

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**



UPLA
UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

TESIS:

**SISTEMA INFORMÁTICO Y EL CONTROL DE LA
INTEGRIDAD Y SEGURIDAD DE LA
INFORMACIÓN EN LA COOPERATIVA AGRARIA
CAFETALERA SELVA ALTA**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

Autores : Bach. Luis Alberto Osorio Carbajal

Bach. Luis Gerardo Cairampoma Manrique

Asesor : Dr. Edward Eddie Bustinza Zuasnabar

Línea de Investigación Institucional: Nuevas Tecnologías y Procesos

HUANCAYO – PERÚ

2023



DR. EDWARD EDDIE BUSTINZA ZUASNABAR
ASESOR

DEDICATORIA

Esta investigación la dedico a Dios por darnos la vida y poder contemplar la maravilla de universo, a mis padres Luis y Patricia por el apoyo incondicional que siempre me han brindado y guiarme los pasos por el camino del bien.

DEDICATORIA

A mis padres Gerardo y Lucy quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecer a Dios por la bendición de culminar satisfactoriamente esta investigación.

A mis padres Luis y Patricia por acompañarme en cada paso que doy en la búsqueda de ser mejor persona y profesional, a mis hermanos Nathalie y Jonathan por su respaldo, afecto y apoyo moral que siempre me han brindado.

A mi esposa Andrea e hijos Caleb, Akemi y Damaris por ser el motor, la inspiración y darme fuerzas para seguir adelante en mi meta trazada.

A los docentes, por sus conocimientos rigurosos y precisos, a ustedes mis profesores queridos, les debo mis conocimientos.

Al asesor por ser guía y darnos enseñanzas, también quiero agradecer al profesor Carlos Castro por enseñarme el mundo de la programación y siempre brindarme su apoyo. ¡Muchas gracias a todos!

Bach. Luis Alberto Osorio Carbajal

Agradezco en primer lugar a Dios por su infinito amor, por sus bendiciones de cada día de vida y de salud; asimismo agradecer a mis padres Gerardo y Lucy por la enseñanza de ser perseverante en alcanzar mis metas, objetivos y no desfallecer en el camino sin luchar hasta conseguirlos; y a mi hijita Fabiana por ser el impulso y la razón de saber que hay alguien por quien ser ejemplo de superación.

Bach. Luis Gerardo Cairampoma Manrique

CONSTANCIA 084

DE SIMILITUD DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN POR EL SOFTWARE DE PREVENCIÓN DE PLAGIO TURNITIN

La Dirección de Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería, hace constar por la presente, que el informe final de tesis titulado:

“SISTEMA INFORMÁTICO Y EL CONTROL DE LA INTEGRIDAD Y SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EN LA COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA SELVA ALTA”

Cuyo autor (a) : Luis Alberto Osorio Carbajal.

Facultad : Ingeniería

Escuela Profesional : Ingeniería de Sistemas y Computación

Que, fue presentado con fecha 09.02.2023 y después de realizado el análisis correspondiente en el software de prevención de plagio Turnitin con fecha 10.02.2023; con la siguiente configuración de software de prevención de plagio Turnitin:

- Excluye bibliografía.
- Excluye citas.
- Excluye cadenas menores de a 20 palabras.
- Excluye citas.
- Excluye cadenas menores de a 20 palabras.
- Otro criterio (especificar)

Dicho documento presenta un porcentaje de similitud de **26%**. En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el artículo N°11 del Reglamento de uso de software de prevención de plagio, el cual indica que no se debe superar el **30%**. Se declara, que el trabajo de investigación: si contiene un porcentaje aceptable de similitud. Observaciones: ninguna.

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presenta constancia.

Huancayo 13 de febrero del 2023



Dr. Santiago Zevallos Salinas
Director de la Unidad de Investigación

CONSTANCIA 085

DE SIMILITUD DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN POR EL SOFTWARE DE PREVENCIÓN DE PLAGIO TURNITIN

La Dirección de Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería, hace constar por la presente, que el informe final de tesis titulado:

“SISTEMA INFORMÁTICO Y EL CONTROL DE LA INTEGRIDAD Y SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EN LA COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA SELVA ALTA”

Cuyo autor (a) : Luis Gerardo, Cairampoma Manrique.

Facultad : Ingeniería

Escuela Profesional : Ingeniería de Sistemas y Computación

Que, fue presentado con fecha 09.02.2023 y después de realizado el análisis correspondiente en el software de prevención de plagio Turnitin con fecha 10.02.2023; con la siguiente configuración de software de prevención de plagio Turnitin:

- Excluye bibliografía.
- Excluye citas.
- Excluye cadenas menores de a 20 palabras.
- Otro criterio (especificar)

Dicho documento presenta un porcentaje de similitud de **26%**. En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el artículo N°11 del Reglamento de uso de software de prevención de plagio, el cual indica que no se debe superar el **30%**. Se declara, que el trabajo de investigación: si contiene un porcentaje aceptable de similitud. Observaciones: ninguna

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presenta constancia.

Huancayo 13 de febrero del 2023



Dr. Santiago Zevallos Salinas
Director de la Unidad de Investigación



DR. RUBÉN DARÍO TAPIA SILGUERA
PRESIDENTE



MG. CAROL JOSEFINA FABIAN CORONEL
JURADO



MG. MAGLIONI ARANA CAPARACHIN
JURADO



ING. RAFAEL EDWIN GORDILLO FLORES
JURADO



ING. LEONEL UNTIVEROS PEÑALOZA
SECRETARIO

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	xv
CAPITULO I	17
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	17
1.1. Planteamiento del problema	17
1.2. Formulación y sistematización del problema	24
1.2.1. Problema General.....	24
1.2.2. Problemas Específicos	24
1.3. Justificación	25
1.3.1. Practica.....	25
1.3.2. Científica.....	25
1.3.3. Metodológica	25
1.3.3. Económica.....	26
1.4. Delimitaciones.....	26
1.4.1. Espacial	26
1.4.2. Temporal	27
1.4.3. Económica.....	27
1.5. Limitaciones	27
1.6. Objetivos	28
1.6.1. Objetivo General.....	28
1.6.2. Objetivos Específicos	28
CAPITULO II:	29
MARCO TEÓRICO	29
2.1. Antecedentes	29
2.1.1. Nacionales.....	29
2.2.2. Internacionales	33
2.2. Marco Conceptual.....	37
2.2.1. Integridad de la información	37
2.2.2. ISO/IEC 25010:2015 y el desarrollo de software	37
2.2.3. Lenguaje Unificado de Modelado (UML)	42
2.2.4. Microsoft SQL Server 2019	45
2.2.5. Proceso unificado de Rational (RUP)	48
2.2.6. Seguridad de la información	55
2.2.7. Sistema de Información	58

2.2.8. Visual Basic	63
2.3. Definición de términos	64
2.4. Hipótesis	67
2.4.1. Hipótesis General	67
2.4.2. Hipótesis Específicas.....	67
2.5. Variables.....	68
2.5.1. Definición conceptual de la variable	68
2.5.2. Definición operacional de la variable	69
2.5.3. Operacionalización de las variables	70
CAPITULO III	72
METODOLOGÍA	72
3.1. Método de investigación	72
3.2. Tipo de investigación	72
3.3. Nivel de investigación	73
3.4. Diseño de investigación	73
3.5. Población y muestra.....	73
3.5.1. Población.....	73
3.5.2. Muestra	73
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	73
3.6.1. Instrumentos para recolectar datos	73
3.6.2. Técnica.....	74
3.7. Procesamiento de la información	74
3.8. Técnicas y análisis de datos	74
CAPITULO IV.....	75
RESULTADOS.....	75
4.1. Validación de la norma.....	75
4.2. Cuestionario de Requerimientos.....	75
4.3. Resultados del cuestionario sobre la calidad del software.....	75
4.4. Análisis Descriptivo	79
4.5. Análisis Inferencial	86
4.5.1. Prueba de Normalidad.....	86
4.6. Contrastación de Hipótesis	95
CAPITULO V.....	101
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	101
CONCLUSIONES	107
RECOMENDACIONES.....	109
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	110
ANEXOS.....	115

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Definición operacional de la variable.....	69
Tabla 2. Operacionalización de las variables.....	70
Tabla 3. Nivel de Confiabilidad.....	86
Tabla 4. Matriz de Consistencia.....	116
Tabla 5. Ficha de Observación Registro de ingresos y egresos Pre test.....	122
Tabla 6. Ficha de Observación Registro de ingresos y egresos Post test.....	123
Tabla 7. Ficha de Observación Registro de adelantos Pre test.....	124
Tabla 8. Ficha de Observación Registro de adelantos Post test.....	125
Tabla 9. Ficha de Observación Búsqueda de adelantos Pre test.....	126
Tabla 10. Ficha de Observación búsqueda de adelantos Post test.....	127
Tabla 11. Ficha de Observación elaboración de reportes Post test.....	128
Tabla 12. Ficha de Observación elaboración de reportes Post test.....	129
Tabla 13. Actores y Trabajadores del negocio.....	137
Tabla 14. Entidades del negocio.....	139
Tabla 15. Especificación del CUN: Registrar ingreso y egreso.....	142
Tabla 16. Especificación del CUN: Registrar Adelantos.....	145
Tabla 17. Especificación del CUN: Búsqueda Adelantos.....	148
Tabla 18. Especificación del CUN: Elaboración de reportes.....	151
Tabla 18. Actores del Sistema.....	152
Tabla 19. Matriz de identificación de Requerimientos funcionales del Sistema.	156
Tabla 20. Requerimiento funcional Autenticar usuario.....	158
Tabla 21. Requerimiento funcional Registro de Ingresos y Egresos.....	158
Tabla 22. Requerimiento funcional Registro de adelantos.....	158
Tabla 23. Requerimiento funcional Búsqueda de adelantos.....	158
Tabla 24. Requerimiento funcional Elaboración de Reportes.....	159
Tabla 25. Requerimiento funcional Guardar dinero.....	159
Tabla 26. Requerimiento funcional Amortización de adelantos.....	159
Tabla 27. Requerimiento funcional Cancelación de adelantos.....	159
Tabla 28. Requerimiento funcional Mantenimiento de transacciones.....	160
Tabla 29. Requerimiento funcional Cálculo de intereses.....	160
Tabla 30. Requerimiento funcional Obligaciones por pagar.....	160
Tabla 31. R. Funcional cancelación y amortización de obligaciones por pagar	160
Tabla 32. Requerimiento funcional Reporte de entrega de café.....	161
Tabla 33. Requerimiento funcional Reporte de adelantos.....	161
Tabla 34. Requerimiento funcional Reporte total de socios deudores.....	161
Tabla 35. Requerimiento funcional Reporte de obligaciones por pagar.....	161

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modo de trabajo antes de implementar la solución propuesta	19
Figura 2. Tiempo aproximado en registrar una transacción de ingreso.....	20
Figura 3. Tiempo aproximado en registrar una transacción de adelantos.....	21
Figura 4. Tiempo aproximado en minutos al buscar un adelanto	22
Figura 5. Tiempo aproximado en minutos al realizar un reporte	23
Figura 6. Ubicación de la Cooperativa Agraria Selva Alta – Pichanaki	26
Figura 7. Primeros 4 atributos de la calidad del producto del software	38
Figura 8. Ultimos 4 atributos de la calidad del producto del software.....	39
Figura 9. Caso de uso de compra de un caballo	45
Figura 10. Elementos del sistema de gestión de base de datos	48
Figura 11. Prioridades en la Metodología RUP	50
Figura 12. Ciclo de vida de la metodología RUP	52
Figura 13. Fases de la metodología RUP	54
Figura 14. Modelo General de un sistema	58
Figura 15. Componentes de in sistema de información	62
Figura 16. Resultados de la pregunta 01 de la encuesta	76
Figura 17. Resultados de la pregunta 02 de la encuesta	76
Figura 18. Resultados de la pregunta 03 de la encuesta	77
Figura 19. Resultados de la pregunta 04 de la encuesta	78
Figura 20. Resultados de la pregunta 05 de la encuesta	78
Figura 21. Cuadro de descriptivo sobre tiempo empleado en registrar	79
una transacción de ingreso o egreso	79
Figura 22. Barras agrupadas sobre la descripción: tiempo empleado en	80
registrar una transacción de ingreso o egreso	80
Figura 23. Cuadro de descriptivo sobre tiempo empleado en buscar un adelanto	81
.....	81
Figura 24. Barras agrupadas sobre la descripción: tiempo empleado.....	81
en registrar una transacción de adelantos	81
Figura 25. Cuadro de descriptivo sobre tiempo empleado en buscar un adelanto	82
.....	82
Figura 26. Barras agrupadas: tiempo empleado en buscar un adelanto	83
Figura 27. Cuadro de descriptivo sobre tiempo empleado en buscar un adelanto	83
.....	83
Figura 28. Barras agrupadas: tiempo empleado en buscar un adelanto	84
Figura 29. Cuadro de descriptivo sobre eficiencia en el control	85
Figura 30. Cuadro de descriptivo sobre el uso de recursos para el control.....	85
Figura 31. Cuadro de descrip. sobre tpo. empleado en registrar un ingreso o	87
egreso	87
Figura 32. Histograma: Ingresos y egresos pre test.....	87
Figura 33. Histograma: Ingresos y egresos post test	88
Figura 34. Cuadro de descriptivo sobre tiempo empleado en Registrar un	88
adelanto	88
Figura 35. Histograma: búsqueda de adelantos pre test.....	89
Figura 36. Histograma: búsqueda de adelantos post test	89
Figura 37. Cuadro de descriptivo sobre to empleado en buscar un adelanto	90
Figura 38. Histograma: búsqueda de adelantos pre test.....	90
Figura 39. Histograma: búsqueda de adelantos post test	91
Figura 40. Cuadro de descriptivo sobre tpo empleado en realizar un reporte ...	91

Figura 41. Histograma: elaboración de reporte pre test	92
Figura 42. Histograma: elaboración de reporte post test.....	92
Figura 43. Cuadro de descriptivo sobre eficiencia del control	93
Figura 44. Histograma: eficiencia del control pre test	93
Figura 45. Histograma: eficiencia del control post test.....	94
Figura 46. Cuadro de descriptivo sobre uso de recursos para el control	94
Figura 47. Histograma: uso de recursos para el control pre test	95
Figura 48. Histograma: uso de recursos para el control post test	95
Figura 49. Prueba de la sexta hipótesis específica	96
Figura 50. Prueba de la primera hipótesis de específica.....	97
Figura 51. Prueba de la segunda hipótesis de específica	98
Figura 52. Prueba de la segunda hipótesis de específica	98
Figura 53. Prueba de la tercera hipótesis de específica.....	99
Figura 54. Prueba de la séptima hipótesis específica	100
Figura 55. Recibo Ingresos	118
Figura 56. Recibo de adelantos	118
Figura 57. Comprobante de salida.....	119
Figura 58. Recibo de Ingreso al Almacén	119
Figura 59. Control de Pesadas.....	120
Figura 61. Comprobante de operaciones.....	121
Figura 62. Evaluación del primer experto.....	130
Figura 63. Evaluación del segundo experto	131
Figura 64. Evaluación del tercer experto.....	132
Figura 65. Evaluación del cuarto experto.....	133
Figura 66. Diagrama de la base de datos del Sistema informático	134
Figura 67. Objetos y casos de uso del negocio.....	135
Figura 68. Casos de uso del Negocio	136
Figura 69. Casos de uso general del negocio	138
Figura 70. Realización de caso de uso Registrar ingresos y egresos.....	140
Figura 71. Diagrama de secuencias Registrar ingresos y egresos	141
Figura 72. Diagrama de Objetos Registrar ingresos y egresos.....	142
Figura 73. Realización de caso de uso Registrar adelantos	143
Figura 74. Diagrama de actividad Registrar adelantos	144
Figura 75. Diagrama de Objetos Registrar adelantos	145
Figura 76. Realización de caso de uso Búsqueda Adelantos.	146
Figura 77. Diagrama de secuencias Búsqueda Adelantos.....	147
Figura 78. Diagrama de Objetos Búsqueda Adelantos	148
Figura 79. Realización de caso de uso Elaboración de reportes.....	149
Figura 80. Diagrama de actividad Elaboración de reportes.....	150
Figura 81. Diagrama de Objetos Elaboración de reportes	150
Figura 82. Diagrama de casos de uso registrar transacciones.	154
Figura 83. Diagrama de casos de uso registrar transacciones.	155
Figura 84. Disco duro para servidor HP	163
Figura 85. Instalación de 2 discos duros al servidor HP.....	163
Figura 86. Configuración para la creación de Array de discos	164
Figura 87. Seleccionamos los 2 discos físicos para crear el sistema de discos RAID 1	164
Figura 88. Configuramos de parámetros sobre sectores para crear el sistema de discos RAID 1	165

Figura 89. Configuración de parámetros para crear el sistema de discos RAID 1	165
Figura 90. Configuración de dispositivos físicos para crear el sistema de discos RAID 1	166
Figura 91. Configuración de parámetros para preparar el sistema operativo Windows Server 2012	166
Figura 92. Pantalla para configurar e instalar el sistema operativo Windows Server	167
Figura 93. Pantalla para configurar parámetros de hardware	167
Figura 94. Parámetros para la instalación del sistema operativo en el servidor	168
Figura 95. Ubicación de los archivos de instalación del Windows Server 2012	168
Figura 96. Proporcionando información para la instalación de instalación del Windows Server 2012	169
Figura 97. Proporcionando información para la instalación de instalación del Windows Server 2012	169
Figura 98. Instalación del sistema operativo Windows Server 2012	170
Figura 99. Inicio de la instalación del sistema operativo Windows Server 2012	170
Figura 100. Instalación del sistema operativo Windows Server 2012	171
Figura 101. Preparando la instalación del SQL server 2016	171
Figura 102. Instalación y configuración del SQL server	172
Figura 103. Configuración del SQL server	172
Figura 104. Imágenes del Sistema informático implantado – Login	173
Figura 105. Formulario de Ingresos	173
Figura 106. Formulario de Egresos	174
Figura 107. Formulario de Registro de Adelantos	174
Figura 108. Formulario de búsqueda de Adelantos	175
Figura 109. Reporte de compra de café por socio	175
Figura 110. Reporte de compra de café por fechas	176
Figura 111. Reporte de Socios deudores	176
Figura 112. Formulario de registro de socios	177
Figura 113. Formulario de mantenimiento de transacciones	177
Figura 115. Capacitación del personal	179
Figura 116. Frontis de la Cooperativa	179
Figura 117. Cuestionario 1	180
Figura 118. Cuestionario 2	181
Figura 119. Cuestionario 3	182
Figura 120. Cuestionario 4	183
Figura 121. Cuestionario 5	184
Figura 122. Cuestionario 6	185

RESUMEN

La presente investigación responde al problema, ¿Cómo influye la implementación de un sistema informático en el control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta?, el objetivo general fue la implementación de un sistema informático para el control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta, se plantea como hipótesis general: “La implementación del sistema informático mejora significativamente el control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta”.

El método que se utilizó para el trabajo de investigación es inductivo – deductivo, el tipo de investigación es aplicada, con un nivel explicativo y con un diseño pre experimental. La población está conformada por 320 socios, bajo una muestra dirigida de 32 transacciones de los socios para cada requerimiento. Para el desarrollo de la tesis se optó por la metodología RUP, ya que es una metodología que tiene como objetivo ordenar y estructurar el desarrollo de software, en la cual se tienen un conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de la organización en un sistema.

En conclusión, al implementar el sistema informático bajo la norma ISO/IEC 25010:2015, se logró mejorar el control de la integridad y seguridad de la información en la organización, por lo que el sistema informático cumple con satisfacer todos los requerimientos determinados en el área de caja de la cooperativa.

Palabra Clave: Sistema informático, integridad, seguridad, ISO/IEC 25010

ABSTRACT

The present investigation responds to the problem, how does the implementation of a computer system influence the control of the integrity and security of the information in the Selva Alta Coffee Agrarian Cooperative? The general objective was to determine the influence of the implementation of a system to improve the control of the integrity and security of the information in the Selva Alta Coffee Agricultural Cooperative, the following general hypothesis is proposed: "The implementation of the computer system significantly improves the control of the integrity and security of the information in the Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta".

