pre-defensa del informe final del TIC.- De la aprobación de la pre-defensa del informe final del TIC.- El estudiante deberá obtener una nota mínima de 7/10; el estudiante que no obtenga esta nota mínima, se recomendará a un nuevo intento de sustentación. Reevaluación el Mesón de 10 días desde la fecha anterior.


MSC. JORGE HERIBERTO MIRANDA REALPE
DOCENTE TUTOR


MSC. SAMUEL BERNABÉN LASCARDO RIVERA
PRESIDENTE


MSC. CARLOS ALBERTO GUANO CÁRDENAS
DOCENTE

Anexo 2: Certificado del abstract por parte de idiomas



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE CENTER**

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
NAME: Fuertes Estacio Yesica Ximena				
DATE: 31 de agosto de 2022				
TOPIC: "Aplicación informática para la gestión de inventarios de la Unidad Educativa El Playón"				
MARKS AWARDED		QUANTITATIVE AND QUALITATIVE		
VOCABULARY AND WORD USE	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1 Vera Játiva Edwin Andrés,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
ARGUMENT	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
CREATIVITY	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
SCIENTIFIC SUSTAINABILITY	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
TOTAL/AVERAGE	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED	TOTAL 9		



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL
CARCHI FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE
CENTER**

Informe sobre el Abstract de Artículo Científico o Investigación.

Autor: Fuentes Estacio Yesica Ximena

Fecha de recepción del abstract: 31 de agosto de 2022

Fecha de entrega del informe: 31 de agosto de 2022

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

Observaciones:

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma Inglés. Según los rubrics de evaluación de la traducción en Inglés, ésta alcanza un valor de 9, por lo cual se valida dicho trabajo.

Atentamente



For more information contact us per:
**EDISON BOANERGES
PEÑAFIEL ARCOS**

Ing. Edison Peñafiel Arcos MSc
Coordinador del CIDEN

Anexo 3: Informe de Turnitin

1/8/22, 22:04

Turnitin Informe de Originalidad



Informe de Originalidad Turnitin

Plan Investigación por Ximena Fuertes
Desde Tesis (Proyectos-Asesoría)

Procesado el 01-ago.-2022 21:58 -05
Identificador: 1877937360
Número de palabras: 25051



Procesado e identificado por:
JORGE HERNANDEZ
MI RANDA, ROSALPE

Índice de similitud	Similitud según fuente
9%	Internet Sources: 7% Publicaciones: 0% Trabajos del estudiante: 8%

fuentes:

- 1 3% match (trabajos de los estudiantes desde 27-may.-2021)
Clase: Proyectos de Investigación
Ejercicio: EstadosdelArte
Nº del trabajo: [1595553463](#)
- 2 2% match (trabajos de los estudiantes desde 11-feb.-2022)
[Submitted to Universidad Politécnica Estatal de Carchi on 2022-02-11](#)
- 3 1% match (Internet desde 11-dic.-2020)
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/31310/1/t1714si.pdf>
- 4 < 1% match (Internet desde 02-dic.-2021)
<http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33460/1/t1858si.pdf>
- 5 < 1% match (Internet desde 14-dic.-2016)
<http://docplayer.es/14069344-Escuela-superior-politecnica-de-chimborazo-facultad-de-informatica-y-electronica-escuela-de-ingenieria-en-sistemas-tesis-de-grado.html>
- 6 < 1% match (Internet desde 29-may.-2019)
<https://guru99.es/introduction-to-mysql-workbench/>
- 7 < 1% match (Internet desde 19-jul.-2020)
<http://dspace.espace.edu.ec/bitstream/123456789/3740/1/18T00577.pdf>
- 8 < 1% match ()
[Huivín Suárez, Jonathan, "Implementación De Un Sistema Informático Para El Control De Riego De Cultivos Empleando Iot Con Raspberry Pi En El Vivero De La Municipalidad Provincial De San Martín, 2017", Universidad Cesar Vallejo, 2017](#)
- 9 < 1% match (Internet desde 03-jul.-2022)
https://dspace.uni.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/24650/1/SteevenMichael%20_ArmijosBravo.pdf
- 10 < 1% match (Internet desde 04-oct.-2017)
https://prezi.com/ndbab8qg_g7i/inventario-de-almacenamiento-de-material/

Anexo 4: Autorización para la realización del proyecto



UNIDAD EDUCATIVA "EL PLAYÓN"

Creada 10 de septiembre 2014. Resolución N°: 356 DP-CEZ-1_2014
El Playón de San Francisco-Sucumblos-Sucumblos

El Playón, 24 de agosto del 2021.


Señorita.
Fuentes Estacio Yesenia Ximena
ESTUDIANTE DE UPEC
Presente.-


De nuestras consideraciones:


Sea el presente el portador de un afectuoso saludo y a la vez desearle éxitos en sus actividades diarias.


El motivo del presente tiene la finalidad de informarle que en sesión del Consejo Ejecutivo, el día 14 de junio del 2021; en contestación al oficio UPEC-CC-UICTI-2021-009-OF, se **OTORGA LA RESPECTIVA AUTORIZACIÓN** para levantamiento de información de la Unidad Educativa El Playón, para su proyecto de tesis de grado denominada "solución informática para la gestión de inventarios de laboratorios de la Unidad Educativa El Playón".

Atentamente:


Mgs. Yomayra Mejía
RECTORA


Mgs. Luis Naranjo
PRIMER VOCAL C.E


Lcda. Adriana Montenegro
SEGUNDO VOCAL C.E


Prof. Fernando Cuarán
TERCER VOCAL C.E




Ing. Cristian Arias
SECRETARIO C.E

Anexo 5: Encuesta a los docentes de la Unidad Educativa El Playón.

1. ¿Cada qué tiempo se realiza el proceso de inventario de bienes de la unidad educativa?

- Cada mes
- Cada trimestre
- Cada Quimestre
- Cada año lectivo

2. ¿Le resulta complicado realizar el inventario de bienes?

- Si
- No

Porque

3. ¿Qué tiempo le lleva en realizar el registro de los bienes institucionales?

- Un día
- Dos días
- Tres días
- Una semana
- Más de una semana

4. ¿Qué tiempo le lleva en realizar la verificación de bienes físicos con la herramienta utilizada para el registro de estos?

- Un día
- Dos días
- Tres días
- Una semana
- Más de una semana

5. ¿Al momento de realizar el registro de algún bien, se ha presentado inconvenientes?

- Si
- No

Si su respuesta es Si. Inconvenientes como:

- Ingreso erróneo de datos

- Duplicidad de datos
- Dificultad para encontrar bienes registrados
- Información registrada sin guardar
- Pérdida de información

6. ¿Al momento de llenar la ficha de solicitud de bienes al distrito le resulta?

- Fácil
- Medianamente fácil
- Medianamente difícil
- Difícil

Porque

7. ¿Cree que sería conveniente automatizar el proceso de gestión de inventarios?

- Si
- No

8. ¿Cree usted que es necesario llevar el proceso de inventarios en una aplicación informática que esté alojada en la web?

- Si
- No

9. ¿Cree que el uso de una aplicación informática influirá positivamente en la gestión de inventarios que se lleva en la institución?