The method that was used for the research work is inductive - deductive, the type of research is applied, with an explanatory level and with a pre-experimental design. The population is made up of 320 partners, under a directed sample of 35 partner transactions for each requirement. For the development of the thesis, the RUP methodology was chosen, since it is a methodology that aims to order and structure software development, in which there is a set of activities necessary to transform the requirements of the organization into a system.

In conclusion, by implementing the computer system under the ISO/IEC 25010:2015 standard, it was possible to improve the control of the integrity and security of the information in the organization, so that the computer system meets all the requirements determined in the area of cooperative box.

Keywords: Computer system, integrity, security, ISO/IEC 25010

INTRODUCCIÓN

El contenido de este trabajo de investigación corresponde a la implementación de un sistema informático para mejorar el control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta, el sistema informático a implementar busca dar solución a todos los requerimientos concernientes al control de la integridad y seguridad de la información. Esta investigación se fundamenta en la reducción total de la pérdida o manipulación de la información y de lograr obtener información oportuna que mejore y optimice la gestión de las transacciones que existen en el área de caja de la organización.

El trabajo de investigación está desarrollado por 5 capítulos, que a continuación se detalla:

En el capítulo I, “**EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**”, se detalla la problemática que viene afectando a la organización y en las actividades que formalmente realiza. Este capítulo presenta el problema general, los problemas específicos que formula los investigadores y las delimitaciones de la investigación. Del mismo modo, se establecen las justificaciones correspondientes y los objetivos establecidos por los investigadores.

En el capítulo II, “**MARCO TEÓRICO**”, se describen los antecedentes Nacionales e Internacionales referente al trabajo de investigación, del mismo modo se da a conocer las hipótesis, variables y bases teóricas desarrolladas a lo largo de la investigación.

En el capítulo III, “**METODOLOGÍA**”, se define el método de investigación con el cual se va a desarrollar el proyecto de investigación. Este capítulo presenta el tipo de investigación, nivel de investigación y diseño de investigación con lo que los investigadores consideren. Asimismo, se da a conocer la población y muestra con la cual se desarrollará la tesis. De la misma manera, se elige la técnicas o instrumentos de recolección de datos; la técnica de procesamiento y análisis de datos.

En el capítulo IV, “**RESULTADOS**”, se realiza el análisis descriptivo del procesamiento de datos, el análisis inferencial (pruebas de normalidad), las pruebas de hipótesis y se detallan las dificultades que se encontraron. En el

capítulo V, “**DISCUSIÓN DE RESULTADOS**”, se contrastan los resultados y procedimientos del trabajo de investigación en comparación con otras tesis de parecidas características.

En las “**CONCLUSIONES**” se detallan los resultados favorables que el sistema informático brinda a la organización donde se realizó el trabajo de investigación.

En las “**RECOMENDACIONES**” se describen algunas recomendaciones que como autores de este trabajo de investigación puedan ayudar a otros investigadores como referencia en sus trabajos de investigación.

En las “**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**” se describe la reseña de cada fuente que ha sido utilizada para el desarrollo del trabajo de investigación.

Para concluir “**ANEXOS**” se desarrolla la arquitectura del software, mostrando el análisis tanto del negocio como del sistema informático con sus respectivos diagramas, también se muestra las fichas de observación con la cual se desarrolló el trabajo de investigación.

Bach. Luis Alberto Osorio Carbajal

Bach. Luis Gerardo Cairampoma Manrique

CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

Las cooperativas de café generan el poder necesario para crear modelos de negocio más justos y sostenibles, y se necesita de la tecnología para poder alcanzar estas metas. (Borja, 2018).

Un caficultor puede pensar que tiene la opción de trabajar de manera independiente, sin embargo, esta independencia no es más que una ilusión cuando se trata de enfrentarse a un mercado global extremadamente competitivo.

La Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta cultiva especies de café y cacao que se producen en altitudes promedio de 1100 m.s.n.m. a 2,000 m.s.n.m. la gran mayoría es producto de la fertilidad natural de los suelos y prácticas de poda, es cultivado y cosechado por los más de 320 socios que integran la organización.

La Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta ubicado en el distrito de Pichanaki, provincia de Chanchamayo – región Junín, cuenta con 23 trabajadores ubicados en diferentes áreas (Gerencia, contabilidad, caja, almacén, ventas, personal de limpieza, vigilancia y consejo administrativo), en el área de caja se registran las transacciones de

adelantos, ingresos, egresos, etc., los registros lo realizan en archivos de Excel, lo cual no es seguro ni óptimo para la organización, es evidente la falta de un sistema informático.

Los socios solicitan a la cooperativa adelantos a cuenta de sus productos, se encontraron muchos casos en los que estos adelantos registrados en archivos Excel fueron manipulados en contra de la organización, generando grandes pérdidas, la seguridad e integridad de la información en la cooperativa es deficiente.

Las labores de acopio de productos se inician en abril es en donde los socios traen sus productos al área de almacén lo pesan y valorizan, a falta de un sistema informático reciben una orden de pago manuscrita para cobrar el valor de sus productos, es aquí donde se observa otros de los problemas, largas colas de los socios en el área de caja para cobrar el valor de sus productos y realizar otras transacciones.

A continuación detallaremos los problemas principales que posee la organización para lo cual se entrevistó a los encargados del área de caja, almacén y contabilidad, nos manifestaron las siguientes deficiencias:

a) Integridad y seguridad de la información:

La información de compras, adelantos, pagos, etc. se registra manualmente en recibos, luego de ello son escritos manualmente en cuadernos, posteriormente son ingresados en documentos Excel, se detectó en auditorias muchos casos de información errónea o manipulada en contra de la organización, como por ejemplo adelantos a socios eliminados, adelantos no registrados, adelantos a socios cancelados sin reportar al área contable, entrega de productos con otros valores y montos, todos estos casos genera grandes pérdidas a la cooperativa, al no poseer un sistema se desconoce quién manipulo estos datos ya que son varios los usuarios que operan la información guardados en archivos Excel, lo cual no garantizan la seguridad necesaria.

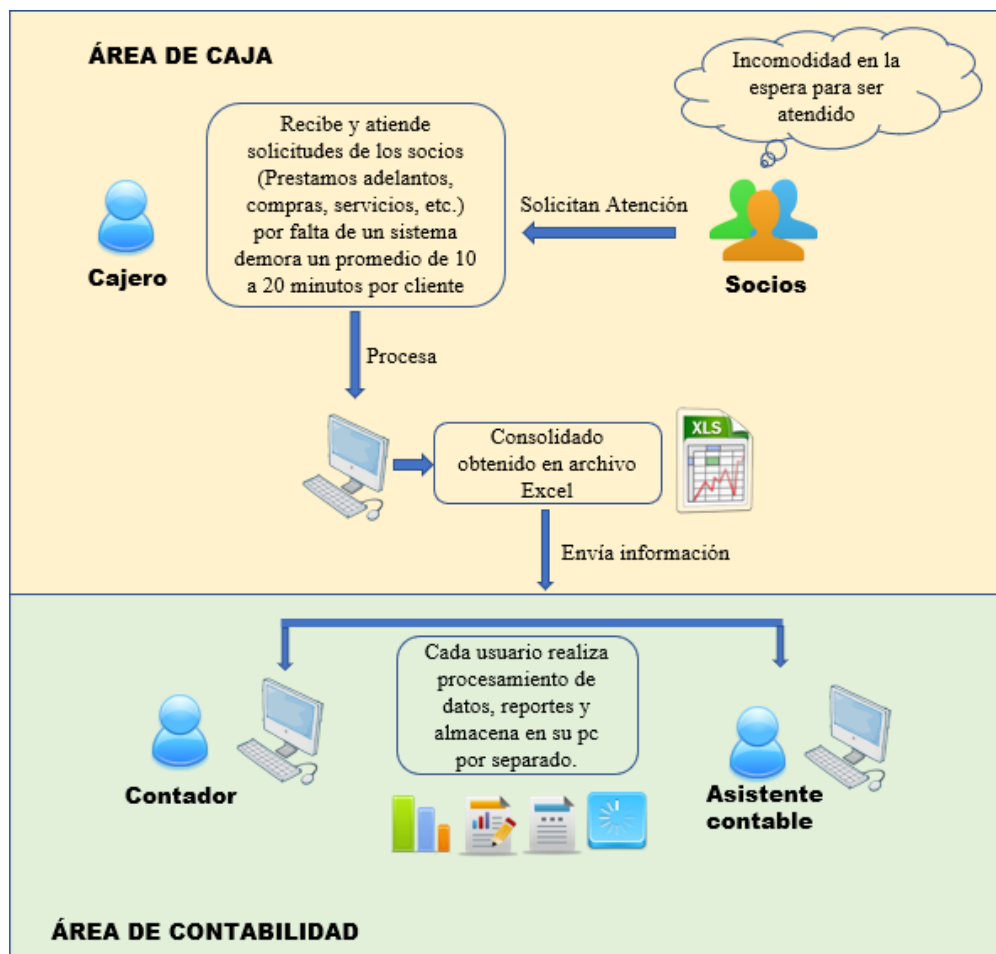


Figura 1. Modo de trabajo antes de implementar la solución propuesta

Fuente: Elaboración propia

b) Registro de Ingresos y Egresos:

Las transacciones de ingresos en la organización se dan por los productos y servicios que se brindan a los socios y no socios, tales como: venta de abono, venta de fertilizantes, venta de café, cacao, etc. los servicios que se prestan son: tostado de café, secado de café, transporte de café, asesoría técnica, etc. Manejar toda esta información manualmente trae serios problemas en el tiempo, los trabajadores de la cooperativa que se quedan hasta altas horas de la noche para realizar la rendición de caja del día. Los egresos en la organización se dan a diario como ejemplo nombraremos algunos de ellos: compra de materiales de escritorio, compra de materiales de limpieza, pago servicios (energía eléctrica, agua,

servicios internet y telefonía, servicios técnicos), compra de combustible, etc. todas estas acciones se registra en el área de área caja de la cooperativa convirtiéndose en transacciones de ingresos y egresos

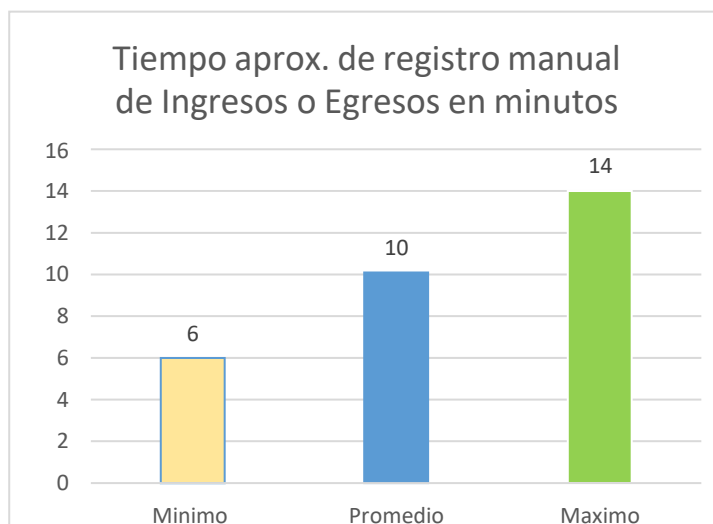


Figura 2. Tiempo aproximado en registrar una transacción de ingreso.

Fuente: Elaboración propia

En la figura 2 se muestra el tiempo aproximado en registrar manualmente una transacción de ingreso o egreso. Este tiempo de demora se debe al registro manual de documentos, al no poseer un sistema informático, se registran con escritura manual en un cuaderno la transacción de ingreso o egreso, luego de ello se registra en un documento Excel lo cual no es fiable para la organización.

c) Registro de Adelantos

Los socios de la cooperativa durante el año solicitan adelantos a la organización, esto consiste en solicitar un monto de dinero prestado para efectuar diferentes acciones, tales como la compra de fertilizantes, compra de abono, pagar mano de obra al personal que se encargan de cosechar los productos, mantención de las plantaciones, también necesitan pagar el transporte de productos ya que estos se encuentran a una distancia considerable del

almacén, los adelantos a los socios se dan frecuentemente, también se otorgan adelantos a los trabajadores de la organización, existen varios tipos de adelantos los cuales vamos a enumerar: adelantos con interés, adelantos por 7 días, adelanto por 15 días, adelantos con interés limitados y adelanto sin interés, la mayoría de estos adelantos tienen intereses establecidos por acuerdos en la organización y calcular estos intereses manualmente demandan de tiempo al encargado del área.

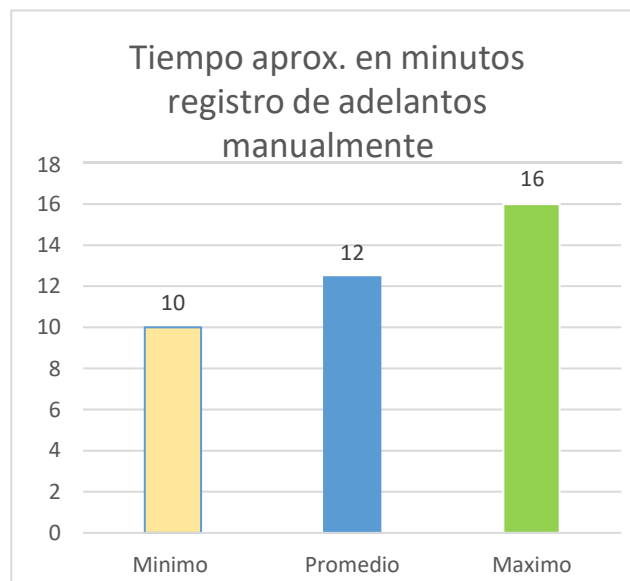


Figura 3. Tiempo aproximado en registrar una transacción de adelantos.

Fuente: Elaboración propia

En la figura 3 se muestra el tiempo aproximado en registrar una transacción de adelanto. Para poder realizar esta transacción se busca los datos del socio manualmente en carpetas y cuadernos que anteriormente fueron registrados, una vez encontrados se consulta con el área de administración y por normas de la organización se aprueba o deniega el adelanto, al realizar todo este procedimiento manual causa una demora en la atención al socio ya que se calcula también los intereses del adelanto según corresponda, esto genera incertidumbre tanto al trabajador como al solicitante del adelanto.

d) Búsqueda de adelantos

La búsqueda de adelantos es de vital importancia en la organización, se busca los adelantos para poder cobrar a los socios, en la actualidad esta búsqueda se maneja bajo entornos muy obsoletos, como la búsqueda en cuadernos registrados manualmente, documentos archivados en carpetas, registros en archivos de Excel, lo cual no asegura la confiabilidad ni la seguridad de los datos, por falta de tiempo y presión de los socios que esperan su turno de atención, el personal del área, en muchas ocasiones deja pasar este cobro, no busca minuciosamente la información de los adelantos y eso genera pérdidas a la organización, Aquí observamos que es muy necesario cambiar este paradigma para reducir el tiempo de búsqueda de adelantos efectuados.

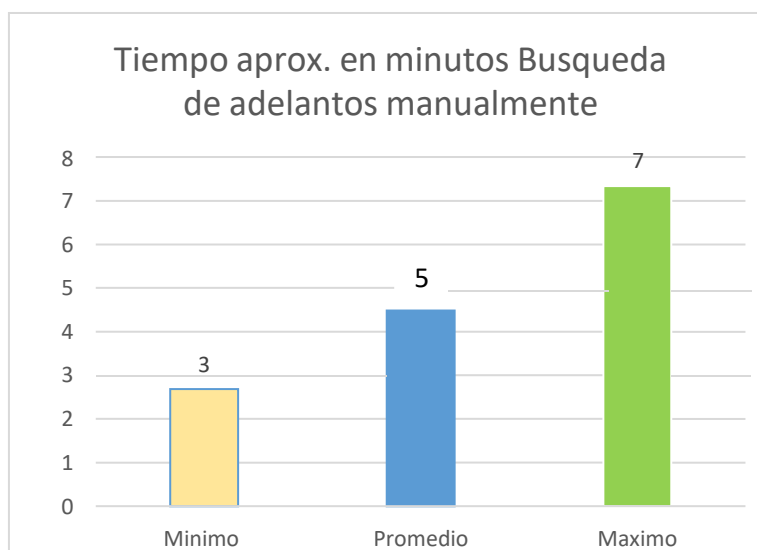


Figura 4. Tiempo aproximado en minutos al buscar un adelanto.

Fuente: Elaboración propia

En la figura 4 se muestra el tiempo aproximado en buscar un adelanto, Los socios regularmente solicitan al personal que labora, la información de sus adelantos, tanto como la cantidad de adelantos como el total de deuda, el encargado del área tiene que

buscar en carpetas y cuadernos esta información lo cual genera un tiempo de demora e insatisfacción en la atención.

e) **Elaboración de reportes**

La elaboración de los reportes no se realiza de acuerdo con los estándares requeridos, se realiza de manera manual por lo cual toma mucho tiempo al personal quien lo elabora, se necesita reportes casi periódicamente para toma de decisiones en la organización, por nombrar algunos reportes son: reporte de adelantos, reporte de amortización y cancelación de adelantos, reporte de entrega de café, etc. todo esto genera un problema e incomodidad en los trabajadores ya que es tedioso y demanda de mucho tiempo realizar manualmente reportes de diferentes tipos, el no contar con estos reportes en los momentos requeridos, genera incomodidad a la gerencia y dirigentes en la organización.

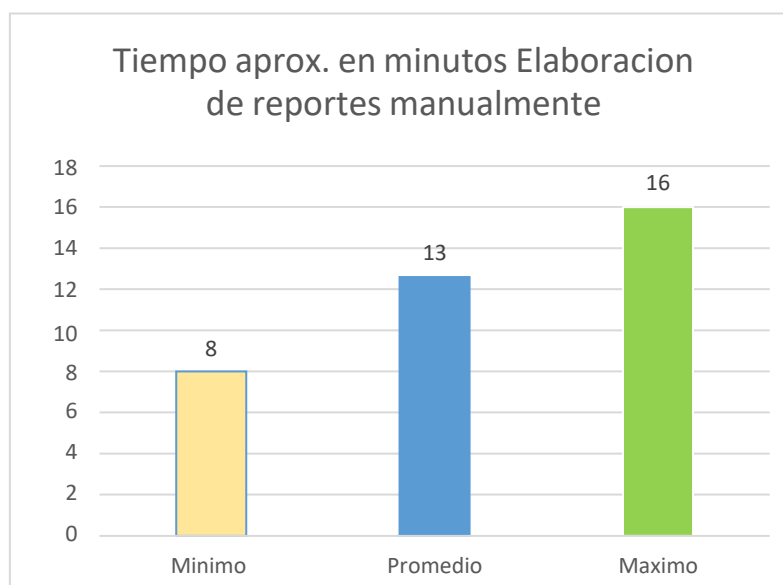


Figura 5. Tiempo aproximado en minutos al realizar un reporte

Fuente: Elaboración propia

En la figura 5 se muestra el tiempo aproximado en realizar un reporte manualmente, Los reportes son indispensables para la toma de decisiones en la organización, contar con ellos ahora es una tarea que demanda mucho tiempo y dedicación ya que se realiza de manera manual, la búsqueda de información para

realizar un reporte, se obtiene de carpetas de documentos, archivos de Excel, cuadernos de apuntes, comprobantes, consolidados, etc.

1.2. Formulación y sistematización del problema

1.2.1. Problema General

¿Cómo influye la implementación de un sistema informático en el control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta?

1.2.2. Problemas Específicos

- a) ¿De qué manera influye la implementación del sistema informático basado en la norma ISO/IEC 25010:2015 en la eficiencia del control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta?
- b) ¿De qué manera influye la implementación del sistema informático en el tiempo de registro de los ingresos y egresos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta?
- c) ¿Como la implementación del sistema informático influye en el tiempo de registro de adelantos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta?
- d) ¿Como la implementación del sistema informático influye en el tiempo de búsqueda de adelantos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta?
- e) ¿De qué modo la implementación del sistema informático influye en el tiempo de elaboración de reportes en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta?
- f) ¿De qué manera influye la implementación del sistema informático en el uso de los recursos para el control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta?

1.3. Justificación

1.3.1. Practica

La investigación propone la implementación de un sistema informático para el control de la integridad y seguridad de la información, con la implantación de la misma se busca salvaguardar la información y a su vez optimizar, agilizar las transacciones que realizan los socios en la organización, así de esta manera los socios ya no tendrán que esperar mucho tiempo para ser atendidos, a su vez toda la información de las transacciones estarán seguros, ya que para ingresar al sistema informático se requiere de un usuario y contraseña que solo los trabajadores y los administradores poseen.