- Si
- No



UNIVERSIDAD POLITECNICA ESTATAL DEL CARCHI
FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y
CIENCIAS AMBIENTALES
CARRERA DE COMPUTACIÓN



Entrevista dirigida al encargado del departamento de Comisión de Bienes de la
Unidad Educativa El Playón

Tema: Aplicación informática para la gestión de inventarios de la Unidad Educativa El Playón.

Objetivo: Recolectar información acerca de las variables del proyecto de investigación, misma que hace referencia al proceso de entrada, inventario y salida que lleva la institución. Toda la información recolectada será utilizada de forma confidencial, apoyando a la realización de una actividad académica.

Pregunta 1 ¿Cómo se maneja actualmente la información de los bienes que recibe la institución?

Actualmente la información que recibe la institución se la maneja en unas matrices elaboradas en la herramienta ofimática Excel, en las cuales se llena los componentes y requerimientos, como lo son los nombres, códigos, tiempo de vida útil de cada bien, entre otros. El formato de estas matrices es proporcionado por el distrito de educación para sean llenadas de acuerdo a lo que dispone la institución en cuanto a bienes.

Pregunta 2 ¿Se basa en algún tipo de documento para la realización del proceso de gestión de inventarios la Comisión de mantenimiento de bienes?

En lo que se refiere a los bienes que envía el distrito se maneja lo que son unas matrices proporcionadas por esta misma entidad, y justamente en esto se está trabajando en una normativa para el registro de bienes que ingresan por parte de otras instituciones u organismos o donaciones.

Pregunta 3 ¿Cuál o cuáles son los objetivos de la Comisión de mantenimiento de bienes de la unidad educativa?

El objetivo de esta comisión es para la verificación y la existencia de los bienes que se encuentran en la institución, y de esta manera tener en cuenta de los bienes que se encuentran en condiciones favorables para la institución, así como los bienes que se encuentran en mal estado y que se tiene que solicitar al distrito.

Pregunta 4 ¿Cuántos docentes forman parte de la Comisión de mantenimiento de bienes y qué actividades desempeña cada uno de ellos?

La comisión de bienes de la unidad educativa está conformada por cinco miembros: el presidente quien preside dirige y guía las sesiones convocadas por la comisión, un secretario el cual es el encargado de dirigir y tomar nota de lo que se habla en las sesiones convocadas dentro de la comisión, los demás miembros aportan en la elaboración de planes anuales, con ideas y posibles soluciones a los problemas que se presentan en la institución y que se pueden solventar por medio de esta comisión.

Pregunta 5 ¿En un periodo académico, ¿cuántas veces se realiza el inventario de los bienes que dispone la institución?

El inventario de los bienes que dispone la institución se lo realiza cada año lectivo, debido se debe entregar al distrito los informes juntamente con las matrices llenas con lo que cuenta la institución de forma actualizada, además esto se lo realiza como un requisito fundamental que la institución debe cumplir con el distrito de educación.

Pregunta 6 ¿Para solicitar el requerimiento de bienes para la institución, qué proceso se debe seguir?

Por lo general no se realiza solicitud por parte de la institución, más bien por parte del distrito realizan alguna llamada a preguntar qué es lo que se necesita en la institución, entonces acá la rectora hace un listado de lo que se necesita y esto se pasa directamente al distrito y ellos envían lo que tienen.

Cuando algún delegado de la institución viaja hasta el distrito en la ciudad de Cáscales, lo que hace es preguntar al encargado de repartir bienes a las instituciones, si es que existe alguna cosa para la institución, en caso de existir ellos nos dan caso contrario no. Es como que ellos tienen un pedido general de todas las instituciones y luego reparten lo que tienen.

Pregunta 7 Indique exactamente cómo se lleva el proceso de inventarios actualmente en la institución.

El proceso de inventarios que se lleva actualmente en la institución es: cuando llega algún tipo de donación de bienes (equipos informática, equipos de laboratorio de química, muebles y suministro de oficina, entre otros) por parte de GAD Municipal o Parroquial, donación por parte de padres de familia o por parte del distrito de educación, lo que se hace es que el portero de la unidad educativa Sra. Mercy Montenegro, recibe los bienes tomando nota de cada uno de ellos en un cuaderno,

luego ella se encarga de entregar al encargado principal de la comisión de bienes verificando los bienes recibidos con los apuntes del portero, luego se procede a ingresar los bienes recibidos a las matrices de Excel proporcionadas por el distrito, cabe recalcar que antes de realizar el registro de estos primeramente se procede a pegar la codificación a cada uno de los bienes, esta codificación de igual manera es proporcionada por las autoridades del distrito de educación.

Pregunta 8 ¿Cómo se determina si un bien está cumpliendo sus funciones satisfactoriamente, necesita de mantenimiento o si ya ha cumplido con el tiempo de vida útil?

Esto se lo determina verificando directamente en las matrices en Excel donde se registra los bienes, aquí existen campos donde consta la fecha de cuando se empieza a utilizarlo, el tiempo de vida útil de cada uno de ellos y el año que aproximadamente cumple su tiempo de vida útil.

Pregunta 9 ¿Se realiza la entrega de algún tipo de documento al distrito, indicando si un bien está cumpliendo sus funciones satisfactoriamente, necesita de mantenimiento o si ya ha cumplido con el tiempo de vida útil?

Como ya se había mencionado anteriormente, esta información consta dentro de las matrices que proporciona el distrito de educación, y lo que se tiene que hacer es actualizarlas de acuerdo a lo que la institución tiene.

Pregunta 9 ¿Se ha presentado algún tipo de problema o inconveniente al momento de realizar el inventario de los bienes de la institución? La respuesta es sí, ¿En qué tiempo lo ha solventado?

Si se ha presentado problemas o inconvenientes al momento de verificar y validar la información de los bienes físicos con la información ingresada en las matrices, principalmente códigos, en alguna ocasión se presentó la necesidad de verificar y validar la información de los bienes físicos con la información ingresada a la matriz, y resulta que los códigos registrados que pertenecían a un equipo no se los logró ubicar en los equipos físicos ya que estaban pegados en otros equipos. Este problema demandó mucho tiempo debido a que eran algunos bienes en los que se presentó este inconveniente y se tuvo que buscar código por código en cada equipo y volver a

Pregunta 10 ¿Para proteger la información almacenada de la información de los inventarios de bienes de la institución, utiliza algún mecanismo de seguridad?

No se utiliza ningún tipo de mecanismo de seguridad.

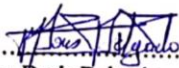
Pregunta 11 ¿Utiliza algún método para el respaldo de la información de inventarios?

No se utiliza ningún método para respaldar la información, lo que se hace únicamente es llenar las matrices de acuerdo a la información que se dispone, y se envía de forma electrónica al Sr. rector o rectora de la institución quien se encarga de hacer llegar hasta el distrito de educación por medio de correo electrónico.

Pregunta 12 ¿Cree que sería conveniente automatizar el proceso de gestión de inventarios?

Si fuese conveniente que se automatice el proceso de la gestión de inventarios de la institución porque en ocasiones esta actividad es compleja y se dificulta un poco para estar llenando la información en Excel.

Para constancia y validez de la entrevista realizada, firman:



.....
Lic. Doris Delgado
Encargada del Departamento de
Comisión de Bienes de la Unidad
Educativa El Playón



.....
Msc. Yomayra Mejía
Rectora de la Unidad Educativa El
Playón



Anexo 7: Certificado de culminación del proyecto de investigación



UNIDAD EDUCATIVA "EL PLAYÓN"
Creada 10 de septiembre 2014. Resolución N°: 356 DP-CEZ-1_2014
El Playón de San Francisco-Sucumbíos-Sucumbíos



El Playón, 03 de agosto de 2022.


Magister Yomayra Mejía Rectora, y Licenciada Doris Delgado encargada principal del Departamento de Comisión de Mantenimiento de Bienes de la Unidad Educativa El Playón, a petición verbal de la estudiante:

CERTIFICO

Que: la Srta. **FUERTES ESTACIO YESICA XIMENA**, con cédula de identidad N° **2100715826**, estudiante de la Carrera de Computación de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, sustentó el funcionamiento su aplicación informática con el tema: "Aplicación Informática para la Gestión de Inventarios de la Unidad Educativa El Playón", el cual ha sido desarrollado y diseñado de acuerdo a los requerimientos solicitados por parte de la institución, por lo cual como docentes nos encontramos satisfechos con el funcionamiento de la aplicación, dando por validado el correcto funcionamiento de la aplicación. y a su vez agradecidos por el trabajo realizado por parte de la estudiante.

Es todo cuanto podemos certificar en honor a la verdad, facultando a la interesada hacer uso del presente como lo estime conveniente.

Atentamente,


.....
Lic. Doris Delgado
Encargada del Departamento de
Comisión de Bienes de la Unidad
Educativa El Playón


.....
Msc. Yomayra Mejía
Rectora de la Unidad Educativa El
Playón



Dirección: El Playón de San Francisco – Av. 12 de Febrero- Teléfono: 2348117
E- mail: uceplayon@hotmail.com

Manual de Usuario de la Aplicación Informática para la Gestión de Inventarios de la Unidad Educativa El Playón



Autora

Yesica Ximena Fuertes Estacio

Introducción

La aplicación informática para la gestión de inventarios de la Unidad Educativa El Playón es una página web, la cual está formada por cuatro módulos que son: inicio, administración de usuarios, registro de bienes y kardex, el software desarrollado se ha enfocado en el registro de bienes que dispone la institución de forma organizada por áreas de conocimiento, y en donde se muestra las características principales del bien, además se indica el estado de los bienes con botones verde si el equipo o bien es nuevo, amarillo si le faltan de dos a tres meses por cumplir el tiempo de vida útil y rojo si le falta un mes o menos para cumplir con el tiempo de vida útil.

Requisitos de Software

- La aplicación se puede ejecutar en cualquier navegador web como: Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, y sistema operativo Windows.

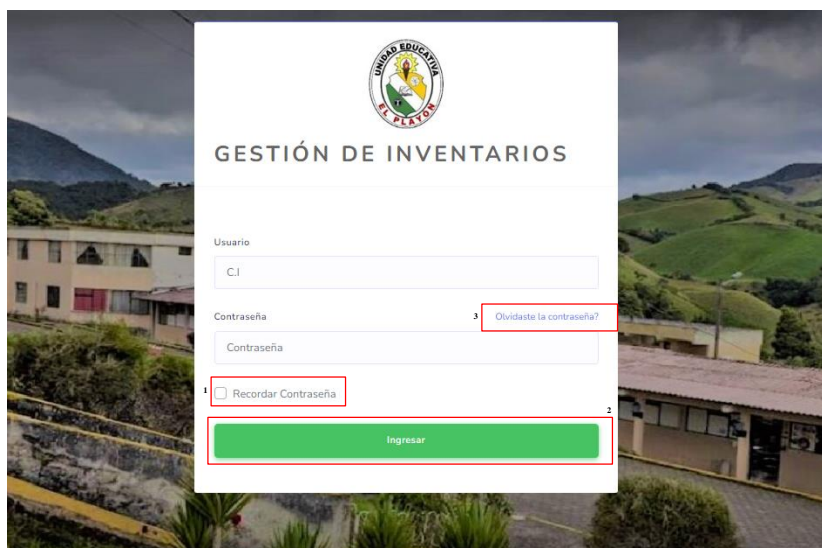
Requisitos de hardware

Para el funcionamiento correcto de la aplicación se debe contar con un ordenador con las siguientes características:

- Procesador Core i3
- Memoria RAM de 2gb
- Conexión a internet

Ingreso al sistema

Para acceder a la aplicación de Gestión de Inventarios de la Unidad Educativa El Playón, el usuario deberá acceder a <http://127.0.0.1:8000>, donde se mostrará la siguiente ventana.



El usuario podrá ingresar a la aplicación con su usuario y contraseña

Campos de texto

- **Usuario:** el usuario deberá digitar el usuario, en este caso el número de cédula con el que se registró.
- **Contraseña:** el usuario deberá ingresar la contraseña con la que fue registrado.

Funcionalidades

1. **Recordar contraseña:** permite guardar la contraseña en el ordenador del usuario para que en su próximo acceso evite digitarla.
2. **Ingresar:** en caso de que el usuario haya completo de forma correcta los campos de texto, este botón permite el acceso a la aplicación, caso contrario seguirá mostrándose la misma ventana.
3. **Olvidaste la contraseña:** funcionalidad para aquel usuario registrado en la aplicación haya olvidado la contraseña con la que se registró.



El reseteo de contraseña cuenta con:

Campo de texto

- **Correo electrónico:** el usuario deberá ingresar el correo electrónico con el que fue registrado, para que por este medio reciba el enlace de reseteo de contraseña.

Funcionalidades

1. **Enviar enlace de recuperación:** el usuario confirma que se envíe el enlace de recuperación de contraseña.
2. **Iniciar Sesión:** en caso de que el usuario recuerde su contraseña, este enlace le permitirá regresar a la página de inicio de sesión.

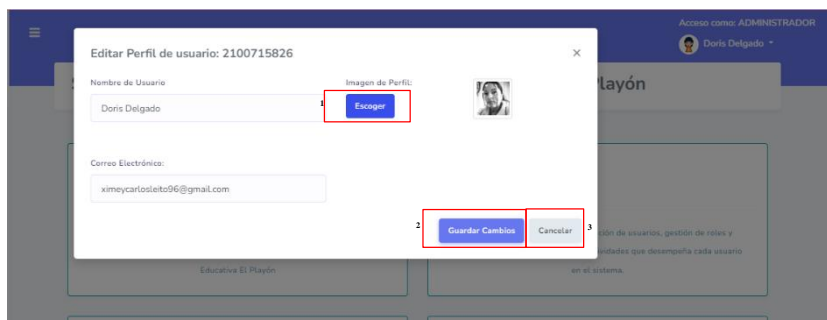
INICIO

A continuación, se presenta la ventana que aparecerá luego de que cualquier usuario ingrese a la aplicación.