1.3.2. Científica

La tesis servirá de base para otras investigaciones similares, y de apoyo para la realización de investigaciones basados en el desarrollo e implementación de sistemas informáticos, se desarrolló desde la planeación, el análisis, el diseño, la construcción y las pruebas al software; además contará con un marco teórico resumido y seleccionado con autores conocidos en em ámbito informático.

1.3.3. Metodológica

La presente investigación al implementar un software para el control de la integridad y seguridad; establecerá el proceso de desarrollo mediante la metodología RUP (Proceso Unificado Racional) caracterizada por ser un proceso de ingeniería del software que está orientada por disciplinas y establecido por cuatro fases, guiado por los casos de uso centrado en la arquitectura, interactivo e incremental con su propósito de asegurar la producción de software calidad que se ajuste a las necesidades de sus usuarios finales y objetivos de la organización; la cual sirve de guía para el desarrollo de futuros trabajos que se realicen en el área.

1.3.3. Económica

Una vez desarrollado e implementado el proyecto de investigación, permitirá a la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta, intercomunicarse con todas sus áreas minimizando costos y así trabajar con un sistema informático para el control de la seguridad e integridad de la información el cual impactará económicamente ya que reducirá personal de trabajo excesivo, gastos de impresión, equipos de cómputo, etc.

1.4. Delimitaciones

1.4.1. Espacial

El trabajo de investigación se basará en la Implementación de un sistema informático para el control de la integridad y seguridad de la información en la cooperativa agraria cafetalera Selva Alta, Pichanaki, provincia de Chanchamayo, región Junín.



Figura 6. Ubicación de la Cooperativa Agraria Selva Alta – Pichanaki

Fuente: Google maps (2020)

1.4.2. Temporal

Los datos de esta investigación están estimados entre los meses de enero a diciembre del año 2020, considerados para el desarrollo del trabajo propuesto y específicamente en la cooperativa agraria cafetalera Selva Alta.

1.4.3. Económica

La presente investigación fue financiada por parte de los fondos internos con los que cuenta la cooperativa agraria cafetalera Selva Alta, del mismo modo se tomará la información proporcionada por parte de los trabajadores de la organización para el análisis, contrastación de información y documentación.

1.5. Limitaciones

Para el desarrollo de esta investigación, se tuvo las siguientes consideraciones:

La investigación se realizó en la cooperativa agraria cafetalera Selva Alta, para el desarrollo del sistema informático se acordó los requerimientos de la organización de la misma forma alineados a la metodología RUP.

- Fase de Inicio:

En esta fase se inició el dialogo con el gerente de la cooperativa y los investigadores de esta manera se obtuvo acuerdos, se tiene la lista de requerimientos del negocio.

- Fase de Elaboración:

En esta fase se realizó una explicación de la arquitectura del sistema informático considerando los requerimientos de mayor prioridad para el diseño. Se identificó todos los casos de usos y actores

- Fase de Construcción:

En esta fase se reafirmó los requerimientos que faltan basándose en la arquitectura de software, también se da una mayor importancia a la administración de recursos y control de las funciones para poder optimizar costo, tiempo y calidad.

- **Fase de Transición:**

En esta fase final se determinó la disponibilidad del sistema para los usuarios de la cooperativa, la explicación de la arquitectura debe ser clara y completa, debe estar óptima para que los usuarios manejen sin problemas el sistema informático.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo General

Implementar un sistema informático para el control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta

1.6.2. Objetivos Específicos

- a) Demostrar como la implementación del sistema informático basado en la norma ISO/IEC 25010:2015 influye en la eficiencia del control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.
- b) Demostrar como la implementación del sistema informático influye en el tiempo de registro de los ingresos y egresos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.
- c) Demostrar cómo la implementación del sistema informático influye en el tiempo de registro de adelantos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.
- d) Demostrar cómo la implementación del sistema informático influye en el tiempo de búsqueda de adelantos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.
- e) Demostrar de qué modo la implementación del sistema informático influye en el tiempo de elaboración de reportes en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.
- f) Demostrar de qué manera influye la implementación del sistema informático en el uso de los recursos para el control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.

CAPITULO II:

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Nacionales

- (Espinoza & Rojas, 2019) En la tesis “Desarrollo de una aplicación web de gestión de mantenimiento de paneles solares para la empresa Pic del Perú s.a.c. Lima – Miraflores – 2019” Abordo el problema de no tener centralizado la gran cantidad de datos generados por los mantenimientos ejecutados, esta situación hizo que, gestionar sus datos se volviera una tarea tediosa y compleja, trayendo consigo una dificultad para gestionar los mantenimientos, los recursos humanos, repuestos y materiales, además de no contar con la disponibilidad de la Información en tiempo real del historial de averías, dificultad para atender informes y reportes mensuales, vulnerabilidad e integridad de la información, en definitiva existiendo mucho desorden. El objetivo de la tesis fue desarrollar una aplicación web, que contribuya a la mejora de la gestión de mantenimiento de paneles solares para la empresa PIC del Perú S.A.C Lima – Miraflores, para ello se empleó una metodología ágil de

programación extrema, como también ligados al modelo de calidad del producto de software definido por la ISO/IEC 25010:2015 (Funcionalidad, Confiabilidad, Usabilidad, Eficiencia, Mantenimiento, Portabilidad). Se usó el muestreo no probabilístico, por conveniencia dada la accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador. La muestra no probabilística estuvo compuesta de 32 trabajadores de la empresa PIC del Perú S.A.C. Lima – Miraflores – 2019. En conclusión la aplicación web mejoro la gestión de mantenimiento de paneles solares para la empresa PIC, permitiendo centralizar; ordenar, clasificar, organizar y verificar los datos para obtener información procesada en tiempo real que sirva para la toma de decisiones oportunas y acertadas mejorando, así el flujo de trabajo dentro de la empresa.

- (Benitez & Flores, 2018) En la tesis “Sistema web basado en la norma ISO/IEC 25010:2010 (Square) para la gestión de información en el colegio de ingenieros del Perú cede Puno – 2013, abordo el problema sobre el manejo de información que tenía como características la duplicidad, inconsistencia, no disponibilidad, no confiabilidad e inseguridad de la información, lo que hace difícil su uso y mantenibilidad (actualización, mantenimiento y administración). El objetivo de la tesis fue desarrollar un Sistema Web basado en la Norma ISO/IEC 25010:2010 (SQuaRE) para mejorar la gestión de información en el Colegio de Ingenieros del Perú CD Puno, La metodología de desarrollo está basada en el modelo espiral de Boehm, el cual se enfoca en abordar los riesgos en forma incremental, de acuerdo a su prioridad, la muestra se determinó de forma aleatoria, siendo 29 los sujetos de estudio, finalmente, una vez realizada la prueba de hipótesis, a través de los resultados de las encuestas, se demuestro empírica y estadísticamente, que el desarrollo de un “Sistema Web basado en la Norma ISO/IEC

25010:2010 (SQuaRE) mejoro la gestión de información en el Colegio de Ingenieros del Perú CD Puno”.

- (Olano, 2021) En la tesis “Calidad de un nuevo sistema informático para seguros contra accidentes de transporte público en la empresa Afocat región Cajamarca”, La problemática fue que al sistema que poseían se le hacía complicado adaptarse en la actualidad, aumentando el trabajo para el personal y los gerentes de la empresa, haciendo una manipulación compleja y engorrosa del sistema llevando a errores por parte del usuario, encontrando problemas en los reportes, ineficiencia para controlar los seguros vendidos en las diferentes provincias de Cajamarca, generando un descontrol para manipular la información relevante en los reportes requeridos por los gerentes, el objetivo de la tesis fue determinar el grado de calidad en uso de un nuevo sistema informático para seguros contras accidentes de transporte público en la empresa Afocat Región Cajamarca, para ello se empleó una metodología RUP, en cuanto a la muestra la investigación consideró a 21 personas que son el total de la población que interactúa con el sistema, las conclusiones basadas en los resultados del estudio realizado bajo la Norma ISO/IEC 25010:2015 para medir formalmente la calidad del nuevo sistema informático que en general se determinó que la calidad en uso del sistema informático es de 0.9151 en escala unitaria, indicando que cumple de manera muy satisfactoria en lo que respecta a calidad del nuevo sistema que posee la empresa Afocat Región Cajamarca.

- (Gilvonio, 2018) En la tesis “Control de activos fijos mediante una aplicación web para la Gestión de incidentes en Senati – Huancayo 2018”, la problemática que abordo fue el incremento de incidentes ocasionados en el control de activos fijos en el periodo 2018 - I y 2018 – II, el objetivo de la tesis fue determinar

la influencia del control de activos fijos mediante una aplicación web en la gestión de incidentes en Senati Huancayo, La metodología usada fue la metodología RUP que es un proceso de desarrollo de software, se consideró como muestra todos los incidentes acumulados del año 2018, que son un total de 127 incidentes, por tal motivo se utilizara la población total, en conclusión se afirmó que aplicar el estándar de la ISO/IEC 25010:2015 aumenta la calidad del producto del software, y el uso del control de activos fijos mediante una aplicación web es más rápido que una consulta realizada sin la aplicación web, confirmando que el control de activos fijos mediante una aplicación web influye positivamente en la gestión de incidentes en Senati - Huancayo, esto se evidencia al comparar el tiempo de atención sin la aplicación web que fue de 25 minutos a 8 minutos con el uso de la aplicación web.

- (Soberanes, 2020) en la tesis “Sistema web para el control de los bienes informáticos y soporte técnico de la institución educativa “Los Andes” – Uñas” la problemática que abordo fue la lentitud de los procesos: registros, búsqueda y generación de reportes de los bienes informáticos ya que se realizaban de forma manual en hojas de cálculo en Excel, de la misma manera observo registros de información duplicada, el objetivo general fue implementar un sistema web para mejorar el control de los bienes informáticos y soporte técnico de la Institución Educativa “Los Andes” - Uñas, y la hipótesis a contrastarse es: La Implementación del sistema con la metodología RUP, se consideró como muestra 800 registros de los bienes informáticos que están dentro de la Institución Educativa, en conclusión en la investigación se estableció que se utilizaba un promedio de 13.20 minutos para registrar un bien informático, luego de la implementación del sistema web para el control de bienes informático y soporte técnico se logró disminuir a 1.34 minutos

el registro de cada bien. Por lo tanto, la puesta en producción de este software ha permitido mejorar el proceso de registro de bienes informáticos al reducir en un promedio de 12,26 minutos el tiempo requerido para esta actividad

2.2.2. Internacionales

- (Orozco & Ortega, 2020) En la tesis “Desarrollo de una aplicación web y móvil para el seguimiento de actividades académicas de los estudiantes de la unidad educativa Dr. Gabriel García Moreno” la problemática que abordó el trabajo de investigación fue la deficiente comunicación entre docentes y representantes de la unidad educativa, el objetivo planteado fue el desarrollo de un aplicativo web y móvil para la Unidad Educativa “Dr. Gabriel García Moreno”, Para ello, se utilizó la metodología ágil SCRUM dado que esta brinda la facilidad de crear un entorno óptimo de trabajo entre el Product Owner y los miembros del equipo de desarrollo, se tomaron en cuenta a los representantes de los estudiantes (tomando en cuenta un representante por estudiante) del 8vo año de educación básica, el cual se encuentra dividido en dos paralelos de 30 y 32 estudiantes respectivamente, como conclusión nos indicó que la norma ISO/IEC 25010:2015 cuenta con varias características las cuales permiten determinar si un software es de calidad, por lo que se recomienda la evaluación de la eficiencia en el sistema “SAGAMO” además de la usabilidad evaluado en el presente trabajo, de esta manera los resultados fueron positivos y por lo tanto el sistema “SAGAMO” sirve como una herramienta de ayuda para los docentes y padres de familia optimizando el tiempo empleado en el seguimiento de actividades académicas de los estudiantes de la institución por lo que se recomienda el uso del sistema “SAGAMO” a todos quienes se encuentran comprometidos con el mejoramiento de la institución.

- (Cuasapud, 2019) En la Tesis “Estudio de la normativa ISO 25010:2015 en el desarrollo de una aplicación web de registro y seguimiento de actividades de entrenamiento deportivos para la Federación Deportiva de Imbabura” la problemática que abordo fue que el entrenamiento deportivo necesitaba de un control de tiempo y marca, arte competitivo, de combate y de conjunto, con la finalidad de que los deportistas mejoren su rendimiento y así se encuentren en las mejores condiciones físicas para sus respectivas competencias, el objetivo general fue estudiar la normativa ISO 25010:2015 en el desarrollo de una aplicación web de registro y seguimiento de actividades de entrenamiento deportivos para la federación deportiva de Imbabura, se aplicó la metodología Scrum que es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible del proyecto, los resultados al estudiar y evaluar la norma NTE INEN-ISO/IEC 25010:2015 podemos observar que la aplicación web tiene una puntuación en la calidad externa de 7,66, donde tenemos un nivel de puntuación aceptable, y un grado de satisfacción satisfactorio; por otro lado, en lo referente a calidad en uso se obtuvo una calificación de “8,50”, con un nivel de puntuación que cumple con los requisitos, y un grado de satisfacción satisfactorio.

- (Días & Farias , 2017) en la tesis “Evaluación de los sistemas informáticos de gestión académica basado en la norma iso 25010:2015 en la ESPAM MFL del Cantón Bolívar” la problemática que abordo esta tesis fue analizar la calidad de los sistemas académicos existente y saber cuál es el nivel de aceptación o de satisfacción de los usuarios de toda la institución, el objetivo fue evaluar los sistemas de gestión académica basada en la norma ISO 25010:2015 en la ESPAM MFL Cantón Bolívar, para proponer un plan de mejora, se utilizó

la metodología de investigación de mercado, la cual consta de 7 fases: formulación del problema de investigación, determinación del diseño de investigación, preparación de la investigación, realización del trabajo de campo, procesamiento de la información, tabulación, análisis y comunicación del informe de la investigación, la muestra se tomó a 158 alumnos a través de una encuesta, mientras los docentes fueron 84, de acuerdo a la evaluación que se realizó en cada uno de los sistemas académicos, se puede evidenciar que los softwares, mostraron un resultado eficiente en las características de la norma 25010:2015, Con todos los datos obtenidos en la investigación se pudo elaborar el informe con la adecuada información sobre la evaluación de los sistemas informáticos de gestión académica y así mismo se presentó el plan de mejora de acorde a las falencias encontradas.

- (Guerrero, 2018) en la tesis “Desarrollo de una aplicación web para evaluar procesos de software utilizando norma ISO/IEC 25010:2015 y la metodología HFPM” abordó el problema de evaluación de procesos de software de forma manual resultando ser una actividad compleja la cual requería mucho tiempo, El objetivo fue desarrollar una aplicación web para evaluar procesos de software utilizando las normas ISO/IEC 25010:2015, y la metodología HFPM, para el desarrollo del proyecto se consideró la metodología HFPM, cuyas fases son; Modelado de requisitos de software, planificación de proyecto, modelado conceptual, modelado de navegación, modelado de interfaz abstracta, empleo de patrones de diseño, captura y edición de elementos multimedia, modelado físico e integración, validación y verificación, empleo de criterios cognitivos, garantía de calidad, coordinación y gestión de proyectos, y documentación, la norma ISO/IEC 25010:2015 con la cual se evaluó los de procesos de software, y se utilizó la escala Likert

para la medición, La muestra abarco al total del personal que labora en el área de tecnologías de la información los cuales fueron 14 trabajadores, como resultado se considera a la calidad, un requisito indispensable de la ingeniería de software, la creación de software pasa por varias etapas de forma secuencial, donde es evidente la necesidad de verificar si cada proceso es de calidad, tal es el caso de estudio que se ha inferido para el desarrollo de esta aplicación web que permite evaluar cada proceso de software según los procedimientos que define la metodología HFPM, usando el modelo de calidad definido por la norma ISO/IEC 25010:2015, el objetivo se ha cumplido con notoriedad, como se puede evidenciar en la investigación.

- (Bautista & Robayo, 2019) en la tesis “Modelo ISO/IEC 25010:2015 en el proceso de evaluación de la calidad del software en la empresa Obras Civiles de Bogotá en el área de tecnología de la información y comunicación” abordo el problema sobre la metodología SCRUM que permite minimizar los riesgos, pero no garantizaba que el producto entregado satisfaga completamente las necesidades del usuario final, a partir de este hallazgo se evidencio la necesidad de aplicar estándares de calidad que permitan identificar y determinar las características con las que debe contar un software como producto para denominarse un software con calidad, el objetivo fue: Evaluar la calidad de software con base en el modelo (ISO/IEC 25010:2015) en el área de tecnología de la información y comunicación de la empresa de obras civiles de Bogotá, la metodología aplicada para la ejecución del proyecto fue la metodología descriptiva, Para determinar la muestra de la población seleccionada se realizó con el siguiente método estadístico para población finita1: $\text{tamaño muestra} = \frac{N \cdot (z \cdot \sigma)^2}{1 + (z^2 \cdot (N - 1))}$, los resultados fueron una vez revisados la empresa objeto de evaluación, se encontró que la

empresa actualmente no cuenta con un proceso de evaluación de la calidad de software específico, que describa cada una de las actividades a seguir para obtener un producto con calidad.

2.2. Marco Conceptual

2.2.1. Integridad de la información

(Romero, Figueroa, & Vera, 2018), Consiste en asegurarse de que la información no se pierde ni se ve comprometida voluntaria e involuntariamente, el hecho de trabajar con información errónea puede ser tan nocivo para las actividades como perder la información, de hecho, si la manipulación de la información es lo suficientemente sutil puede causar que se arrastre una cadena de errores acumulativos y que sucesivamente se tome decisiones equivocadas. Para garantizar la integridad de la información se debe considerar lo siguiente:

- Monitorear el tráfico de red para descubrir posibles intrusiones.
- Auditar los sistemas para implementar políticas de auditorías que registre quien hace que, cuando y con qué información (Romero, Figueroa, & Vera, 2018).
- Implementar sistemas de control de cambios, algo tan sencillo como por ejemplo comprobar los resúmenes de los archivos de información almacenados en sistema para comprobar si cambian o no (Romero, Figueroa, & Vera, 2018).
- Como otro recurso se tiene las copias de seguridad, que en caso de no conseguir impedir que se manipule o pierda la información permitan recuperarla en su estado anterior (Romero, Figueroa, & Vera, 2018).

2.2.2. ISO/IEC 25010:2015 y el desarrollo de software

Sin duda alguna, la calidad es la piedra angular en todo, no sólo en el desarrollo de sistemas. No obstante, en esta ocasión revisaremos específicamente el desarrollo de software, y aquí es donde entra ISO/IEC 25000 (SQuaRE — System and Software Quality

Requirements and Evaluation), la cual es una familia de normas que tiene por objetivo la creación de un marco de trabajo común para evaluar la calidad del producto software (Ormeño, 2019).

Cuando hablamos de ISO 25010:2015, estamos hablando de un modelo de calidad compuesto de 8 características que se relacionan con las propiedades estáticas del software y las propiedades dinámicas del sistema informático. El modelo es aplicable tanto a los sistemas informáticos como a los productos de software (Ormeño, 2019).



Figura 7. Primeros 4 atributos de la calidad del producto del software

Fuente: Imagen por iso25000.com (2021)



Figura 8. Últimos 4 atributos de la calidad del producto del software

Fuente: Imagen por iso25000.com (2021)

a) Funcionalidad (Functional)

El sistema satisface las necesidades declaradas cuando se utilizan en condiciones específicas. Básicamente es que el sistema haga lo queremos que haga, o en otras palabras, es funcionalmente adecuado si cumple con todos los requisitos, los cubre correctamente y solo hace las cosas que son necesarias y adecuadas para completar las tareas.