En la parte superior derecha de muestra:

1. **Acceso como:** aquí se muestra el rol del usuario que ha ingresado en la aplicación.
2. **Doris Delgado:** Nombre y apellido del usuario que ha ingresado en la aplicación.
3. **Editar perfil:** permite al usuario modificar sus nombres y apellidos, correo electrónico y fotografía de perfil.



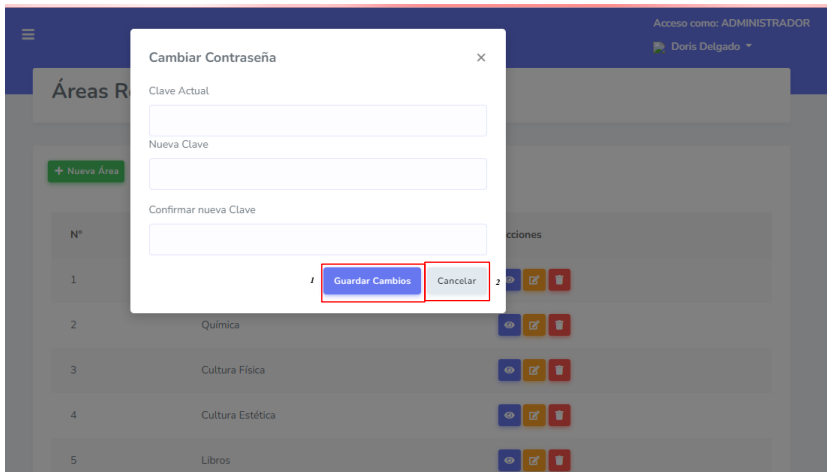
Campos de texto:

- **Nombre de Usuario:** el usuario podrá cambiar sus nombres y apellidos con los que ha sido registrado.
- **Correo electrónico:** el usuario podrá cambiar el correo electrónico con el que ha sido registrado.

Funcionalidades

1. **Escoger:** permite al usuario seleccionar una imagen de perfil desde su ordenador.
2. **Guardar Cambios:** en caso de que el usuario realice algún cambio se guardarán los nuevos cambios, caso contrario se mantendrán los anteriores.

3. **Cancelar:** permite al usuario que ningún cambio realizado se guarde y siguen manteniendo los anteriores.
4. **Cambio de contraseña:** permite al usuario cambiar su contraseña.



Campos de texto

- **Clave actual:** el usuario deberá ingresar la contraseña con la que ingreso a la aplicación
- **Nueva clave:** el usuario deberá ingresar una contraseña mínima de ocho caracteres entre números, letras mayúsculas y letras minúsculas, y caracteres especiales
- **Confirmar nueva clave:** el usuario debe ingresar la misma contraseña que ingresó en el campo Nueva Clave.

Funcionalidades

1. **Guardar Cambios:** en caso de que el usuario realice algún cambio se guardarán los nuevos cambios, caso contrario se mantendrán los anteriores.
2. **Cancelar:** permite al usuario que ningún cambio realizado se guarde y siguen manteniendo los anteriores.

Cerrar sesión: permite al usuario salir de la aplicación.

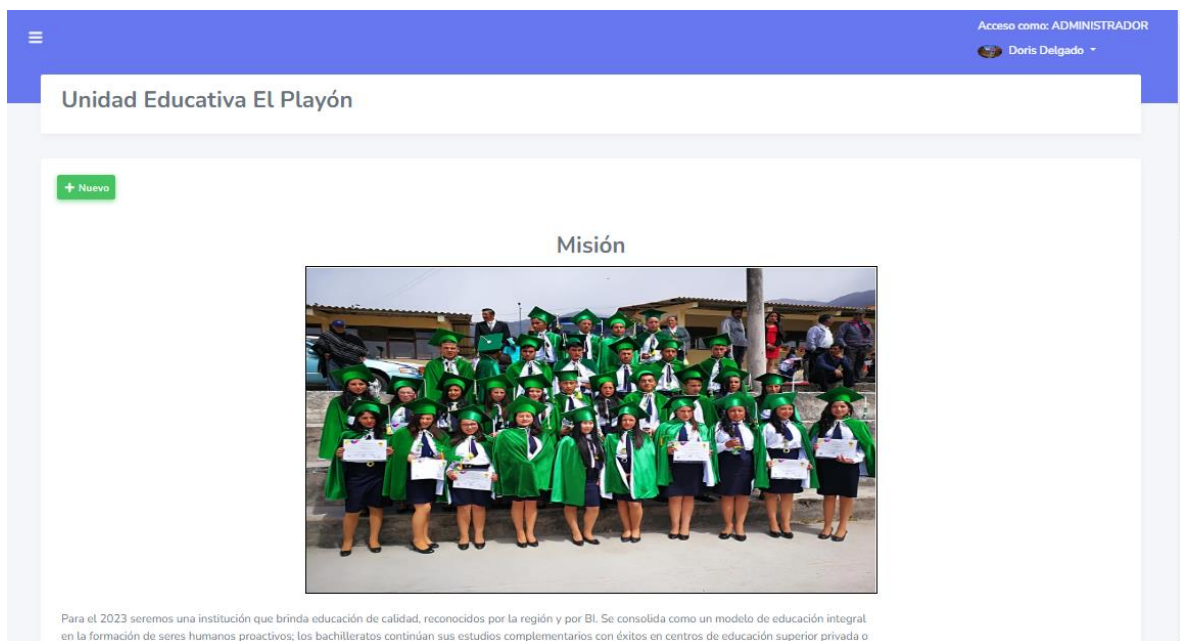
Inicio

Esta sección está destinada para ser visualizada por todos los usuarios de la aplicación, donde se muestran breves descripciones de cada uno de los módulos de la aplicación.



1. Inicio: esta sección contiene:

- **Periodo académico:** el usuario puede visualizar el periodo académico en el cual se encuentra actualmente.
- **Misión, Visión y Objetivos Estratégicos:** el usuario puede visualizar la Misión, Visión y Objetivos Estratégicos de forma actualizada que mantiene la institución. El administrador y colaborador pueden editar y crear nuevo contenido.



2. Procesos: esta sección contiene:

- **Administración de Usuarios:** el usuario podrá visualizar los usuarios que se encuentran registrados en la aplicación con toda su información, así como también crear nuevos usuarios que formen parte de la aplicación.

- **Gestión de roles:** el usuario administrador y colaborador pueden crear nuevos roles, seleccionando los permisos que le serán atribuidos y para luego ser asignados a un usuario.

Acceso como: ADMINISTRADOR
Doris Delgado

Roles Registrados

+ Nuevo Rol

N°	Rol	Acciones
1	Administrador	
2	Colaborador	
3	Lector	
4	Contador	

- **Gestión de Permisos:** el usuario puede crear nuevos permisos y luego ser asignados a los roles.

Acceso como: ADMINISTRADOR
Doris Delgado

Permisos Registrados

+ Nuevo Permiso

N°	Permiso	Acciones
1	Ver inicio	
2	Ver lista de usuarios	
3	Crear usuarios registrados	
4	Ver información de un usuario	
5	Eliminar usuarios	
6	Editar información de usuarios	
7	Ver lista de periodos académicos registrados	

- **Logs de Usuario:** sección donde el administrador puede observar las actividades realizadas por otros usuarios.

Acceso como: ADMINISTRADOR
Doris Delgado

Registro de Acciones de los Usuarios

N°	Tipo de Usuario	Usuario-Modifico	Evento	Tipo de Modificacion	Valor Viejo
41	App\Models\User	Doris Delgado	updated	App\Models\User	["password":"\$2y\$10\$/T00nEHtY3RLnRc89ZD850VzhVle1pF6KLW5KDoqqOfhB2jpcYpY"]
42	App\Models\User	Doris Delgado	updated	App\Models\User	["remember_token":"rpkDNXNGeM4rpPUq1VWTXwStPK3ZBrPLjhUZhtuYvXzCKTZrvexyrRGvg5"]
43	App\Models\User	Doris Delgado	updated	App\Models\User	["remember_token":"AzHQFXlnhB7DKRDsu7hsJA1VBz7bq7IDKLWrrqCp58EeAlOHYSXpt0qmihch"]
44	App\Models\User	Yomira	updated	App\Models\User	["remember_token":"v7xrsqm7VIAN0mDrdP79PM6ei5lnnzamqFM7RmalkA1knfORkRnRrfrVBi1R"]

3. Inventario de Bienes: esta sección contiene:

- **Todos los bienes:** permite al usuario visualizar los bienes que se encuentran registrados en la aplicación, así como también poder registrar bienes con sus respectivas características en cualquier área de conocimiento.
- **Tipos de bienes:** donde el usuario puede registrar los tipos de bienes que contiene cada una de las áreas.
- **Biblioteca:** permite al usuario visualizar los libros que se encuentran registrados en la aplicación, así como también poder registrar a los libros con sus respectivas características en cualquier área de conocimiento.

4. Características: esta sección permite crear nuevas características como color, marca, modelo, material, ubicación, área para que el usuario al momento de registrar algún bien únicamente pueda seleccionar las características

5. Generar: esta sección contiene:

- **Reporte general:** está habilitado únicamente para el rol Contador, el cual permite al usuario generar un reporte en formato pdf de todos los bienes registrados en la aplicación.
- **Kardex:** está habilitado únicamente para el rol Contador, el cual permite al usuario visualizar bienes que han sido depreciados, y generar un informe en formato pdf.

ROL DE ADMINISRADOR / COLABORADOR

En la aplicación el rol de administrador y colaborador tienen los mismos permisos, es decir que pueden realizar las mismas actividades dentro de la aplicación, a continuación, se indica las

funcionalidades de una manera general con la que cuentan la mayoría de las tablas de datos dentro de la aplicación.

Administración de Usuarios

N°	Fotografía	Nombre	Usuario	Correo Electrónico	Rol	Estado	Acciones
1		Doris Delgado	2100715826	ximeycarlosleito96@gmail.com	Administrador	✓	
2		Yomira Mejía	2100715827	doris@gmail.com	Colaborador	✓	
3		Climaco Rojas	2100715828	xime@gmail.com	Lector	✗	
4		Cristian Arias	2100715829	xime1@gmail.com	Contador	✓	

Funcionalidades

1. **Ver:** permite al usuario ver la información completa del usuario seleccionado.
2. **Editar:** permite modificar la información del usuario seleccionado.
3. **Eliminar:** permite eliminar al usuario seleccionado de la aplicación.
4. **Estado:** al dar clic sobre el botón cambia el estado permitiendo al usuario habilitar o inhabilitar el acceso a la aplicación de un usuario registrado.
5. **Paginación:** permite al usuario navegar por páginas de los registros realizados
6. **Nuevo Usuario:** permite al administrador o colaborador registrar a un nuevo usuario dentro de la aplicación.

Registrar Usuario

Acceso como: ADMINISTRADOR
Doris Delgado

Usuario:

Nombres y Apellidos:

Correo Electrónico:

Contraseña:

Confirme Contraseña:

Foto de Perfil: Ninguno archivo selec.

Rol:

Campos de texto

- **Usuario:** el usuario deberá ingresar un identificador único de diez dígitos, es decir su número de cedula de ciudadanía
- **Nombres y Apellidos:** el usuario deberá ingresar al menos un nombre y un apellido.

- **Correo electrónico:** el usuario deberá ingresar un correo electrónico único.
- **Contraseña:** el usuario deberá ingresar una contraseña superior a ocho caracteres, que contenga letras, números y caracteres especiales.
- **Confirme Contraseña:** el usuario deberá ingresar la misma contraseña que introdujo en el campo **Contraseña**.
- **Foto de Perfil:** el usuario podrá seleccionar una fotografía de su agrado desde su ordenador.
- **Rol:** permite asignar al nuevo usuario el rol que va a desempeñar dentro de la aplicación.

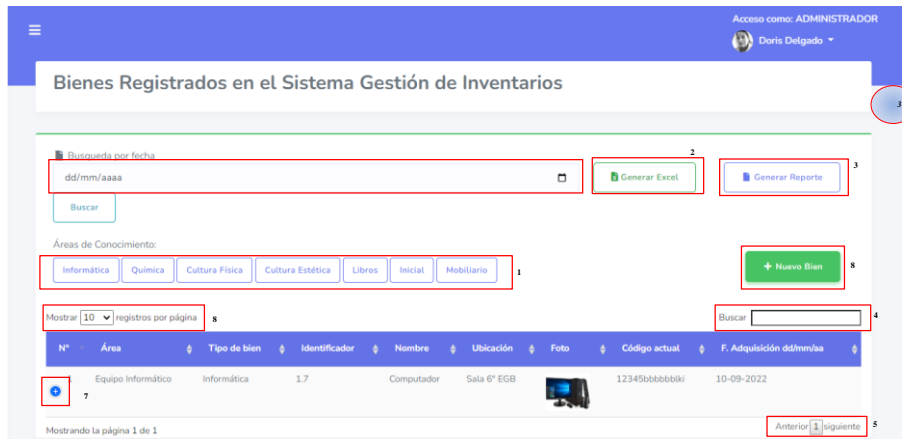
Funcionalidades

1. **Cancelar:** permite al usuario que ningún cambio realizado se guarde y regresar a la ventana de Usuarios Registrados.
2. **Registrar:** permite guardar la información proporcionada dentro de la tabla de **Usuarios Registrados**, convirtiendo al usuario registrado en un usuario de la aplicación. Al presionar sobre el botón Registrar, en caso de que el usuario llene correctamente todos los campos del formulario se emite un mensaje que el registro se ha creado exitosamente



Todos los bienes

En esta sección el administrador o colaborador pueden observar la siguiente vista:




Funcionalidades

1. **Áreas de Conocimiento:** muestra las áreas de conocimiento que se encuentran registradas en la aplicación.
2. **Generar Excel:** permite generar un archivo Excel con la información general del inventario de todos los bienes que se encuentra registrado en la aplicación, el cual se descarga en el ordenador del usuario.

N°	Área	Nombre	Ubicación	Foto	Costo	Vida Útil	Código actual	F. Adq dd/mm/aa	F. Dep dd/mm/aa	Serie	Material	Modelo	Marca	Color	Estado	Responsable del Registro/Actualización	Depreciar
1	Informática	CPU	Sala 1º BGU		859	5	vvvvccgrt	20/2/2021	20/2/2026	wwwwwddd	Madera	UR100KLP01	YAMAHA	Negro		Doris Delgado	iiBueno!!