Algunas pruebas para saber si cumplimos o no con la funcionalidad son las pruebas de regresión, pruebas del sistema, pruebas unitarias, pruebas de procedimientos, etc (Ormeño, 2019).

b) Rendimiento (Performance)

Sabemos que un sistema con alto rendimiento es rápido, escalable y estable incluso cuando hay una gran cantidad de usuarios concurrentes, por lo que debemos evaluar cómo se comporta el sistema en ciertas situaciones con diferentes tamaños de carga, es decir, que tenga un rendimiento de acuerdo a lo esperado, y con comportamiento, nos referimos a comportamiento en el tiempo de carga, uso de recursos, eficiencia y capacidad, algunas pruebas de

rendimiento que podemos realizar, son de carga, resistencia, peak, etc (Ormeño, 2019).

c) *Compatibilidad (Compatibility)*

Nuestro software debe ser compatible con su entorno, por lo que este debe ser compatible con el hardware y software que lo rodea. Por un lado debe existir coexistencia, el cual se refiere a la capacidad de desempeñarse de manera eficiente al compartir un entorno y recursos comunes con otros, sin un impacto perjudicial en sí mismo o en otro. También debe existir interoperabilidad, lo que significa la posibilidad de intercambiar información y usar dicha información con otros sistemas. Debido a esto, es muy importante que desarrollemos basado en estándares, ya que estos mismos nos ayudan a sopesar estos problemas (Ormeño, 2019).

Las pruebas que se pueden realizar para garantizar estos atributos de calidad son las pruebas de conformidad, compatibilidad, interoperabilidad y conversión (Ormeño, 2019).

d) *Usabilidad (Usability)*

Debe ser usable por nuestros usuarios objetivos. Un sistema es altamente utilizable si los usuarios tienden a no cometer muchos errores, aprenden a usarlo rápidamente, realizan tareas de manera oportuna y están satisfechos con él en general. Es por esto que nuestro sistema debe ser operativo y poseer protección contra errores de usuario (Ormeño, 2019).

Aquí podemos realizar pruebas de UX y de accesibilidad (como localización e internacionalización), entre otras (Ormeño, 2019).

e) *Confiabilidad (Reliability)*

Algo sencillo para que el usuario confíe en nuestro sistema es que nuestro sistema no se caiga (o al menos el usuario no lo note), por lo que debemos trabajar en la probabilidad de una operación específica sin fallas durante un período de tiempo específico en un entorno específico (Ormeño, 2019).

Aquí nos fijamos en la madurez (grado en el que satisface las necesidades de confiabilidad), disponibilidad (cuán accesible es),

capacidad de recuperación (qué tan bien puede regresar a su estado anterior deseado después de una interrupción o falla) y tolerancia a fallas (qué tan bien puede operar y hacer frente a la presencia de fallas de hardware o software), algunas pruebas son las de respaldo, recuperación y recuperación de desastres (Ormeño, 2019).

f) Seguridad (Security)

Sin duda alguna, seguridad es un término que últimamente está cada vez más en boca de todos. La información es muy importante, es por esto que debemos asegurarnos de proteger la información y los datos de nuestros usuarios. ¿Nos imaginamos que sucede si sale a la luz pública que la información de los usuarios de un banco ha sido filtrada?, debemos tener en mente la confidencialidad (acceso a los datos), integridad (grado de protección), no repudio (saber cuándo y dónde se llevó a cabo una acción), responsabilidad y autenticidad (afirmar que el usuario es quién dice ser), aquí podemos realizar pruebas que analizan estos atributos de seguridad son pruebas de penetración, pruebas de vulnerabilidad, ethical hacking, y static análisis (Ormeño, 2019).

g) Mantenibilidad (Maintainability)

Nuestro sistema debe ser fácil de mantener, incluso analizarlo, cambiarlo y probarlo (evitar código spaghetti). Debido a aquello deber pensar en desarrollar de forma modular, en la reutilización, la capacidad de análisis, la modificabilidad y la capacidad de prueba. Las pruebas asociadas con la capacidad de mantenimiento incluyen la revisión de pares o el análisis estático (Ormeño, 2019).

h) Portabilidad (Portability)

¿Podemos cambiar nuestro entorno sin mayores cambios? Con portabilidad nos referimos a la facilidad con la que un sistema se puede mover de un entorno a otro, por ejemplo la posibilidad de que una aplicación móvil pase una versión de sistema operativo a otro. Se realizan pruebas para ver qué tan bien se puede instalar o desinstalar en un entorno específico. La capacidad de reemplazo es la capacidad de la aplicación para ser utilizada en lugar de otra para

el mismo propósito y en el mismo entorno. La adaptabilidad se refiere a su capacidad para adaptarse a diferentes entornos (Ormeño, 2019).

Nota:

Debemos tener claro que la calidad, o el grado de calidad es subjetivo, pero seguir normas, estándares, etc. es algo que nos ayuda a crear (Ormeño, 2019).

¿Por qué decimos que la calidad es subjetiva? Esto es debido a que cada uno de nuestros usuarios puede fijarse en distintos elementos, por ejemplo, para un usuario, puede ser importante que sea fácil de entender, y que no le importe si se ejecuta un poco más lento, pero puede que haya otros usuarios que ni siquiera consideren el uso de una aplicación si no se ejecuta lo suficientemente rápido (Ormeño, 2019).

Es por esto que, seguir las normas y estándares nos permite tener un piso mínimo de entrega (Ormeño, 2019).

2.2.3. Lenguaje Unificado de Modelado (UML)

El UML es un intento de estandarizar el modelado orientado a objetos de manera que cualquier sistema, sea cual sea, se pueda modelar correctamente, con consistencia, fácil para comunicarse con otras aplicaciones, fácil de actualizar y comprensible (Gracia, 2016).

Hay varios métodos de modelado orientado a objetos que hasta el advenimiento de UML causaron una guerra entre la comunidad de desarrolladores orientados a objetos. El UML terminó esta guerra al traer las mejores ideas de cada uno de estos métodos, y mostrando cómo debería ser la migración de cada uno para UML (Gracia, 2016).

Los diagramas de UML son:

- Diagrama de clases
- Diagrama de objeto
- Diagrama de estados

- Diagrama de secuencias
- Diagrama de casos de uso
- Diagrama de actividades
- Diagrama de colaboración
- Diagrama de componentes.

2.2.3.1. Casos de uso

Los casos de uso describen en forma de lista de acciones y de interacciones el comportamiento del sistema, estudiado desde el punto de vista de los actores. Definen los límites del sistema y sus relaciones con el entorno (Gracia, 2016)..

Ahora bien, esta definición debe completarse, ya que no especifica si un caso de uso debe describir la totalidad o sólo una parte del diálogo entre el actor y el sistema. Podría formularse así: Entre un actor y el sistema, los casos de uso describen las acciones e interacciones vinculadas con un objetivo funcional del actor. Los casos de uso detallan los requisitos funcionales del sistema relativos a alguno de los objetivos de un actor (Gracia, 2016)..

Ejemplo: Imaginemos como un sistema el criadero de cuyes, la venta de un cuy constituye un caso de uso.

2.2.3.2. Actores

Un mismo usuario externo al sistema puede desempeñar diferentes funciones en relación con el sistema. En UML se define la noción de rol. Un actor describe el rol que desempeña un usuario externo al sistema durante una interacción con el sistema. La definición se extiende a los demás sistemas que interactúan con el sistema. Estos forman tantos actores como roles desempeñados (Gracia, 2016).

Debemos distinguir dos categorías de actores:

- Los actores primarios, para los cuales el objetivo del caso de uso es esencial y constituye un objetivo del actor.

- Los actores secundarios, para los que el objetivo del caso de uso no es esencial, si bien interactúan con él.

Ejemplo:

Retomemos el ejemplo del caso de uso de compra de un caballo por parte de un cliente. El comprador del caballo es un actor primario. La parada de sementales del estado que registra el certificado de venta es un actor secundario (Gracia, 2016).

2.2.3.3. Escenarios

Un escenario es una instancia de un caso de uso en la cual se fijan todas las condiciones relativas a los diferentes eventos. Por tanto, a la hora del desarrollo, no existen alternativas. A un caso de uso determinado corresponden varios escenarios. Al igual que las clases, que albergan los aspectos comunes de las instancias, los casos de uso describen de manera común el conjunto 'de escenarios utilizando derivaciones condicionales para representar las diferentes alternativas (Gracia, 2016).

Ejemplo:

La compra de Jorgelina por parte de Juan constituye un ejemplo de escenario del caso de uso de compra de un caballo. Todas las alternativas del desarrollo se conocen. ya que Juan ha comprado a Jorgelina (Gracia, 2016).

2.2.3.4. Asociación entre un actor y un caso de uso

La asociación entre un actor y un caso de uso indica que este actor posee la capacidad de interactuar con el sistema de la manera descrita por el caso de uso (Gracia, 2016).

Esta asociación se representa de manera gráfica mediante un trazo sencillo. Es posible orientarlo para indicar el extremo que inicia la interacción con la otra parte. Esta orientación se realiza mediante una flecha que parte del extremo que envía las peticiones hacia el que las recibe (Gracia, 2016).

2.2.3.5. Diagrama de los casos de uso

El diagrama de los casos de uso muestra los casos de uso representados en forma de elipses y a los actores en forma de personajes. También indica las asociaciones que los vinculan (Gracia, 2016).

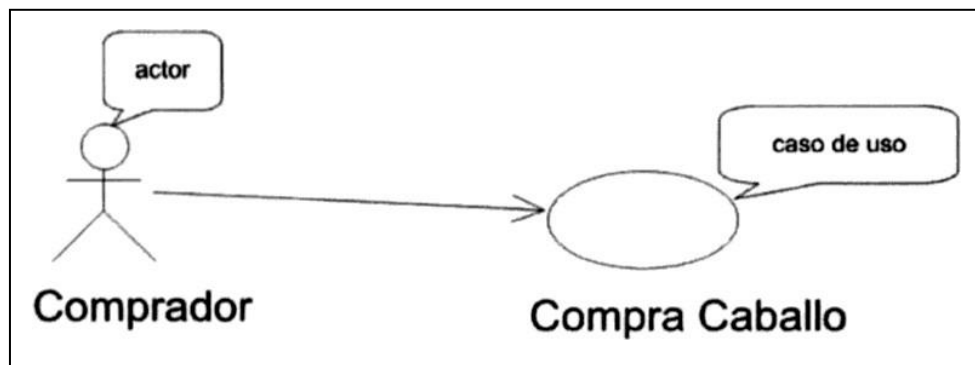


Figura 9. Caso de uso de compra de un caballo

Fuente: por Debrauwer & Van Der, 2016

En la figura 9 el actor es el comprador y el caso de uso es la compra de caballo, la acción que realiza el actor es el caso de uso (Gracia, 2016).

2.2.4. Microsoft SQL Server 2019

SQL Server es un sistema de gestión de base de datos relacional (SGBDR), lo que le confiere una gran capacidad de gestionar los datos, conservando su integridad y su coherencia (Gabillaud, 2015).

SQL Server se encarga de:

- Almacenar los datos.
- Verificar las restricciones de integridad definidas.
- Garantizar la coherencia de los datos que almacena, incluso en caso de error (parada repentina) del sistema.
- Asegurar las relaciones entre los datos definidos por los usuarios (Gabillaud, 2015).

Este producto está completamente integrado en Windows a varios niveles:

- Observador de eventos: se utiliza el diario de las aplicaciones para registrar los errores generados por SQL Server. Windows centraliza la gestión de errores, lo que facilita el diagnóstico (Gabillaud, 2015).
- Analizador de rendimientos: mediante la adición de numerosos contadores, es sencillo detectar los cuellos de botella y reaccionar de manera más adecuada para evitar estos problemas. Se utiliza toda la potencia del Analizador de rendimiento y es posible, dentro de la misma herramienta, tener los contadores tanto sobre SQL Server como sobre Windows y, de esta manera, poder detectar cuál es y dónde se encuentra el verdadero problema (Gabillaud, 2015).
- Tratamientos en paralelo: SQL Server es capaz de aprovechar las capacidades de las arquitecturas multiprocesador. Cada instancia de SQL Server dispone de su propio proceso de ejecución, y los threads de Windows o bien los hilos (si la opción está activada) se ejecutan con el objetivo de explotar al máximo la arquitectura material disponible. Cada instancia de SQL Server ejecuta siempre varios threads de Windows. Para tener en cuenta todos los procesadores presentes en el sistema, el parámetro de configuración max degree of parallelism debe tener el valor 0. Es el valor por defecto para evitar la generación de ejecuciones en paralelo, es suficiente con poner a 1 el valor de este parámetro. Por último, asignando a este parámetro un valor comprendido entre 2 y el número de procesadores, es posible limitar el grado de paralelismo. El valor máximo soportado por el parámetro es 64 (Gabillaud, 2015).
- Seguridad: SQL Server es capaz de basarse completamente sobre la seguridad gestionada por Windows, con el objetivo

de permitir a los usuarios finales tener un único nombre de usuario y una única contraseña. No obstante, SQL Server gestiona su propio sistema de seguridad para todos los clientes no Microsoft (Gabillaud, 2015).

- Se utilizan los servicios de Windows para la ejecución de los componentes de software correspondientes al servidor. La gestión del servidor (parada, inicio y suspensión) es más fácil y es posible disfrutar de todas las funcionalidades asociadas a los servicios de Windows (inicio automático, ejecución en el contexto de una cuenta de usuario de dominio) (Gabillaud, 2015).
- Active Directory: los servidores SQL y sus propiedades se registran automáticamente en el servicio de directorio Active Directory de esta manera, es posible efectuar búsquedas en Active Directory para localizar las instancias de SQL Server que están funcionando (Gabillaud, 2015).

SQL Server puede gestionar dos tipos de bases de datos diferentes:

- Las bases OLTP (Online transactional processing), que corresponden a las bases de datos en las cuales la información se almacena de manera directa, con el objetivo de reutilizarla más tarde tal y como fue almacenada (Gabillaud, 2015).
- Las bases OLAP (Online Analytical Processing), que contienen información estadística con el objetivo de poder extraer información en forma de cubos multidimensionales para ayudar en la toma de decisiones, por ejemplo. Las estadísticas contenidas en las bases OLAP están basadas en la información incluida en una base OLTP (Gabillaud, 2015).

2.2.4.1. Modo de funcionamiento cliente/servidor

Todas las aplicaciones que utilizan SQL Server para gestionar los datos se apoyan en una arquitectura cliente/servidor. La aplicación cliente se encarga de la puesta en marcha de la interfaz de usuario. Esta aplicación se ejecuta generalmente en varios puestos clientes al mismo tiempo. En lo que respecta al servidor, este se encarga de la gestión de los datos y del reparto de los recursos del servidor entre las diferentes solicitudes (consultas) de los clientes. Las reglas de gestión de la empresa se reparten entre el cliente y el servidor (Gabillaud, 2015).

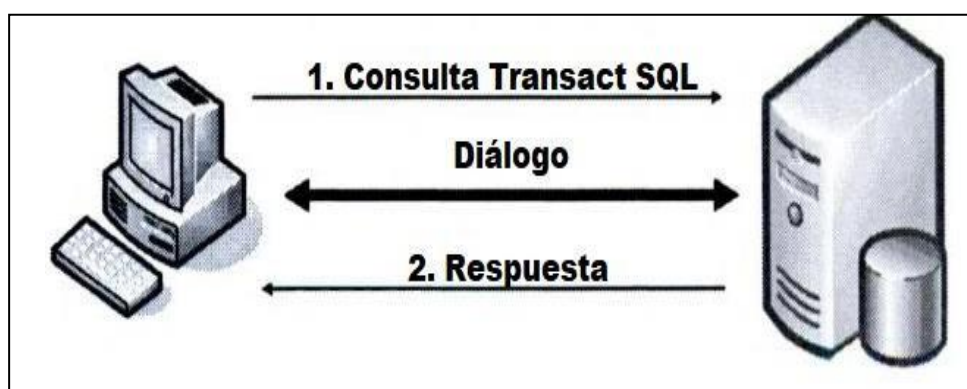


Figura 10. Elementos del sistema de gestión de base de datos

Fuente: Gabillaud, Sql Server 2014

2.2.5. Proceso unificado de Rational (RUP)

El Proceso Unificado (PU) es un proceso de desarrollo de software que describe el conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos del usuario en un sistema software. Está dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura del sistema, y es iterativo e incremental (Alonso, Martínez, & Segovia, 2005).

El RUP no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización (<https://www.programaenlinea.net/>, 2022).

También se conoce por este nombre al software desarrollado por Rational, hoy propiedad de IBM, el cual incluye información entrelazada de diversos artefactos y descripciones de las diversas actividades. Está incluido en el Rational Method Composer (RMC), que permite la personalización de acuerdo a necesidades <https://www.programaenlinea.net/proceso-unificado-rational-rup/>.

Originalmente se diseñó un proceso genérico y de dominio público, el Proceso Unificado, y una especificación más detallada, el Rational Unified Process, que se vendiera como producto independiente (<https://www.programaenlinea.net/>, 2022).

2.2.5.1. Principios de desarrollo

El RUP está basado en 5 principios clave que son:

a) Adaptar el proceso

El proceso deberá adaptarse a las características propias del proyecto u organización. El tamaño del mismo, así como su tipo o las regulaciones que lo condicionen, influirán en su diseño específico. También se deberá tener en cuenta el alcance del proyecto (<https://www.programaenlinea.net/>, 2022).

b) Equilibrar prioridades

Los requerimientos de los diversos participantes pueden ser diferentes, contradictorios o disputarse recursos limitados. Debe encontrarse un equilibrio que satisfaga los deseos de todos. Gracias a este equilibrio se podrán corregir desacuerdos que surjan en el futuro (<https://www.programaenlinea.net/>, 2022).

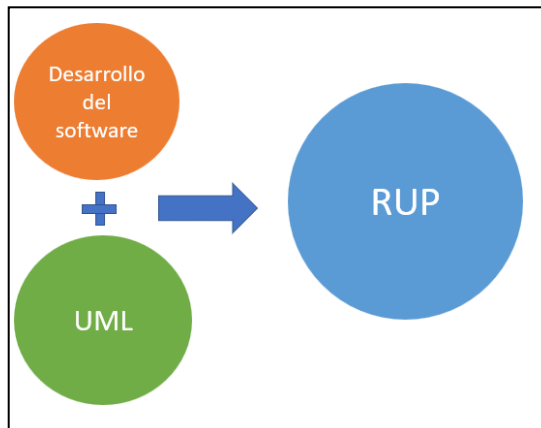


Figura 11. Prioridades en la Metodología RUP
Fuente: programaenlinea.net metodología RUP

c) Demostrar valor interactivamente

Los proyectos se entregan, aunque sea de un modo interno, en etapas iteradas. En cada iteración se analiza la opinión de los inversores, la estabilidad y calidad del producto, y se refina la dirección del proyecto así como también los riesgos involucrados (<https://www.programaenlinea.net/>, 2022).

d) Colaboración entre equipos

El desarrollo de software no lo hace una única persona sino múltiples equipos. Debe haber una comunicación fluida para coordinar requerimientos, desarrollo, evaluaciones, planes, resultados, etc. (<https://www.programaenlinea.net/>, 2022).

e) Elevar el nivel de abstracción

Este principio dominante motiva el uso de conceptos reutilizables tales como patrón del software, lenguajes 4GL o marcos de referencia (frameworks) por nombrar algunos. Esto evita que los ingenieros de software vayan directamente de los requisitos a la codificación de software a la medida del cliente, sin saber con certeza qué codificar para satisfacer de la mejor manera los requerimientos y sin comenzar desde un principio

pensando en la reutilización del código. Un alto nivel de abstracción también permite discusiones sobre diversos niveles y soluciones arquitectónicas. Éstas se pueden acompañar por las representaciones visuales de la arquitectura, por ejemplo con el lenguaje UML. Enfocarse en la calidad=== El control de calidad no debe realizarse al final de cada iteración, sino en todos los aspectos de la producción. El aseguramiento de la calidad forma parte del proceso de desarrollo y no de un grupo independiente (<https://www.programaenlinea.net/>, 2022).

2.2.5.2. Ciclo de vida del RUP

El ciclo de vida RUP es una implementación del Desarrollo en espiral. Fue creado ensamblando los elementos en secuencias semi-ordenadas. El ciclo de vida organiza las tareas en fases e iteraciones (<https://www.programaenlinea.net/>, 2022).

RUP divide el proceso en cuatro fases, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable según el proyecto y en las que se hace un mayor o menor hincapié en las distintas actividades. En la Figura muestra cómo varía el esfuerzo asociado a las disciplinas según la fase en la que se encuentre el proyecto RUP (<https://www.programaenlinea.net/>, 2022).

Las primeras iteraciones (en las fases de Inicio y Elaboración) se enfocan hacia la comprensión del problema y la tecnología, la delimitación del ámbito del proyecto, la eliminación de los riesgos críticos, y al establecimiento de una baseline (Línea Base) de la arquitectura (<https://www.programaenlinea.net/>, 2022).