- 3. Generar Reporte:** permite generar un archivo PDF con la información general del inventario de todos los bienes que se encuentra registrado en la aplicación, el cual el usuario lo podrá descargar o imprimir, según lo requiera.



UNIDAD EDUCATIVA EL PLAYÓN

Creada 10 de septiembre 2014. Resolución N°:365 DP-CEZ-1_2014

El Playón de San Francisco-Sucumbios-Sucumbios

Datos Personales
(Quién emite el reporte)

Usuario: 2100715826
 Nombres y Apellidos: Doris Delgado
 Correo electrónico: ximeycarlosleito96@gmail.com
 Rol: Administrador
 Fecha de solicitud: Monday, 8 / August / 2022.

Acta de Inventario de Bienes

En la Unidad Educativa "El Playón" con fecha 8 / August / 2022., comparecen por una parte la Rectora la del establecimiento y el coordinador/a del Bloque N°: UNO, incluido Inicial, quienes constituyen la presente acta de bienes que a continuación se detalla, para que los estudiantes se apoyen en el material entregado haciendo el mejor uso de éstos en lo que se estime necesario.

Área	Nombre	Cód actual	F. Adq	Vida útil	Serie	Material	Ubicación	Modelo	Marca	Color	Estado	Costo Entrada
Cultura Estética	Mesa	12345	2022-08-28	0	wwdóddd	Acero	Área de Cultura estética	THOR	ALTEK	Amarillo	Malo	\$ 85.6
Cultura Física	Silla	12345lll	2017-10-03	5	Zlgg	Madera	Sala 4° EGB	1072KA	THUR	Negro	Malo	\$ 85.6
Informática	Computador	12345kk	2022-08-08	5	cccc	Acero Inoxidable	Sala 7° EGB	THOR	ALTEK	Varios Colores	Malo	\$ 85.6

Para constancia de lo actuado en fé, conformidad y aceptación firman la presente acta en original y copia del mismo contenido.

Rectoría:	Presidenta/a de la Comisión de Mantenimiento de Bienes:
-----------	---

- 4. Buscar:** permite al usuario realizar una búsqueda del bien por cualquier tipo de característica (nombre, fecha, código actual, serie, modelo, material, etc)
- 5. Paginación:** indica al usuario continuar a la siguiente página o regresar a la página actual.
- 6. Mostrar:** permite al usuario definir el número de registros que desea mostrar en cada página
- 7. Nuevo Bien:** permite al administrador o colaborador registrar a un nuevo bien dentro de la aplicación. Donde se debe completar el siguiente formulario, donde cada uno de los campos son obligatorios:

Nuevo Bien

<p>Área Elija el área</p> <p>Fotografía Seleccionar archivo Ninguno archivo seleccionado</p> <p>Fecha De Adquisición dd/mm/aaaa</p> <p>Serie</p> <p>Material Elija el material</p> <p>Modelo Elija el modelo</p> <p>Color Elija el color</p>	<p>Nombre Elija un bien</p> <p>Código Actual</p> <p>Vida Útil (Año)</p> <p>Valor Entrada</p> <p>Ubicación Elija la ubicación</p> <p>Marca Elija la marca</p> <p>Custodio Del Bien Elija el custodio del Bien</p>
--	--


1 Cancelar Guardar 2

Campos de Texto

Para registrar un nuevo bien dentro de la aplicación, el usuario debe llenar las características del bien que pretende registrar.

Funcionalidades

1. **Cancelar:** permite al usuario que ningún cambio realizado se guarde y regresar a la ventana de Bienes Registrados en el Sistema Gestión de Inventarios.
2. **Guardar:** permite guardar la información proporcionada dentro de la tabla de **Bienes Registrados en el Sistema Gestión de Inventarios**, Al presionar sobre el botón Guardar, en caso de que el usuario llene correctamente todos los campos del formulario se emite un mensaje que el registro se ha creado exitosamente.
8. **Icono más:** permite al usuario desplegar las características que forman parte del bien. Esta opción muestra los siguientes campos:

N°	Área	Tipo de bien	Identificador	Nombre	Ubicación	Foto	Código actual	F. Adquisición dd/mm/aa	Vida Útil (años)	F. Depreciación dd/mm/aa
1	Equipo Informático	Informática	1.7	Computador	Sala 6° EGB		12345bbbbbbiki	10-09-2021	1	10-09-2022


Serie knhyb

Material Plástica/Metal

Modelo Rectangular

Marca BUFFET

Color Blanco/Gris

Estado 

Valor Entrada \$ 500

Custodio anterior Doris Delgado

Custodio actual Climaco Rojas

Solicitar SI




Depreciar

Depreciar 12

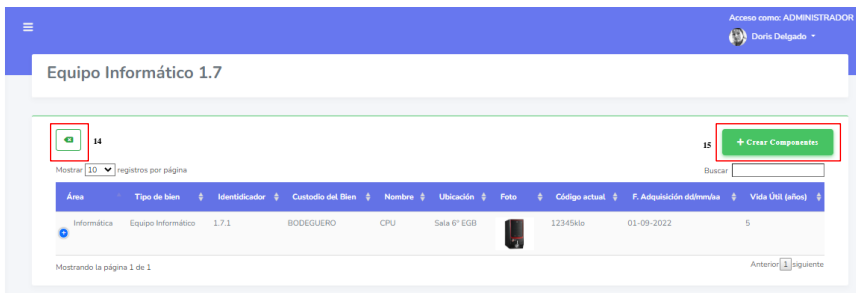
Condición OPERATIVO

Valor salida \$ 0

Acciones 10 13

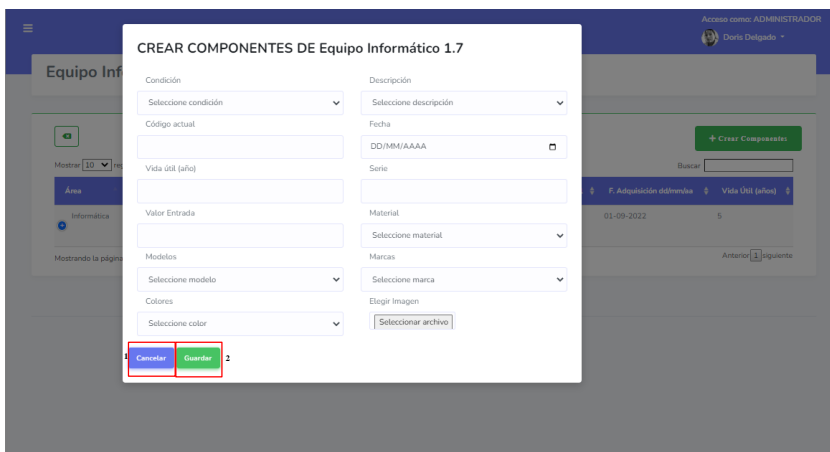
   **Componentes**

9. **Ver:** permite al usuario ver la información completa del bien seleccionado.
10. **Editar:** permite modificar la información del bien seleccionado.
11. **Eliminar:** permite eliminar al bien seleccionado de la aplicación.
12. **Depreciar:** permite al usuario eliminar el bien seleccionado lo cual permitirá ser almacenado directamente en la tabla kardex de bienes.
13. **Componentes:** redirige al usuario a un nuevo formulario donde deberá completar los campos del formulario del nuevo componente que formará parte del bien.



14. **Regresar:** permite al usuario regresar a la vista donde se encuentran registrados todos los bienes.

15. **Crear Componente:** permite crear un componente del bien registrado. Donde el usuario deberá completar todos los campos del formulario.




Campos de Texto


Para registrar un nuevo componente del bien dentro de la aplicación, el usuario debe llenar las características del componente que pretende registrar.

Funcionalidades




1. **Cancelar:** permite al usuario que ningún cambio realizado se guarde y regresar a la ventana de Bienes Registrados en el Sistema Gestión de Inventarios.
2. **Guardar:** permite guardar la información proporcionada dentro de la tabla de **Bienes Registrados en el Sistema Gestión de Inventarios**, Al presionar sobre el botón Guardar, en caso de que el usuario llene correctamente todos los campos del formulario se emite un mensaje que el registro se ha creado exitosamente.

En la tabla **Bienes Registrados en el Sistema Gestión de Inventarios** consta de los siguientes campos:

N°	Área	Tipo de bien	Identificador	Nombre	Ubicación	Foto	Código actual	F. Adquisición dd/mm/aa	Vida Útil (años)	F. Depreciación dd/mm/aa
1	Equipo Informático	Informática	1.7	Computador	Sala 6° EGB		12345bbbbbbiki	10-09-2021	1	10-09-2022

Serie	knhyb
Material	Plástico/Metal
Modelo	Rectangular
Marca	BUFFET
Color	Bianco/Gris
Estado	
Valor Entrada	\$ 500
Custodio anterior	Doris Delgado
Custodio actual	Climaco Rojas
Solicitar	SI
Depreciar	<input type="button" value="Depreciar"/>
Condición	OPERATIVO
Valor salida	\$ 0

Acciones

   Componentes

- **N°:** número de registros dentro de la aplicación.
- **Área:** área de conocimiento a la que pertenece el bien.
- **Tipo de Bien:** tipo de bien.
- **Identificador:** código único que identifica al bien con sus componentes.
- **Nombre:** nombre del bien.
- **Custodio del bien:** usuario custodio del bien.
- **Ubicación:** ubicación en donde es asignado el bien.
- **Foto:** fotografía que identifica al bien.
- **Código actual:** código actual de carácter único para cada bien.
- **F. Adquisición:** fecha en la que fue adquirido el bien.
- **Vida útil (años):** años de vida útil del bien.
- **F. Depreciación:** fecha en que se deprecia el bien, es calculado automáticamente por la aplicación de acuerdo a la fecha de adquisición y los años de vida útil.
- **Serie:** serie única que identifica al bien.
- **Material:** material con el que está hecho el bien.
- **Modelo:** modelo del bien.
- **Marca:** marca del bien.
- **Color:** color del bien.

- **Estado:** estado en el que se encuentra el bien el cual es calculado automáticamente por la aplicación de acuerdo a la fecha de depreciación, verde en buen estado, amarillo en estado regular y rojo en mal estado.
- **Valor entrada:** costo inicial del bien.
- **Valor salida:** costo de salida del bien, que cuando el bien está dañado o se debe depreciar el valor de salida es cero.
- **Custodio anterior:** usuario (anterior) responsable del bien.
- **Custodio nuevo:** usuario (actual) responsable del bien
- **Solicitar:** en caso de el estado marcar verde o amarillo la aplicación indica que NO es necesario solicitar el bien, en caso de indicar SI quiere decir que el bien debe solicitarse y por lo tanto este bien se mostrará en el archivo pdf **Solicitar Bienes**.
- **Depreciar:** en caso de el estado marcar verde y amarillo no se realiza ninguna acción, pero si el estado marca en rojo, se activa el botón depreciar, el cual envía este bien a la tabla Kardex.
- **Condición:** especificación funcional del bien, que puede estar operativo, no operativo o dañado.
- **Acciones:** se muestran los botones de ver, editar, eliminar bien y crear un nuevo componente.

Área de Conocimiento X

En cada una de las áreas de conocimiento registradas en la aplicación tienen la misma estructura, con la información que se muestra en la tabla **Bienes Registrados en el Sistema Gestión de Inventarios**

N°	Tipo de bien	Código	Custodio del Bien	Área	Nombre	Ubicación	Foto	Código actual	F. Adquisición dd/mm/aa	Vida Útil (años)
1	Equipo Informático	1.2	BODEGUERO	Informática	Computador	Sala 3ª BGU		12345bbbbbb	04-02-2020	5
2	Equipo Informático	1.3	BODEGUERO	Informática	Computador	Sala 3ª BGU		1234580vchgdf	23-09-2022	5
3	Equipo Informático	1.4	BODEGUERO	Informática	Computador	Sala 4ª EGB		wwwdddvvx	15-09-2022	1
4	Equipo Informático	1.5	Yomira Mejía	Informática	Computador	Biblioteca		wwwdmc.d	17-11-2007	10
5	Equipo Informático	1.7	Doris Delgado	Informática	Computador	Sala 6ª EGB		12345bbbbbbtki	10-09-2021	1

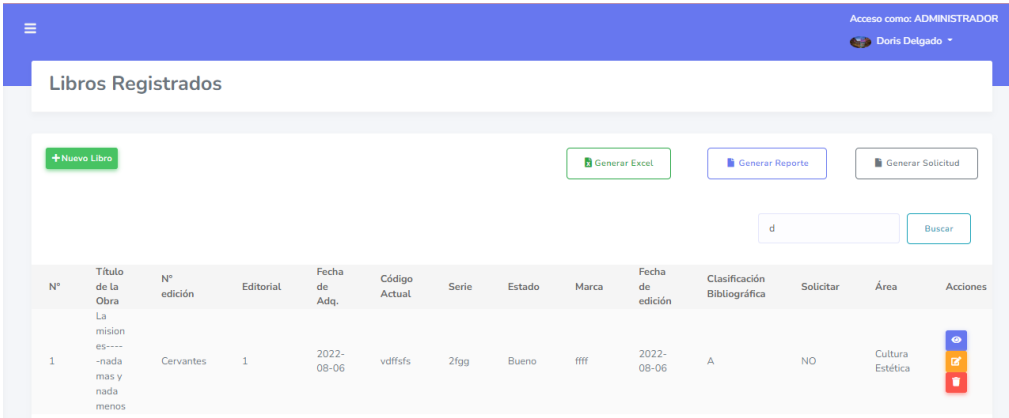
Funcionalidades

1. **Generar Reporte:** permite generar un archivo PDF con la información del inventario de todos los bienes de un área de conocimiento específica, el cual el usuario lo podrá descargar o imprimir, según lo requiera.
2. **Generar Solicitud:** permite generar un archivo PDF con la información de los bienes que se encuentran en mal estado de un área de conocimiento específica, mismos que deben solicitarse.