Durante la fase de inicio las iteraciones hacen mayor énfasis en actividades de modelado del negocio y de requerimientos. En la fase de elaboración, las iteraciones se orientan al desarrollo de la baseline de la arquitectura, abarcan más los flujos de trabajo de requerimientos, modelo de negocios (refinamiento), análisis, diseño y una parte de implementación orientado a la baseline de la arquitectura. En la fase de construcción, se lleva a cabo la construcción del producto por medio de una serie de iteraciones (<https://www.programaenlinea.net/>, 2022).

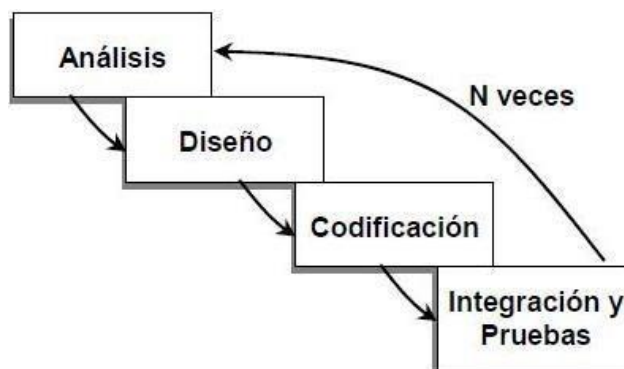


Figura 12. Ciclo de vida de la metodología RUP

Fuente: [programaenlinea.net](https://www.programaenlinea.net/) metodología RUP

Para cada iteración se selecciona algunos Casos de Uso, se refina su análisis y diseño y se procede a su implementación y pruebas. Se realiza una pequeña cascada para cada ciclo. Se realizan tantas iteraciones hasta que se termine la implementación de la nueva versión del producto. En la fase de transición se pretende garantizar que se tiene un producto preparado para su entrega a la comunidad de usuarios. Como se puede observar en cada fase participan todas las disciplinas, pero que dependiendo de la fase el esfuerzo dedicado a una disciplina varía (<https://www.programaenlinea.net/>, 2022).

2.2.5.3. Principales características

- Forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades (quién hace qué, cuándo y cómo)
- Pretende implementar las mejores prácticas en Ingeniería de Software
- Desarrollo iterativo
- Administración de requisitos
- Uso de arquitectura basada en componentes
- Control de cambios
- Modelado visual del software
- Verificación de la calidad del software

El RUP es un producto de Rational (IBM). Se caracteriza por ser iterativo e incremental, estar centrado en la arquitectura y guiado por los casos de uso. Incluye artefactos (que son los productos tangibles del proceso como por ejemplo, el modelo de casos de uso, el código fuente, etc.) y roles (papel que desempeña una persona en un determinado momento, una persona puede desempeñar distintos roles a lo largo del proceso) (<https://www.programaenlinea.net/>, 2022).

2.2.5.4. Fases

- Establece oportunidad y alcance
- Identifica las entidades externas o actores con las que se trata
- Identifica los casos de uso

RUP comprende 2 aspectos importantes por los cuales se establecen las disciplinas:

a) Proceso:

Las etapas de esta sección son

- Modelado de negocio
- Requisitos
- Análisis y Diseño
- Implementación

- Pruebas
- Despliegue

b) Soporte:

En esta parte nos encontramos con las siguientes etapas:

- Gestión del cambio y configuraciones
- Gestión del proyecto
- Entorno

La estructura dinámica de RUP es la que permite que éste sea un proceso de desarrollo fundamentalmente iterativo, y en esta parte se ven inmersas las 4 fases descritas anteriormente:

- Inicio (También llamado Incepción)
- Elaboración
- Desarrollo
- Cierre (También llamado Transición)

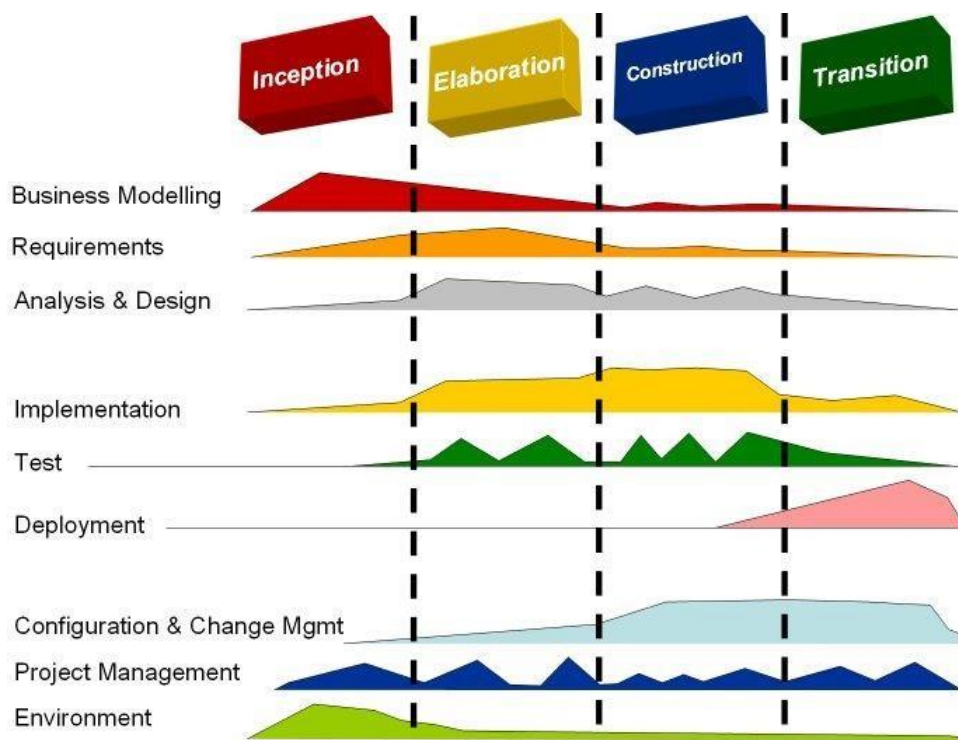


Figura 13. Fases de la metodología RUP

Fuente: programaenlinea.net metodología RUP

2.2.6. Seguridad de la información

La seguridad está fundamentada por 3 pilares, pero puede haber más que puedan fundamentar a la seguridad, en este caso, si alguno de los lados es débil se perderá seguridad o usabilidad, si falta alguno de los lados la organización queda expuesta a ataques, para esto se debe conocer en detalle cuál es la función de cada lado en el gráfico (Romero Castro, y otros, 2018).

Ahora que se comprende la importancia de la información se puede deducir que si aquella, que es vital para la organización cayera en manos inapropiadas puede perder su valor, se perderá intimidad o capacidad de maniobra y además la reputación puede verse dañada sin contar con que la información puede ser accedida por cibercriminales y cualquier otra potencial fuente de riesgos para un determinado proyecto (Romero Castro, y otros, 2018).

a) *Confidencialidad*

Según los autores (Romero Castro, y otros, 2018), la confidencialidad consiste en asegurar que sólo el personal autorizado accede a la información que le corresponde de este modo cada sistema automático o individuo solo podrá usar los recursos que necesita para ejercer sus tareas, para garantizar la confidencialidad se recurre principalmente a tres recursos:

- Autenticación de usuarios: Sirve para identificar qué quién accede a la información es quien dice ser.
- Gestión de privilegios: Para los usuarios que acceden a un sistema puedan operar sólo con la información para la que se les ha autorizado y sólo en la forma que se les autorice, por ejemplo, gestionando permisos de lectura o escritura en función del usuario.
- Cifrado de información: Según Costas Santos (2011), el cifrado también denominado encriptación, evita que ésta sea

accesible a quién no está autorizado, para ello se transforma la información de forma inteligible a una no legible y es aplicable tanto a la información que esté autorizado para ello como para la que no lo está, sólo mediante un sistema de contraseñas puede extraerse la información de forma inteligible y es aplicable tanto a la información que está siendo transmitida como a la almacenada (Romero Castro, y otros, 2018)..

Los principios de confidencialidad no solo deben aplicarse para proteger la información sino todos aquellos datos e información de los que sea responsables. La información puede tener carácter confidencial no solo por ser de alto valor para la organización, sino por ejemplo porque puede estar amparada por legislación de protección de datos de carácter personal, un ejemplo de violación de la confidencialidad son las filtraciones sufridas por entidades bancarias, grandes empresas y gobiernos para exponer públicamente algunas de sus actividades (Romero Castro, y otros, 2018)..

b) La integridad

Es el segundo pilar de la seguridad, consiste en asegurarse de que la información no se pierde ni se ve comprometida voluntaria e involuntariamente, el hecho de trabajar con información errónea puede ser tan nocivo para las actividades como perder la información, de hecho, si la manipulación de la información es lo suficientemente sutil puede causar que se arrastre una cadena de errores acumulativos y que sucesivamente se tome decisiones equivocadas (Romero Castro, y otros, 2018). Para garantizar la integridad de la información se debe considerar lo siguiente:

- Monitorear el tráfico de red para descubrir posibles intrusiones.

- Auditar los sistemas para implementar políticas de auditorías que registre quien hace que, cuando y con cualquier información.
- Implementar sistemas de control de cambios, algo tan sencillo como por ejemplo comprobar los resúmenes de los archivos de información almacenados en sistema para comprobar si cambian o no.
- Como otro recurso se tiene las copias de seguridad, que en caso de no conseguir impedir que se manipule o pierda la información permitan recuperarla en su estado anterior.

c) Disponibilidad

Para poder considerar que se dispone de una seguridad mínima en lo que a la información respecta, se tiene a la disponibilidad de nada sirve que solo el usuario acceda a la información y que sea incorruptible, si el acceso a la misma es tedioso o imposible la información para resultar útil y valiosa debe estar disponible para quien la necesita, se debe implementar las medidas necesarias para que tanto la información como los servicios estén disponibles, por ejemplo un ataque distribuido de denegación de servicio o DDoS puede dejar inutilizada una tienda online impidiendo que los clientes accedan a la misma y puedan comprar. Otro ejemplo de pérdida de disponibilidad sería que la dirección de correo electrónico sea utilizada para lanzar campañas de spam y en consecuencia añadida a listas negras, impidiendo que ninguno de los destinatarios de los emails legítimos los reciba (Romero Castro, y otros, 2018). Para este propósito se implementan políticas de control como:

- El acuerdo de nivel de servicio o (SLA).
- Balanceadores de carga de tráfico para minimizar el impacto de DDoS.

- Copias de seguridad para restauración de información perdida.
- Disponer de recursos alternativos a los primarios.

La información y sistemas son seguros si sólo accede a la información y recursos quién debe, sí se puede detectar y recuperar de manipulaciones voluntarias o accidentales de la información y si se puede garantizar un nivel de servicio y acceso a la información aceptable según las necesidades (Romero Castro, y otros, 2018).

Carpentier (2016), indica que el uso de sistemas de información implica establecer normas y procedimientos aplicados al uso y sistemas de información ante posibles

2.2.7. Sistema de Información

Un sistema es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo común. Aunque existe una gran variedad de sistemas, la mayoría de ellos pueden representarse a través de un modelo formado por cinco bloques básicos: elementos de entrada, elementos de salida, sección de transformación, mecanismos de control y objetivos. Tal y como muestra la figura 1, los recursos acceden al sistema a través de los elementos de entrada para ser modificados en la sección de transformación. Este proceso es controlado por el mecanismo de control con el fin de lograr el objetivo marcado. Una vez se ha llevado a cabo la transformación, el resultado sale del sistema a través de los elementos de salida. (Fernández, 2006)

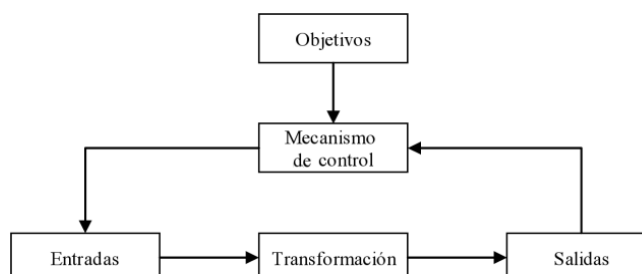


Figura 14. Modelo General de un sistema

Fuente: Por Vicenç Fernández, (2006)

Los autores Laudon y Laudon (2004) definen a los sistemas de información como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control de una organización. Además de apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control, los sistemas de información también pueden ayudar a los gerentes y trabajadores a analizar problemas, a visualizar asuntos complejos y a crear productos nuevos (Fernández, 2006).

2.2.1.1. Componentes de un sistema de información

Debido a la naturaleza del libro, los posteriores capítulos se enmarcarán en la definición de sistemas de información propuesta por Whitten, Bentley y Dittman (2004). Dicha visión de los sistemas de información propone diversos componentes que deben interactuar entre ellos para un correcto desarrollo del sistema de información. A continuación, se analiza cada uno de los componentes que forman parte de un sistema de información, así como de sus relaciones (Fernández, 2006).

a) Individuos participantes

El primer componente que se analiza, que es el más importante, es el formado por las personas. Según Whitten, Bentley y Dittman (2004) todos los individuos que pueden y deben participar en el desarrollo de un sistema de información se pueden clasificar en función de la visión que tienen de un sistema de información (Fernández, 2006). En este caso, la clasificación está formada por cinco grandes grupos:

- Propietarios
- Usuarios
- Diseñadores

- Constructores
- Analistas y el Project Manager

A todos los individuos que usan los sistemas de información se les puede englobar con el término trabajadores de la información. Peter Drucker creó dicho término para designar a aquellas personas cuyo trabajo tiene que ver con la creación, la recolección, la distribución y el uso de información. Actualmente, dentro de este grupo se pueden identificar a los trabajadores del conocimiento, que se definen como un subgrupo de trabajadores de la información cuyas responsabilidades se basan en conocimiento específico (Fernández, 2006).

b) *Procesos de negocio*

Mejorar la eficiencia de los procesos de negocio es uno de los objetivos que debe alcanzar un sistema de información. Para ello es necesaria la implicación en el proyecto de los propietarios y de los usuarios de sistemas (Fernández, 2006).

En relación a los procesos, los propietarios deben preocuparse definir y acotar las funciones de negocio (o procesos de alto nivel) que participarán en el proyecto. Según Sethi, Vikram y King (1998) las funciones de negocio son un grupo de procesos que interactúan entre ellos y que dan soporte al correcto funcionamiento de la empresa. Además, las funciones de negocio pueden ser descompuestas en otras subfunciones hasta llegar a procesos que se realizan con tareas específicas. Algunos ejemplos de funciones son ventas, servicios, producción, logística, y contabilidad (Fernández, 2006).

Mientras tanto, los usuarios son los responsables de definir los procesos de negocio. Los procesos de negocio son el conjunto de tareas que responden a

acontecimientos de negocio (por ejemplo, un pedido o un alta de un cliente). También se puede considerar como proceso de negocio el trabajo, los procedimientos, y las reglas requeridas para completar las tareas propias del negocio, independientemente de cualquier tecnología de información que se utilice para automatizarlos o darles soporte (Fernández, 2006).

Mientras que los propietarios de sistemas delimitan el sistema de información y los usuarios identifican los procesos de negocio, los diseñadores y los constructores tienen una visión más técnica de los procesos (Fernández, 2006).

Para los diseñadores de sistemas, los procesos son conjuntos de tareas que pueden llegar a ser automatizados. El diseñador debe seleccionar qué procesos pueden ser automatizados, y cuál es la mejor manera de hacerlo. Con este fin, los diseñadores deben escribir los requerimientos técnicos del nuevo sistema (Fernández, 2006).

Por otra parte, los constructores de sistemas se deben preocupar de la lógica de programación que implementará los procesos que se deben automatizar según a los requerimientos técnicos obtenidos de los diseñadores de sistemas (Fernández, 2006).

c) *Tecnologías de la información*

La tecnología de la información es un término contemporáneo que describe la combinación de la tecnología informática (hardware y software) con la tecnología de las telecomunicaciones (redes de datos, imágenes, y voz) (Fernández, 2006).

Antes de la introducción de la informática, todos los sistemas de información estaban basados en procesos manuales (por ejemplo, el sistema de información de contabilidad se basaba en unos procesos y normas estandarizados que se aplicaban sobre libros a fin de almacenar y obtener información económica de la empresa). Incluso en la actualidad siguen utilizándose una gran cantidad de sistemas de información que no están basados en la tecnología informática (Fernández, 2006).

Sin embargo, la introducción de la informática en el mundo empresarial ha permitido automatizar la mayoría de procesos mecánicos que se realizaban de forma manual hasta entonces. Por este motivo se considera la tecnología informática (y por extensión de la información) como el soporte físico sobre el cual se desarrolla el sistema de información (ver Fig. 15). Las tecnologías de la información se pueden clasificar en dos grupos: las tecnologías informáticas y las tecnologías de telecomunicaciones (Fernández, 2006).

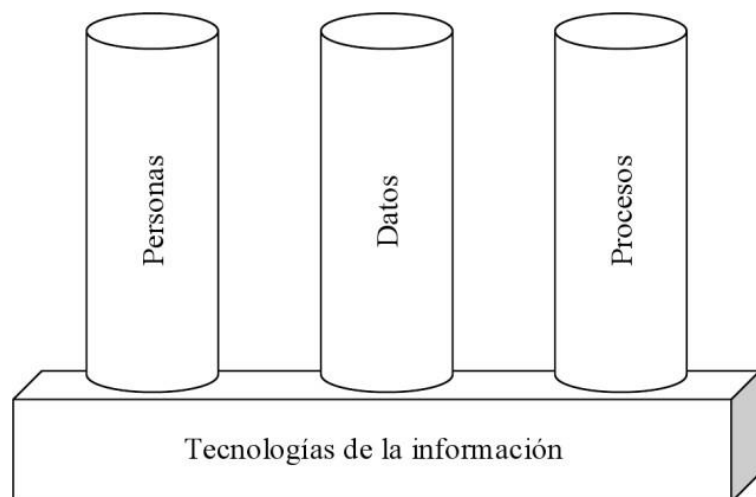


Figura 15. Componentes de un sistema de información

Fuente: Por Vicenç Fernández, (2006)

2.2.8. Visual Basic

La palabra Visual hace referencia al método que se utiliza para crear la interfaz gráfica de usuario (GUI). En lugar de escribir numerosas líneas de código para describir la apariencia y la ubicación de los elementos de la interfaz, simplemente puede arrastrar y colocar objetos prefabricados en su lugar dentro de la pantalla. Si ha utilizado alguna vez un programa de dibujo como Paint, ya tiene la mayor parte de las habilidades necesarias para crear una interfaz de usuario efectiva (Fossati, 2017).

La palabra Basic hace referencia al lenguaje BASIC (Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code), un lenguaje utilizado por más programadores que ningún otro lenguaje en la historia de la informática o computación. Visual Basic ha evolucionado a partir del lenguaje BASIC original y ahora contiene centenares de instrucciones, funciones y palabras clave, muchas de las cuales están directamente relacionadas con la interfaz gráfica de Windows. Los principiantes pueden crear aplicaciones útiles con sólo aprender unas pocas palabras clave, pero, al mismo tiempo, la eficacia del lenguaje permite a los profesionales acometer cualquier objetivo que pueda alcanzarse mediante cualquier otro lenguaje de programación de Windows (Fossati, 2017).

El lenguaje de programación Visual Basic no es exclusivo de Visual Basic. La Edición para aplicaciones del sistema de programación de Visual Basic, incluida en Microsoft Excel, Microsoft Access y muchas otras aplicaciones Windows utilizan el mismo lenguaje. El sistema de programación de Visual Basic, Scripting Edition (VBScript) para programar en Internet es un subconjunto del lenguaje Visual Basic. La inversión realizada en el aprendizaje de Visual Basic le ayudará a abarcar estas otras áreas (Fossati, 2017).

Si su objetivo es crear un pequeño programa para su uso personal o para su grupo de trabajo, un sistema para una empresa o incluso aplicaciones distribuidas de alcance mundial a través de Internet,

Visual Basic dispone de las herramientas que necesita (Fossati, 2017)..