Biblioteca

Libros

La sección de Libros consta de:



Acceso como: ADMINISTRADOR
Doris Delgado

Libros Registrados

+Nuevo Libro Generar Excel Generar Reporte Generar Solicitud

d Buscar

N°	Título de la Obra	N° edición	Editorial	Fecha de Adq.	Código Actual	Serie	Estado	Marca	Fecha de edición	Clasificación Bibliográfica	Solicitar	Área	Acciones
1	La mision es--- -nada mas y nada menos	Cervantes	1	2022-08-06	vdffsfs	2fgg	Bueno	ffff	2022-08-06	A	NO	Cultura Estética	

Funcionalidades

1. **Generar Excel:** permite generar un archivo Excel con la información general del inventario de todos los libros que se encuentran registrados en la aplicación, el cual se descarga en el ordenador del usuario.
2. **Generar Reporte:** permite generar un archivo PDF con la información general del inventario de todos los libros que se encuentran registrados en la aplicación, el cual el usuario lo podrá descargar o imprimir, según lo requiera.
3. **Generar Solicitud:** permite generar un archivo PDF con la información de los libros que se encuentran en mal estado, mismos que deben solicitarse.
4. **Buscar:** permite al usuario realizar una búsqueda de un libro por cualquier tipo de característica (título de la obra, edición, serie, estado, marca, etc)
5. **Ver:** permite al usuario ver la información completa del bien seleccionado.
6. **Editar:** permite modificar la información del bien seleccionado.
7. **Eliminar:** permite eliminar al bien seleccionado de la aplicación.

8. **Depreciar:** permite al usuario eliminar el bien seleccionado lo cual permitirá ser almacenado directamente en la tabla kardex de bienes.

9. **Nuevo Libro:** permite al administrador o colaborador registrar a un nuevo libro dentro de la aplicación. Donde se debe completar el siguiente formulario, donde cada uno de los campos son obligatorios:

Funcionalidades

1. **Cancelar:** permite al usuario que ningún cambio realizado se guarde y regresar a la ventana de Bienes Registrados en el Sistema Gestión de Inventarios.
2. **Guardar:** permite guardar la información proporcionada dentro de la tabla de **Libros Registrados**, al presionar sobre el botón Guardar, en caso de que el usuario llene correctamente todos los campos del formulario se emite un mensaje que el registro se ha creado exitosamente

En la tabla **Libros Registrados** consta de los siguientes campos:

N°	Título de la Obra	N° edición	Editorial	Fecha de Adq.	Código Actual	Serie	Estado	Marca	Fecha de edición	Clasificación Bibliográfica	Solicitar	Área	Acciones
1	La mision es---nada mas y nada menos	Cervantes	1	2022-08-06	vdffsfs	2fgg	Bueno	ffff	2022-08-06	A	NO	Cultura Estética	
2	El Principito	Cervantes	1	2022-08-09	cccgfs	2fggfgdd	Regular	fffffgrg	2022-08-05	B	SI	Cultura Física	
3	Ciencias Naturales	Cervantes	1	2022-08-06	vdffsfsdvdv	2fgggdd	Bueno	ffff	2022-08-04	A	NO	Química	

- **N°:** número de registros dentro de la aplicación.
- **Título de la Obra:** nombre del libro.
- **Área:** categoría a la que pertenece el bien.
- **Editorial:** editorial que identifica al bien.
- **F. Adquisición:** fecha en la que fue adquirido el libro.

- **Serie:** serie única que identifica al bien.
- **Estado:** estado en el que se encuentra el libro bueno, regular y malo.
- **Marca:** marca del bien.
- **Clasificación bibliográfica:** clasificación bibliográfica del libro.
- **Solicitar:** en caso de el estado marcar Bueno la aplicación indica que NO es necesario solicitar el libro, en caso de indicar SI quiere decir que el libro debe solicitarse y por lo tanto este libro se mostrará en el archivo pdf **Solicitar Libros**.
- **Acciones:** se muestran los botones de ver, editar y eliminar bien.

ROL DE LECTOR

Para el rol de lector se encuentra habilitado únicamente para que pueda visualizar los bienes registrados dentro de la aplicación, pero no puede realizar ningún tipo de acción como crear, modificar o eliminar.

ROL DE CONTADOR

El rol como contador tiene los privilegios de depreciar un bien e integrarlo en la tabla de kardex de la aplicación, para ello el usuario debe dar clic sobre la opción todos los bienes y se muestra una ventana como se muestra en la siguiente figura:

Funcionalidades

1. **Áreas de conocimiento:** permite al usuario visualizar la tabla según las áreas del conocimiento (informática, química, cultura física, cultura estética, etc).
2. **Buscar:** permite al usuario realizar una búsqueda del bien por cualquier tipo de característica (nombre, fecha de adquisición, código actual, serie, modelo, material, etc)
3. **Depreciar:** permite al usuario eliminar el bien seleccionado lo cual permitirá registrarlo en la tabla kardex.
4. **Ver:** permite al usuario ver la información completa del bien seleccionado.
5. **Modificar:** permite modificar la información del bien seleccionado de la aplicación.
6. **Eliminar:** permite eliminar el bien seleccionado de la aplicación.

En la siguiente figura se muestra la ventana que muestra la información de los bienes que han sido depreciados.

Acceso como: ADMINISTRADOR
Doris Delgado

KARDEX DE BIENES

[Generar Reporte](#)

N°	SERIE	DESCRIPCION	FOTO	AREA	CUSTODIO	VALOR INICIAL	VALOR SALIDA	FECHA DEPRECIACION
1	2fgg	CPU		Cultura Estética	Yomira Mejía	859	0	2022-08-25 13:14:23

Funcionalidades

1. **Generar Reporte:** permite al usuario generar un reporte en formato pdf con todos los datos de la tabla con los datos registrados en Kardex.

UNIDAD EDUCATIVA EL PLAYÓN
Creada 10 de septiembre 2014. Resolución N°:365 DP-CEZ-1_2014
El Playón de San Francisco-Sucumbíos-Sucumbíos

Datos Personales

(Quien emite el reporte)

Usuario: 2100715826
Nombres y Apellidos: Doris Delgado
Correo electrónico: ximeycarlosleit96@gmail.com
Rol: Administrador
Fecha de solicitud: Thursday, 25 / August / 2022.

Kardex de Bienes Depreciados

En la Unidad Educativa "El Playón" con fecha 25 / August / 2022., comparecen por una parte la Rectora la del establecimiento y el coordinador/a del Bloque N°: UNO, incluido Inicial, quienes constituyen la presente acta de bienes que a continuación se detalla, para que los estudiantes se apoyen en el material entregado haciendo el mejor uso de éstos en lo que se estime necesario.

SERIE	DESCRIPCION	AREA	CUSTODIO	VALOR INICIAL	VALOR SALIDA	FECHA DEPRECIACION
2fgg	CPU	Cultura Estética	Doris Delgado	86	0	2022-08-25 14:55:39

Para constancia de lo actuado en fè, conformidad y aceptación firman la presente acta en original y copia del mismo contenido.

Rector/a: _____ Presidente/a de la Comisión de Mantenimiento de Bienes: _____