- Las características de acceso a datos le permiten crear bases de datos y aplicaciones cliente para los formatos de las bases de datos más conocidas, incluidos Microsoft SQL Server y otras bases de datos de ámbito empresarial (Fossati, 2017).
- Las tecnologías ActiveX le permiten utilizar la funcionalidad proporcionada por otras aplicaciones, como el procesador de textos Microsoft Word, la hoja de cálculo Microsoft Excel y otras aplicaciones Windows. Puede incluso automatizar las aplicaciones y los objetos creados con la Edición profesional o la Edición empresarial de Visual Basic (Fossati, 2017).
- Las capacidades de Internet facilitan el acceso a documentos y aplicaciones a través de Internet desde su propia aplicación.
- La aplicación terminada es un auténtico archivo .exe que utiliza una biblioteca de vínculos dinámicos (DLL) de tiempo de ejecución que puede distribuir con toda libertad (Fossati, 2017).

2.3. Definición de términos

Actor: Elemento externo que interacciona con el sistema de información. Los actores son los encargados de iniciar los casos de uso que representan las actividades que el sistema de información debe realizar (Fernández, 2006).

Agente externo: Persona, unidad de la organización, sistema, u otra organización que interactúa con un sistema (Fernández, 2006)..

Almacén de datos: Inventario de datos, es decir, lugar en donde el sistema de información almacena los datos que necesita para su correcto funcionamiento (Fernández, 2006).

Analista de sistemas: Persona que estudia los problemas y las necesidades de una empresa para determinar cómo podrían combinarse los recursos humanos, los procesos, los datos y la tecnología de la información para obtener mejoras en la empresa (Fernández, 2006).

Arquitectura de sistemas: Definición de la tecnología que será usada para construir el sistema de información (Fernández, 2006).

Atributo de datos (o simplemente atributo): Característica común a todas o casi todas las instancias de una entidad concreta (Fernández, 2006).

Base de datos: Fuente central de datos interrelacionada que está pensada para que sea compartida por muchos usuarios en una diversidad de aplicaciones (Fernández, 2006).

Caso de uso: Elemento que describe las funciones básicas o simples del sistema desde la perspectiva de los usuarios externos y de manera que ellos puedan comprenderlo (Fernández, 2006).

Ciclo de vida del desarrollo de sistemas: Conjunto de actividades que los analistas, diseñadores y usuarios realizan para desarrollar e implantar un sistema de información (Fernández, 2006).

Conocimiento: Mezcla fluida de experiencias concretas, valores, información en contexto y juicio basado en la experiencia que proporciona un marco de referencia para evaluar e incorporar nuevas experiencias e información (Fernández, 2006).

Constructores de sistemas: Especialistas en tecnología y encargados de fabricar sistemas de información basados en las especificaciones de diseño obtenidas de los diseñadores de sistemas (Fernández, 2006).

Datos: Hechos y cifras que tienen de algún modo una existencia propia e independiente y que tiene poco significado para el usuario (Fernández, 2006).

DBMS (Sistema de gestión de bases de datos): Software informático especializado y disponible en el mercado que se utiliza para creación, acceso, control y gestión de la base de datos (Fernández, 2006).

Estructura de datos: Composición de un flujo de datos (Fernández, 2006).

Flujos de control: Equivale a un flujo de datos en el que no se transportan datos (Fernández, 2006).

Flujo de datos: Introducción de datos en un proceso o la obtención de datos de un proceso. Aunque también puede representar la actualización

de datos en un archivo, en una base de datos o en cualquier otro medio de almacenaje (Fernández, 2006).

ISO 25010: Es una norma que está centrada hacia la usabilidad, en el cual se determinan las características de calidad que se deben tener en cuenta en el momento de evaluar las propiedades de un producto software terminado (Fernández, 2006).

Modelado o modelización: Acción de realizar una o más representaciones gráficas de cualquier sistema (Fernández, 2006).

Modelado de casos de uso: Método orientado a los usuarios para identificar necesidades funcionales de un nuevo sistema de información. El modelado de casos de uso es una técnica que permite modelar las funciones de un sistema en términos de eventos, de quién inicia los eventos y de cómo el sistema responde a estos eventos (Fernández, 2006).

Modelo: Representación estructurada de un sistema o de algún elemento constituyente del mismo (Fernández, 2006).

Normalización: Método basado en tres etapas que consiste en transformar las entidades del modelo de datos en primera forma normal (1FN), después en segunda forma normal (2FN), y finalmente en tercera forma normal (3FN) (Fernández, 2006).

Proceso: Conjunto de tareas o acciones realizadas a partir de un flujo de datos de entrada para producir flujos de datos de salida (Fernández, 2006).

Propietarios de sistemas: Personas que patrocinan y promueven los sistemas de información (Fernández, 2006).

Reingeniería del sistema: Toda modificación del sistema de información que no tenga que ver con la corrección de errores de diseño y programación (Fernández, 2006).

Sistema Informático: Conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control de una organización (Fernández, 2006).

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis General

La implementación de un sistema informático mejora significativamente el control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.

2.4.2. Hipótesis Específicas

- a) La implementación del sistema informático basado en la norma ISO/IEC 25010:2015 influye positivamente en la eficiencia del control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta
- b) La implementación del sistema informático reduce el tiempo de registro de los ingresos y egresos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.
- c) La implementación del sistema informático reduce el tiempo de registro de adelantos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.
- d) La implementación del sistema informático reduce el tiempo de búsqueda de adelantos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.
- e) La implementación del sistema informático reduce el tiempo de elaboración de reportes en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.
- f) La implementación del sistema informático reduce el uso de recursos para el control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.

2.5. Variables

2.5.1. Definición conceptual de la variable

a) Variable Independiente (Sistema de información)

(Chen Caterina, 2019) Un sistema de información es un conjunto de datos que interactúan entre sí con un fin común.

En informática, los sistemas de información ayudan a administrar, recolectar, recuperar, procesar, almacenar y distribuir información relevante para los procesos fundamentales y las particularidades de cada organización.

La importancia de un sistema de información radica en la eficiencia en la correlación de una gran cantidad de datos ingresados a través de procesos diseñados para cada área con el objetivo de producir información válida para la posterior toma de decisiones.

b) Variable Dependiente (Control de la integridad y seguridad de la información)

(Gómez Vieites, 2014) Es el conjunto de medidas preventivas que permitan prever riesgos y medidas reactivas de las organizaciones y de los sistemas basados en tecnología que permiten resguardar y proteger la información buscando siempre mantener la confidencialidad, la disponibilidad e integridad de la misma.

c) Variable Interviniente: Metodología Rational Unified Process (RUP).

(GrupNADD, 2012) Es una metodología de ingeniería de software que suministra un enfoque para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo. Su objetivo es asegurar la producción de software de alta y de mayor calidad para satisfacer las necesidades de los usuarios. Es una metodología de desarrollo iterativo que es enfocada hacia diagramas de los casos de uso, y manejo de los riesgos y el manejo de la arquitectura como tal.

2.5.2. Definición operacional de la variable

Tabla 1. Definición operacional de la variable

Variable	Definición
Sistema informático	El sistema informático permitirá mejorar el control de la integridad y la seguridad de la información, permitiendo que la información se registre de manera segura, óptima y correcta.
Control de la integridad y seguridad de la información	El control de la integridad y seguridad de la información es el conjunto de requerimientos, los cuales van a satisfacer las necesidades o expectativas de la organización.

Fuente: Elaboración propia (2020)

2.5.3. Operacionalización de las variables

Tabla 2. Operacionalización de las variables

Variables	Definición Conceptual	Dimensión	Definición Operacional	Indicadores	Escala de medición	Instrumento
<p>Variable independiente</p> <p>Sistema Informático</p>	<p>Es una técnica que permite el almacenamiento y el proceso de información, para lo cual se vale de un grupo de elementos que se relacionan entre sí. Estos elementos no son otros que el hardware, el software y finalmente el usuario, quien es el que requiere de la información procesada, y quien es también el que en definitiva tiene el control total de lo que sucede en el sistema, la metodología con la cual se desarrollara el sistema informático es la metodología RUP.</p>	<p>Implementación Bajo la Norma ISO 25010:2015</p>	<p>Son pruebas específicas, concretas y exhaustivas para probar y validar que el software hace lo que debe y sobre todo, lo que se ha especificado.</p>	<p>Pruebas funcionales</p>	<p>---</p>	<p>Ficha de observación, hoja de cotejo</p>

<p>Variable Dependiente</p> <p>Control de la integridad y seguridad de la información</p>	<p>La integridad de datos se refiere a la precisión, integralidad y coherencia general de los datos. La integridad de datos también guarda relación con los datos en su faceta de conformidad normativa, como sucede con el cumplimiento del Reglamento General de Protección de Datos y en materia de seguridad. Se mantiene gracias a un conjunto de procesos, reglas y normas que se ponen en práctica durante la fase de diseño. Cuando la integridad de los datos es segura, la información almacenada en una base de datos seguirá siendo completa, precisa y fiable por mucho tiempo que pase almacenada o por muchas veces que acceda uno a ella. La integridad de los datos también garantiza que sus datos estarán a salvo de fuerzas externas.</p>	<p>Control de la Integridad y seguridad de la información</p> <p>Registro de Ingresos y egresos</p> <p>Registro de Adelantos</p> <p>Búsqueda de Adelantos</p> <p>Elaboración de Reportes</p> <p>Uso de recursos</p>	<p>Determina el control de la integridad y seguridad de la información</p> <p>Determinar el tiempo empleado en registrar una transacción de ingresos o egresos</p> <p>Determinar el tiempo empleado en registrar un adelanto</p> <p>Determinar el tiempo empleado en buscar un adelanto</p> <p>Determina el tiempo empleado en realizar un reporte</p> <p>Determina el uso de recursos</p>	<p>Eficiencia en el control de la Integridad y seguridad de la información</p> <p>Tiempo empleado en registrar una transacción de ingreso o egreso</p> <p>Tiempo empleado en el registro de adelantos</p> <p>Tiempo empleado en la búsqueda de adelantos</p> <p>Tiempo empleado en realizar un reporte</p> <p>Eficacia en el uso de recursos</p>	<p>Porcentaje de eficiencia</p> <p>Tiempo (Minutos)</p> <p>Tiempo (Minutos)</p> <p>Tiempo (Segundos)</p> <p>Tiempo (Minutos)</p> <p>Porcentaje de recursos utilizados</p>	<p>Ficha de observación, Cronometro, Cuestionario</p>
--	---	---	--	--	---	---

Fuente: Elaboración propia (2020)

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de investigación

a) General

La metodología de investigación es inductiva - deductiva, inductivo se utilizan para analizar el fenómeno observado, mientras que los métodos deductivos se utilizan para verificar el fenómeno observado.

b) Específico

RUP es una metodología que tiene como objetivo ordenar y estructurar el desarrollo de software, en la cual se tienen un conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos del usuario en un sistema (Alonso, Martínez, & Segovia, 2005).

3.2. Tipo de investigación

Esta investigación es aplicada y tecnológica. De acuerdo con (Vargas, 2009) son experiencias de investigación con propósitos de resolver o mejorar una situación específica o particular, para comprobar un método o modelo mediante la aplicación innovadora y creativa de una propuesta de intervención, en este caso de índole Orientadora, en un grupo, persona, institución o empresa que lo requiera.

3.3. Nivel de investigación

El nivel de investigación utilizada es descriptivo-explicativo, (Chávez, 2015) afirma que la investigación descriptiva: es aquella que se preocupa por generar una descripción de los componentes principales de un contexto determinado.

3.4. Diseño de investigación

El diseño de investigación es pre Experimental, tomando como método de sucesión el pre test y post test. Lo cual nos servirá para verificar la gestión del sistema, antes de implantar y después de implantar el software.

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

La población estuvo conformada por transacciones de 320 socios de la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta – Pichanaki.

3.5.2. Muestra

Según, (Lugo, 2014) la muestra forma parte de la población y para ser más efectiva este debería comprender entre 5% y 10%. Para hallar la muestra calculamos 10% del total de socios, lo cual resulto 32 transacciones, para cada uno de los indicadores, (ingresos y egresos, adelantos, búsqueda de adelantos y reportes).

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos las dividiremos en dos partes a continuación:

3.6.1. Instrumentos para recolectar datos

a) Cronometro

Se medirá el tiempo empleado en registrar una transacción y el tiempo empleado en la elaboración de reportes.

b) Ficha de observación

La ficha de observación son una de las técnicas más reconocidas en el ámbito tecnológico. su objetivo es constatar en un documento, por escrito, lo que sucede en el fenómeno estudiado.

c) Cuestionario

Es el cuestionario de carácter administrado compuesto por 09 ítems que objetivan y valoran resultados en 4 posibilidades (muy bueno, bueno, regular, malo).

3.6.2. Técnica

a) Entrevista

Se dialogó y recopiló ideas con los encargados del área de Caja para poder obtener los requerimientos del sistema.

b) Observación directa

Se observó el manejo de la información y se registró en fichas cada movimiento para así poder analizar y determinar los requerimientos.

c) Análisis Documental

Se observaron distintas carpetas, folios, cuadernos, archivos de Excel, en el cual se encontró información necesaria.

3.7. Procesamiento de la información

La información recolectada se estudió de manera estadística mediante el software SPSS, que será de vital importancia para toma de decisión al validar la hipótesis

3.8. Técnicas y análisis de datos

La data obtenida se analizó mediante hojas de cálculo Excel 2019.

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1. Validación de la norma

Terminado el análisis del sistema informático, y verificado los resultados obtenidos se deduce que el sistema tiene un puntaje alto en cuanto a calidad, es decir que cumple satisfactoriamente algunos parámetros que brinda la norma ISO/IEC 25010:2015.

De acuerdo a los resultados de cada una de las características evaluadas al sistema informático se puede deducir lo siguiente:

Cumple con un 76,6 % de las métricas utilizadas que definen la norma ISO/IEC 25010:2015 en el modelo de calidad externa del producto software, y un 85 % de las métricas del modelo de calidad en uso, que define la misma norma.

4.2. Cuestionario de Requerimientos

En el anexo de la página 178, se muestran las preguntas del cuestionario, para ello, se realizó una encuesta a 06 usuarios los cuales son los encargados de utilizar el sistema informático con el fin de medir el grado de satisfacción del mismo.

4.3 Resultados del cuestionario sobre la calidad del software

Para determinar la satisfacción de los usuarios. A continuación, se detalla los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a 6 usuarios que utilizaron el sistema informático

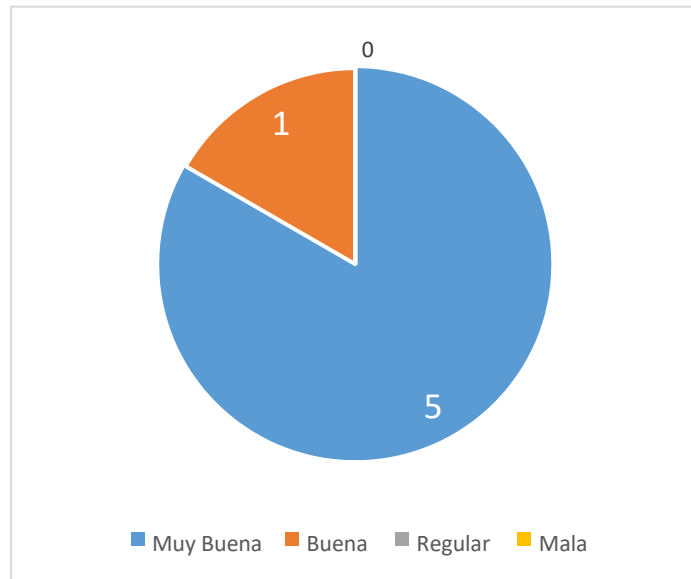


Figura 16. Resultados de la pregunta 01 de la encuesta.

Fuente: Elaboración propia

La figura 16 muestra un gráfico circular sobre las respuestas de la pregunta 01 si el Sistema informático proporciona una interfaz agradable, los cuales 05 usuarios que utilizaron el sistema manifestaron que la interfaz es muy buena, mientras que 01 usuarios indicaron que es buena, los cuales por definición cumple con los requerimientos solicitados.

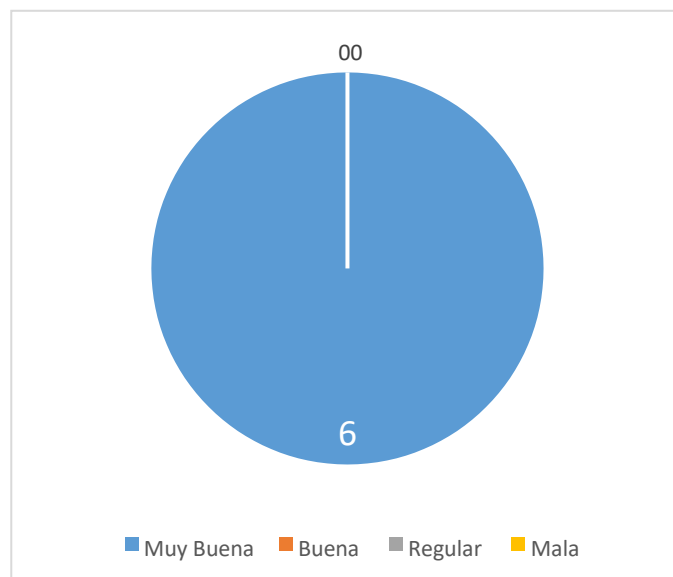


Figura 17. Resultados de la pregunta 02 de la encuesta.

Fuente: Elaboración propia

La figura 17 muestra un gráfico circular sobre las respuestas de la pregunta 02 si el Sistema informático es entendible, los cuales los 06 usuarios que utilizaron el sistema manifestaron que la interfaz es muy buena.

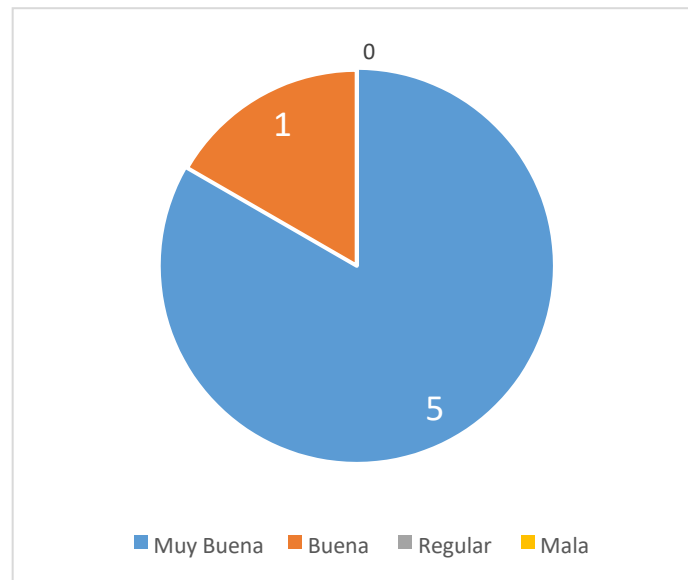


Figura 18. Resultados de la pregunta 03 de la encuesta.

Fuente: Elaboración propia

La figura 18 muestra un gráfico circular sobre las respuestas de la pregunta 03 si el Sistema informático cumple con el tiempo esperado en la ejecución de tareas, los cuales 05 usuarios que utilizaron el sistema manifestaron que el tiempo esperado es muy bueno, mientras que 01 usuarios indicaron que es bueno, los cuales por definición cumple con los requerimientos solicitados.

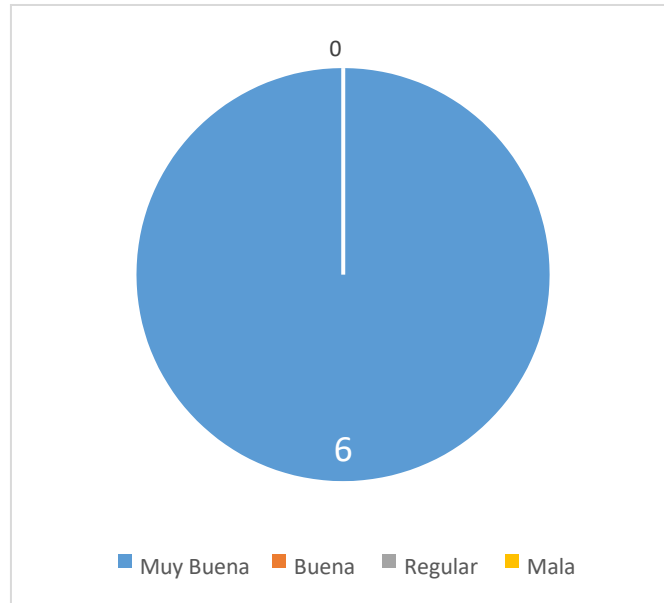


Figura 19. Resultados de la pregunta 04 de la encuesta.

Fuente: Elaboración propia

La figura 19 muestra un gráfico circular sobre las respuestas de la pregunta 04, si el Sistema informático cumple con los requisitos establecidos, los cuales los 06 usuarios que utilizaron el sistema manifestaron que el sistema si cumple con los requisitos establecidos.

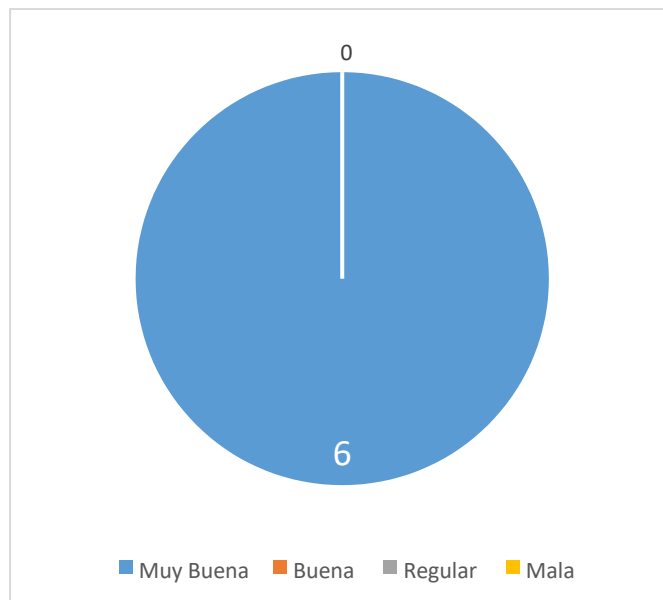


Figura 20. Resultados de la pregunta 05 de la encuesta.

Fuente: Elaboración propia

La figura 20 muestra un gráfico circular sobre las respuestas de la pregunta 05, si el Sistema informático cumple con la integridad y seguridad de la información, los cuales los 06 usuarios que utilizaron el sistema manifestaron que el sistema si cumple con los requisitos establecidos.

4.4. Análisis Descriptivo

Para la recolección de datos se observó, se procedió a medir el tiempo con un cronometro y se registró la cantidad de 128 operaciones, divididos en 4 grupos de 32 operaciones, que realizaron los socios en el área de caja, desde que entregaron el DNI para ser atendidos, hasta que se les entrego su documentos y recibos, las operaciones que realizaron fueron: registro de ingresos, registro egresos, registro de adelantos, búsqueda de adelantos y reportes más requeridos por la organización, se consignó los datos en fichas de registro, tanto antes de implementar el sistema informático y después de implementar el sistema informático, a continuación, se mostrara los resultados de dichos procedimientos.

a) Tiempo empleado en registrar una transacción de ingreso o egreso

Se ingresaron los datos en la aplicación SPSS obteniendo los resultados estadísticos descriptivos, en la figura 10 se muestra dichos datos descriptivos.

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
IngresosEgresosPreTest	32	6	14	10,09	2,053
IngresosEgresosPostTest	32	1	4	2,38	,707
N válido (por lista)	32				

Figura 21. Cuadro de descriptivo sobre tiempo empleado en registrar una transacción de ingreso o egreso

Fuente: Elaboración propia

Para calcular el tiempo empleado en registrar una operación de egreso o ingreso en el pre test se ha estimado 32 registros bajo una muestra dirigida, se observó el promedio de tiempo donde el mínimo y máximo fue 06 - 14 minutos correspondientes y se ha obtenido un valor de 10

minutos en promedio para estimar el indicador tiempo empleado en registrar, En la evaluación post test se registró 32 operaciones de ingreso y egreso con el sistema implementado, se ha obtenido un valor promedio de 2,38 minutos (Ver figura 21).

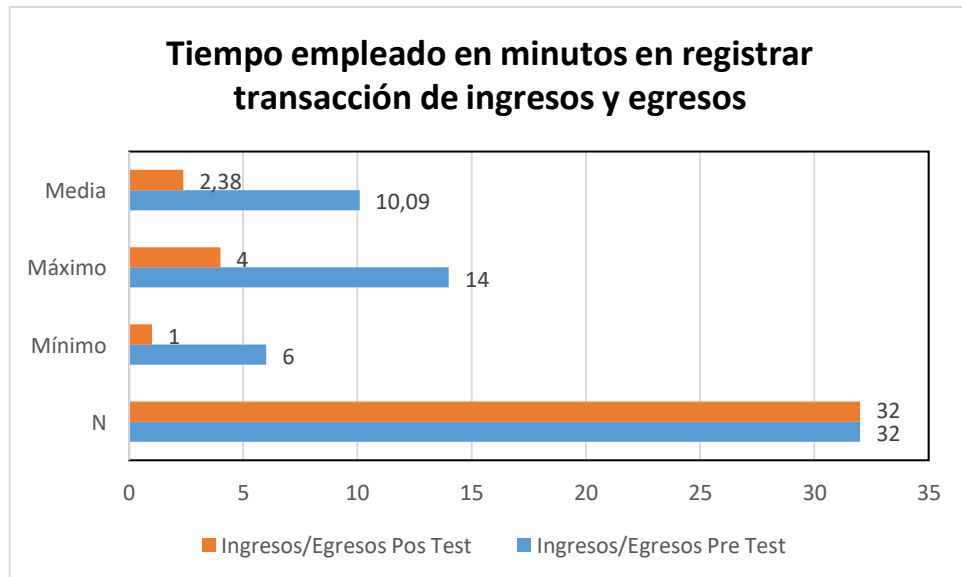


Figura 22. Barras agrupadas sobre la descripción: tiempo empleado en registrar una transacción de ingreso o egreso

Fuente: Elaboración propia

En la figura 22 podemos apreciar una reducción de tiempo en registrar operaciones tanto de egresos como de ingresos, disminuyo en un aproximado de 75% de tiempo después que se implementó el sistema informático.

b) Tiempo empleado en registrar un adelanto

Se ingresaron los datos en la aplicación SPSS obteniendo los resultados estadísticos descriptivos, en la figura 10 se muestra dichos datos descriptivos.

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
AdelantosPreTest	32	10	16	12,44	1,544
AdelantosPostTest	32	3	7	4,88	1,008
N válido (por lista)	32				

Figura 23. Cuadro de descriptivo sobre tiempo empleado en buscar un adelanto
Fuente: Elaboración propia

Para calcular el tiempo empleado en registrar una operación de adelanto en el pre test se ha estimado 32 registros bajo una muestra dirigida, se observó el promedio de tiempo donde el mínimo y máximo fue 10 - 16 minutos correspondientes y se ha obtenido un valor de 12,44 minutos en promedio para estimar el indicador tiempo empleado en registrar un adelanto, En la evaluación post test se registró 32 operaciones de adelantos con el sistema implementado, se ha obtenido un valor promedio de 4,88 minutos (Ver figura 23).

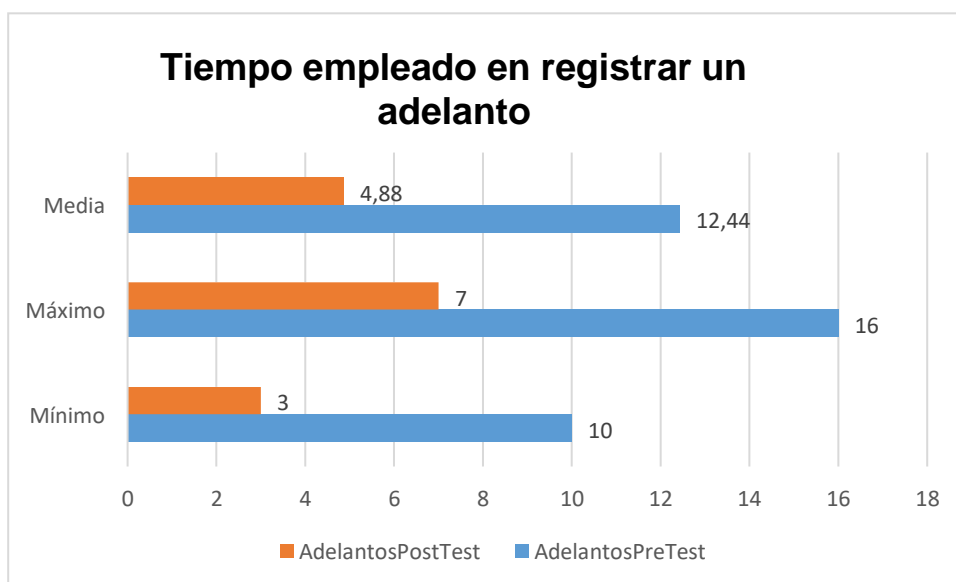


Figura 24. Barras agrupadas sobre la descripción: tiempo empleado en registrar una transacción de adelantos
Fuente: Elaboración propia

En la figura 24 podemos apreciar una considerable reducción de tiempo en registrar adelantos, disminuyó en un aproximado de 55% de tiempo después que se implementó el sistema informático.

c) Determinar el tiempo empleado en buscar un adelanto

Se ingresaron los datos en la aplicación SPSS obteniendo los resultados estadísticos descriptivos, en la figura 25 se muestra dichos datos.

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
BusquedaAdelantosPreTest	32	165	440	271,56	75,150
BusquedaAdelantosPost Test	32	10	15	12,16	1,526
N válido (por lista)	32				

Figura 25. Cuadro de descriptivo sobre tiempo empleado en buscar un adelanto
Fuente: Elaboración propia

Calcular el tiempo necesario para buscar adelantos realizados en la organización se observó y se tomó el tiempo en segundos la búsqueda de 32 operaciones a socios bajo una muestra dirigida, se observó el promedio de tiempo donde el mínimo fue 165 segundos, y el máximo se ha obtenido un valor de 440 segundos, el promedio de los datos ingresados es de 271.56 segundos que en minutos es casi 5 min. al buscar un adelanto, en la evaluación post test se observó y registro el tiempo de 32 operaciones de búsqueda de adelantos con el sistema implementado, se ha obtenido un valor promedio de 12,16 segundos (Ver figura 25).

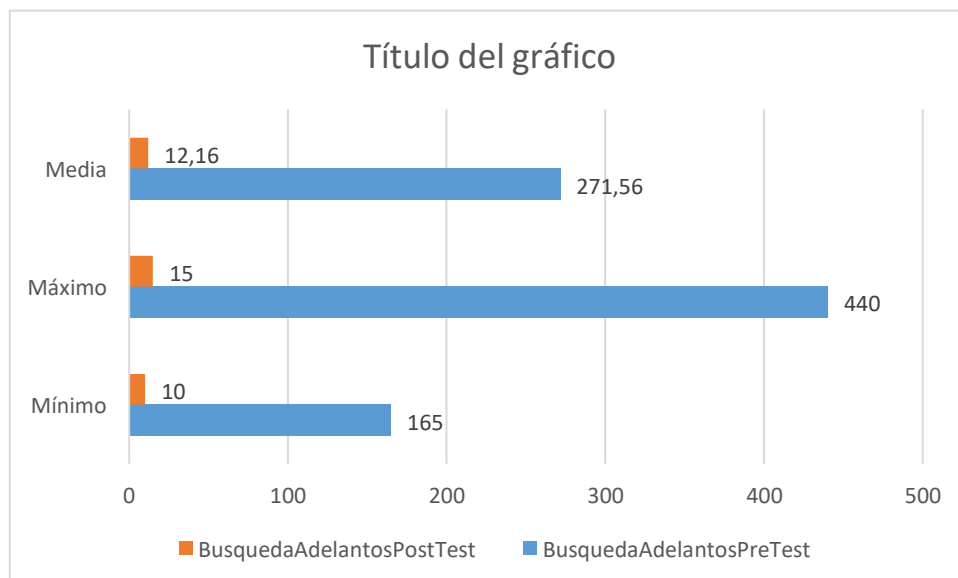


Figura 26. Barras agrupadas: tiempo empleado en buscar un adelanto
Fuente Elaboración propia

En la figura 26 podemos apreciar que al implementar el sistema informático se redujo notoriamente el tiempo de trabajo al realizar búsquedas de adelantos de los socios de la organización.

d) Tiempo empleado en realizar un reporte

Se ingresaron los datos en la aplicación SPSS obteniendo los resultados estadísticos descriptivos, en la figura 27 se muestra dichos datos sobre los reportes.

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
ElaboracionReportesPre Test	32	8	16	12,59	2,212
ElaboracionReportesPos Tes	32	2	5	2,81	,998
N válido (por lista)	32				

Figura 27. Cuadro de descriptivo sobre tiempo empleado en buscar un adelanto
Fuente: Elaboración propia

Para calcular el tiempo necesario para realizar reportes se observó y se tomó el registro de 32 operaciones de reportes a socios bajo una muestra dirigida, se observó el promedio de tiempo donde el mínimo fue 8 minutos, y el máximo se ha obtenido un valor de 16 minutos, el promedio de los datos ingresados es de 12.59 minutos al realizar un reporte, en la evaluación post test se observó y registro el tiempo de 32 operaciones de elaboración de reportes a los socios de la organización con sistema implementado, se ha obtenido un valor promedio de 2,81 minutos (Ver figura 27).

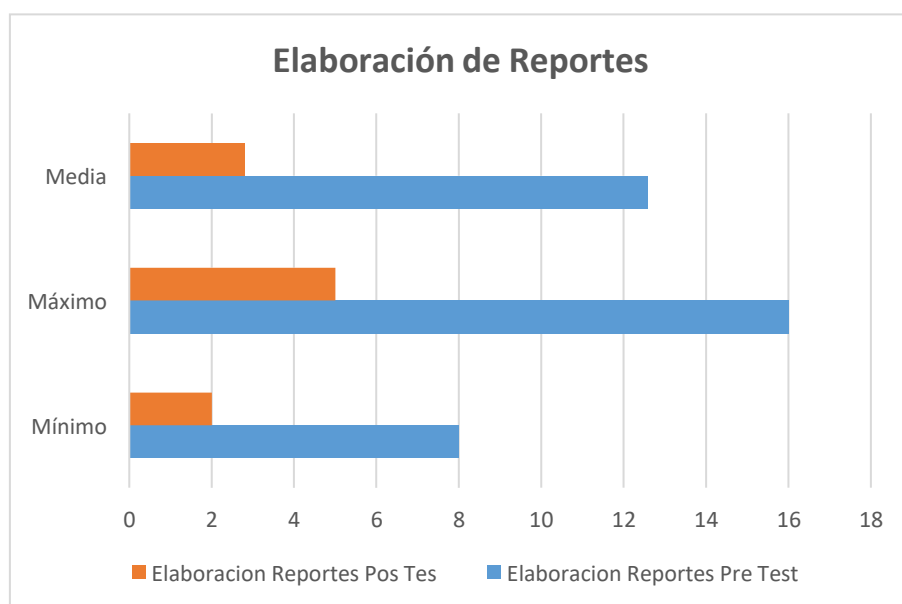


Figura 28. Barras agrupadas: tiempo empleado en buscar un adelanto
Fuente Elaboración propia

En la figura 28 podemos apreciar una reducción positiva de tiempo al realizar reportes que la organización necesita para la toma de decisiones, luego de implementar el sistema informático.

e) Eficiencia del control

Se ingresaron los datos de porcentaje de eficiencia en el software SPSS, calculados con los tiempos recolectados mediante los instrumentos, obteniendo resultados estadísticos presentados en la Figura 29.

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
EficienciaPreTestPorcentaje	32	19,00	27,00	22,2188	1,92997
EficienciaPostTestPorcentaje	32	49,25	100,00	74,9766	16,73915
N válido (por lista)	32				

Figura 29. Cuadro de descriptivo sobre eficiencia en el control

Fuente: Elaboración propia

En la figura 29 se observa que, de los 32 registros procesados, la media de porcentaje en eficiencia de las actividades es de 22.21% de eficiencia, mientras que luego de la implementación la eficiencia incrementa hasta 74.98% según los datos registrados en los diferentes tiempos observados.

f) Uso de recursos para el control

Para este indicador, se ingresaron los datos en porcentaje de los usos de los recursos con los que cuenta la Cooperativa en el software estadístico SPSS, cuyos valores fueron calculados tomando en cuenta los tiempos registrados y la cantidad de información procesada, teniendo en cuenta que para cada registro observado usa una cierta cantidad de recursos; estos datos fueron procesados obteniendo resultados estadísticos presentados en la Figura 30.

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
UsoRecursoPreTestPorcentaje	32	65,67	157,00	101,3854	24,83495
UsoRecursoPostTestPorcentaje	32	23,50	41,00	32,3984	5,70260
N válido (por lista)	32				

Figura 30. Cuadro de descriptivo sobre el uso de recursos para el control

Fuente: Elaboración propia

Se observa en la Figura 30 que, de 32 registros procesados, la media de porcentaje en el uso de los recursos es de más del 100%, evidenciando que se usa exceso de recursos para el cumplimiento de las tareas realizadas antes de la implementación del sistema informático, mientras que luego de la implementación el uso de los recursos en promedio es de 32.40%, indicando que el uso de los recursos disminuye luego de la implementación del sistema informático.

4.5. Análisis Inferencial

4.5.1. Prueba de Normalidad.

La prueba de normalidad se realizó para cada indicador con el método respectivo, en este caso con la prueba de Shapiro-Wilk ya que las muestras son menores que 50.

Todas estas pruebas se llevaron a cabo en el programa SPSS 26.0, el nivel de confiabilidad es del 95%.

Tabla 3. Nivel de Confiabilidad

Sig	Distribución
Si sig<0.05	Adopta una distribución no normal
Si sig≥0.05	Adopta una distribución normal.
Donde sig=nivel crítico del contraste.	

Fuente: Elaboración propia

a) Prueba de normalidad del indicador tiempo empleado en registrar una transacción de ingreso o egreso

Se ingresaron los datos en el SPSS y se comprobó la prueba de normalidad del indicador tiempo empleado en registrar una transacción de ingreso o egreso, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk, se obtuvo como resultado los siguientes datos.

Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
IngresosEgresosPreTest	,960	32	,280
IngresosEgresosPosTest	,833	32	,000

Figura 31. Cuadro de descrip. sobre tpo. empleado en registrar un ingreso o egreso
Fuente: Elaboración propia

En la figura 31 se muestra los resultados obtenidos del indicador tiempo empleado en registrar una transacción de ingreso o egreso, en el pre test se obtuvo un resultado de 0,280 y en el post test se obtuvo el valor de 0,000 tomando en cuenta que los datos son menores a 0.05; se concluye en que los datos provienen de una distribución no normal.

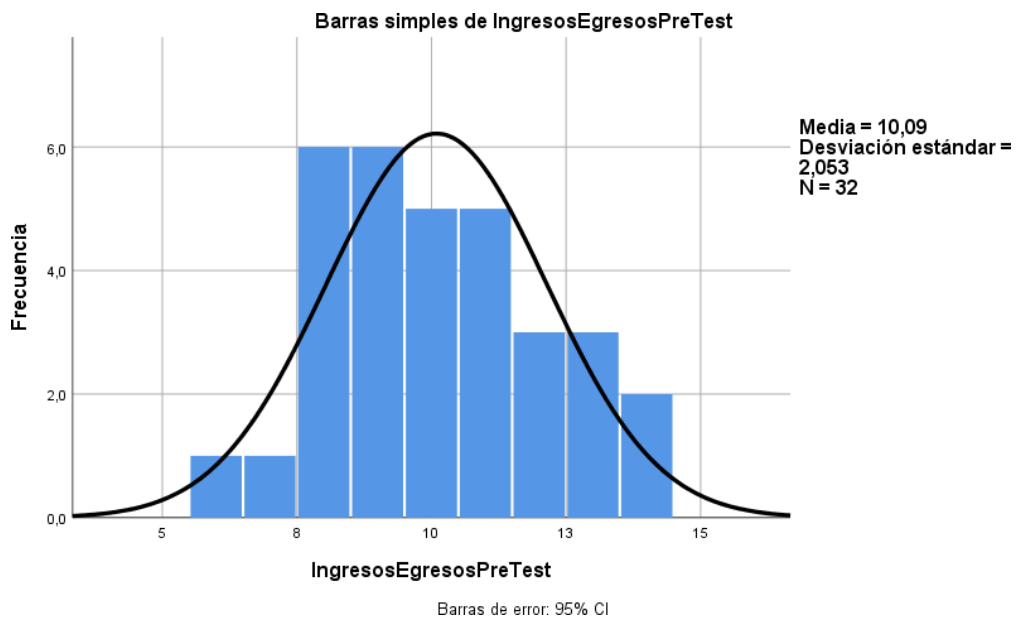


Figura 32. Histograma: Ingresos y egresos pre test
Fuente: Elaboración propia

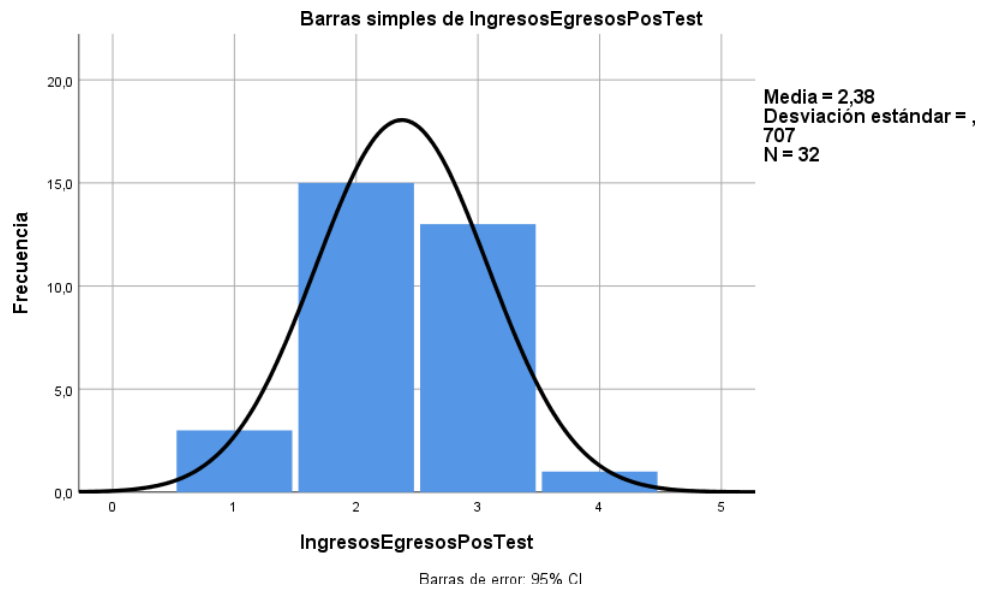


Figura 33. Histograma: Ingresos y egresos post test

Fuente: Elaboración propia

b) Prueba de normalidad del indicador tiempo empleado en registrar un adelanto

Se ingresaron los datos en el SPSS y se comprobó la prueba de normalidad del indicador tiempo empleado en buscar un adelanto, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk, se obtuvo como resultado los siguientes datos.

Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
AdelantosPreTestMinutos	,949	32	,132
AdelantosPostTestMinutos	,896	32	,004

Figura 34. Cuadro de descriptivo sobre tiempo empleado en Registrar un adelanto

Fuente: Elaboración propia

En la figura 34 se muestra los resultados obtenidos del indicador tiempo empleado en registrar un adelanto, en el pre test se obtuvo un resultado de 0,38 y en el post test se obtuvo el valor de 0,000 tomando en cuenta que los datos son menores a 0.05; se concluye en que los datos provienen de una distribución no normal.

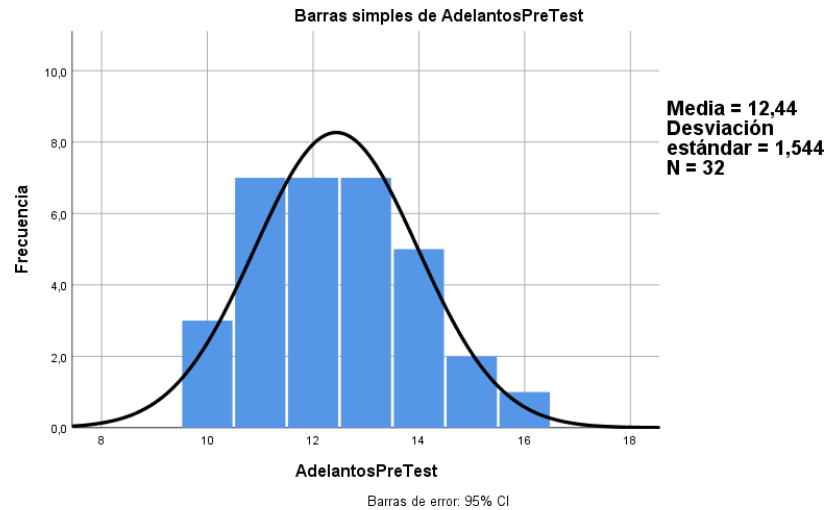


Figura 35. Histograma: búsqueda de adelantos pre test

Fuente: Elaboración propia

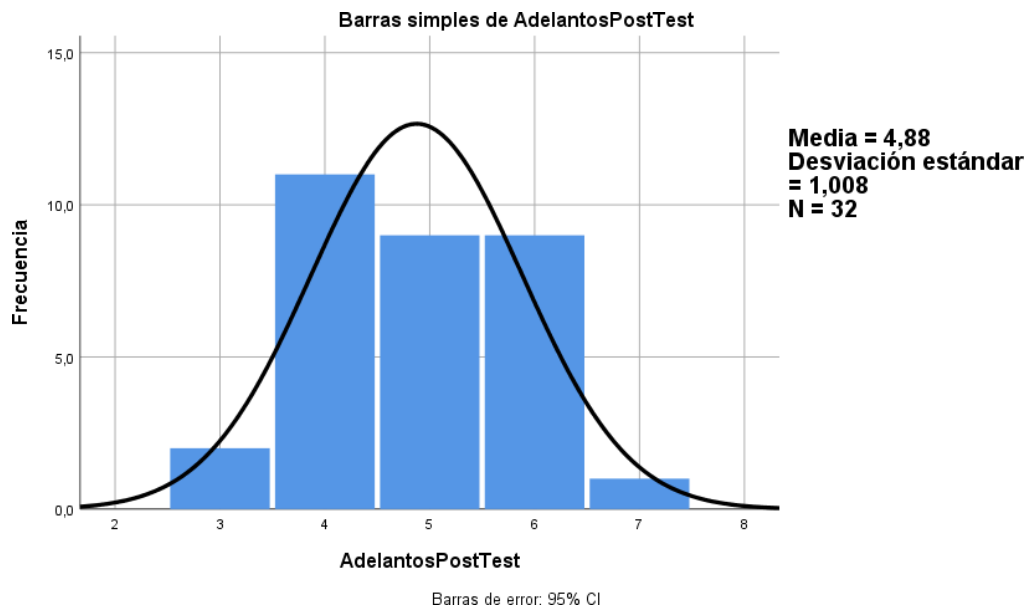


Figura 36. Histograma: búsqueda de adelantos post test

Fuente: Elaboración propia

c) Prueba de normalidad del indicador tiempo empleado en buscar un adelanto

Se ingresaron los datos en el SPSS y se comprobó la prueba de normalidad del indicador tiempo empleado en buscar un adelanto, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk, se obtuvo como resultado los siguientes datos.

	Pruebas de normalidad		
		Shapiro-Wilk	
	Estadístico	gl	Sig.
BusquedaAdelantosPreTest	,929	32	,038
BusquedaAdelantosPostTest	,773	32	,000

Figura 37. Cuadro de descriptivo sobre to empleado en buscar un adelanto
Fuente Elaboración propia

En la figura 37 se muestra los resultados obtenidos del indicador tiempo empleado en buscar un adelanto, en el pre test se obtuvo un resultado de 0,38 y en el post test se obtuvo el valor de 0,000 tomando en cuenta que los datos son menores a 0.05; se concluye en que los datos provienen de una distribución no normal.

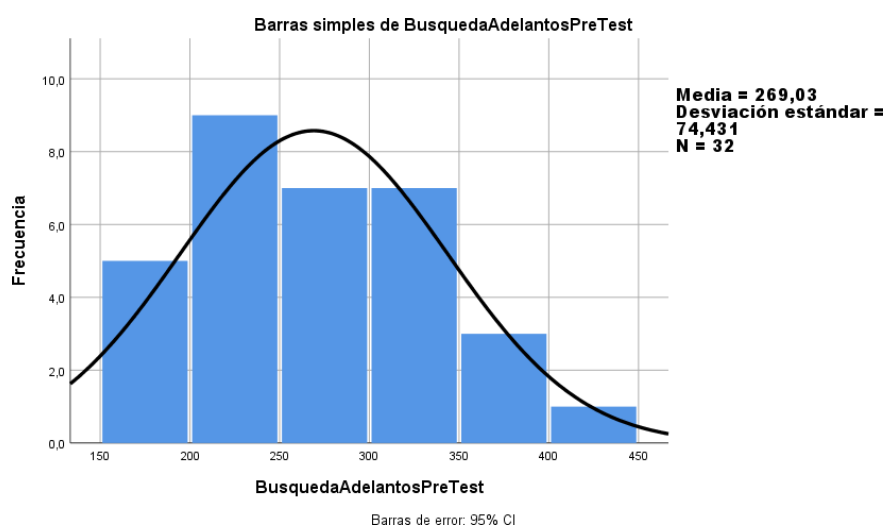


Figura 38. Histograma: búsqueda de adelantos pre test
Fuente: Elaboración propia

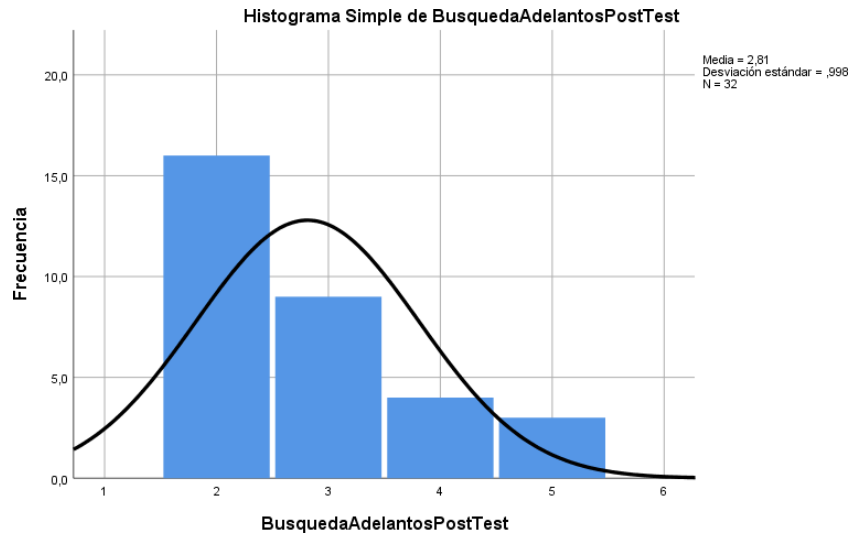


Figura 39. Histograma: búsqueda de adelantos post test

Fuente: Elaboración propia

d) Prueba de normalidad del indicador tiempo empleado en realizar un reporte

Se ingresaron los datos en el SPSS y se comprobó la prueba de normalidad del indicador tiempo empleado en realizar un reporte, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk, se obtuvo como resultado los siguientes datos.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
ElaboracionReportesPre Test	,955	32	,204
ElaboracionReportesPos Test	,773	32	,000

Figura 40. Cuadro de descriptivo sobre tpo empleado en realizar un reporte

Fuente: Elaboración propia

En la figura 40 se muestra los resultados obtenidos del indicador tiempo empleado en realizar un reporte, en el pre test se obtuvo un resultado de 0,204 y en el post test se obtuvo el valor de 0,000 tomando en cuenta que los datos son menores a 0.05; se concluye en que los datos provienen de una distribución no normal.

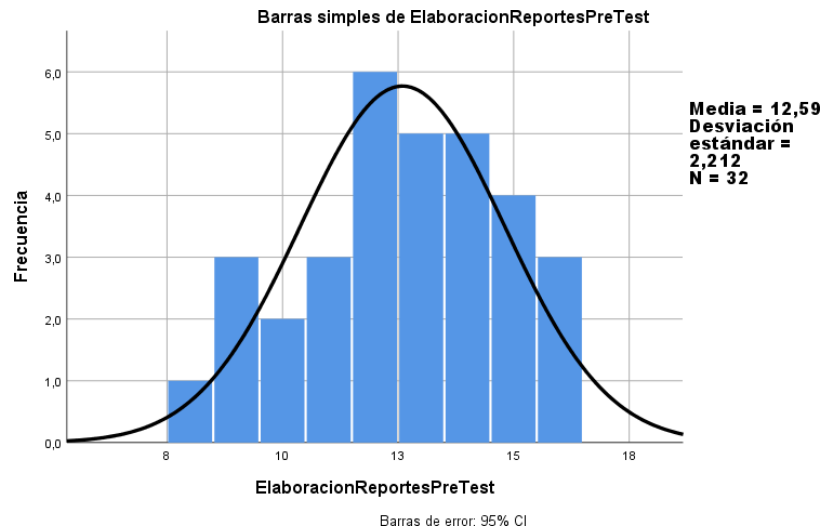


Figura 41. Histograma: elaboración de reporte pre test

Fuente: Elaboración propia

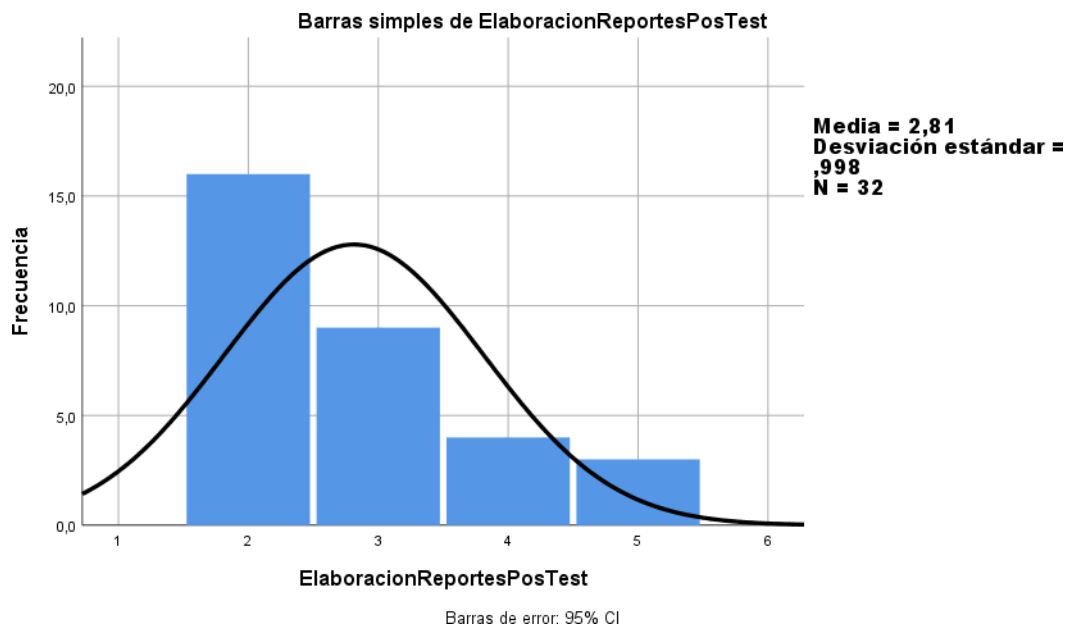


Figura 42. Histograma: elaboración de reporte post test

Fuente: Elaboración propia

e) Eficiencia de Control

Se ingresaron los datos en el SPSS y se comprobó la prueba de normalidad del indicador eficiencia en el control, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk, se obtuvo como resultado los siguientes datos.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
EficienciaPreTestPorcentaje	,952	32	,168
EficienciaPostTestPorcentaj e	,924	32	,027

Figura 43. Cuadro de descriptivo sobre eficiencia del control

Fuente: Elaboración propia

En la figura 43 se muestra los resultados obtenidos del indicador eficiencia del control, en el pre test se obtuvo un resultado de 0,168 y en el post test se obtuvo el valor de 0,027 tomando en cuenta que los datos son menores a 0.05; se concluye en que los datos provienen de una distribución no normal.

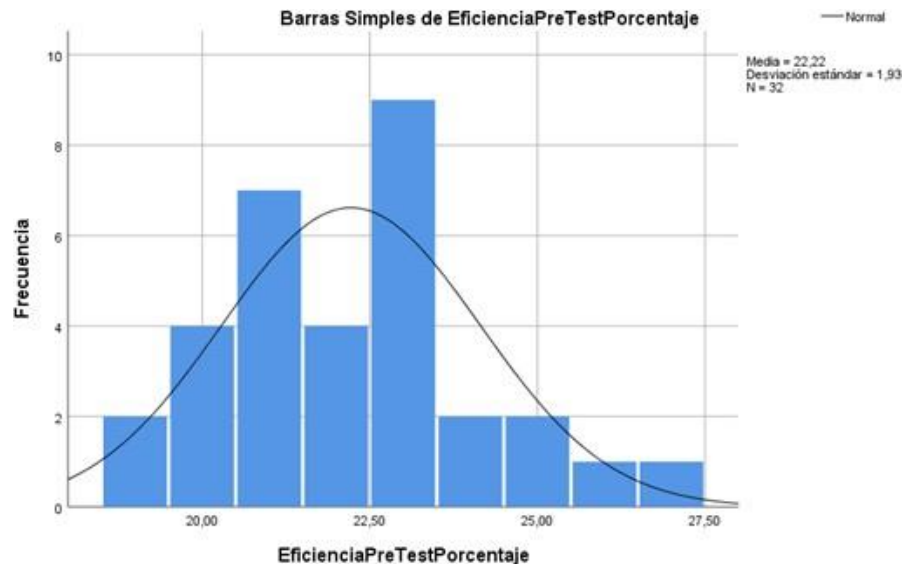


Figura 44. Histograma: eficiencia del control pre test

Fuente: Elaboración propia

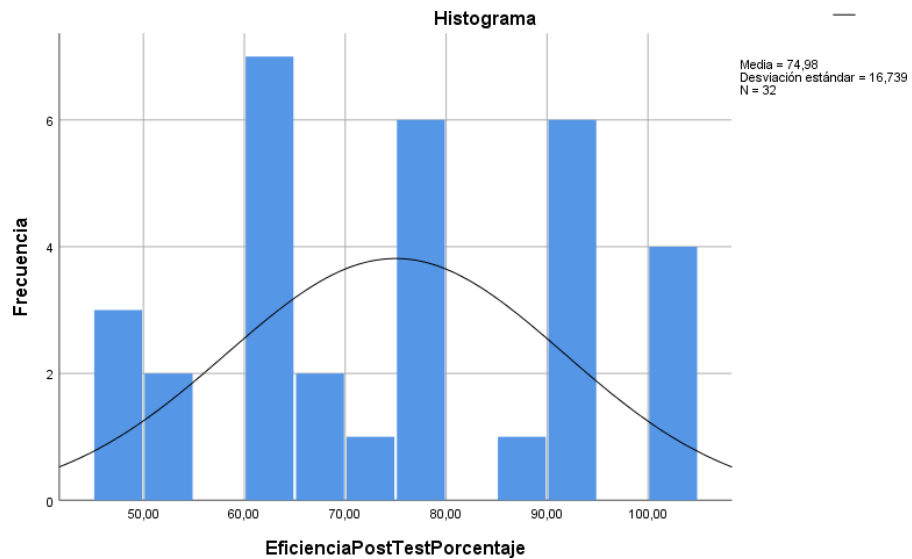


Figura 45. Histograma: eficiencia del control post test

Fuente: Elaboración propia

f) Prueba de normalidad del indicador uso de recursos para el control

Se ingresaron los datos en el SPSS y se comprobó la prueba de normalidad del indicador uso de recursos para el control, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk, se obtuvo como resultado los siguientes datos.

	Pruebas de normalidad		
	Estadístico	gl	Sig.
UsoRecursoPreTestPorcentaje	,948	32	,130
UsoRecursoPostTestPorcentaje	,934	32	,041

Figura 46. Cuadro de descriptivo sobre uso de recursos para el control

Fuente: Elaboración propia

En la figura 46 se muestra los resultados obtenidos del indicador uso de recursos para el control, en el pre test se obtuvo un resultado de 0,130 y en el post test se obtuvo el valor de 0,041 tomando en cuenta que los datos son menores a 0.05; se concluye en que los datos provienen de una distribución no normal.

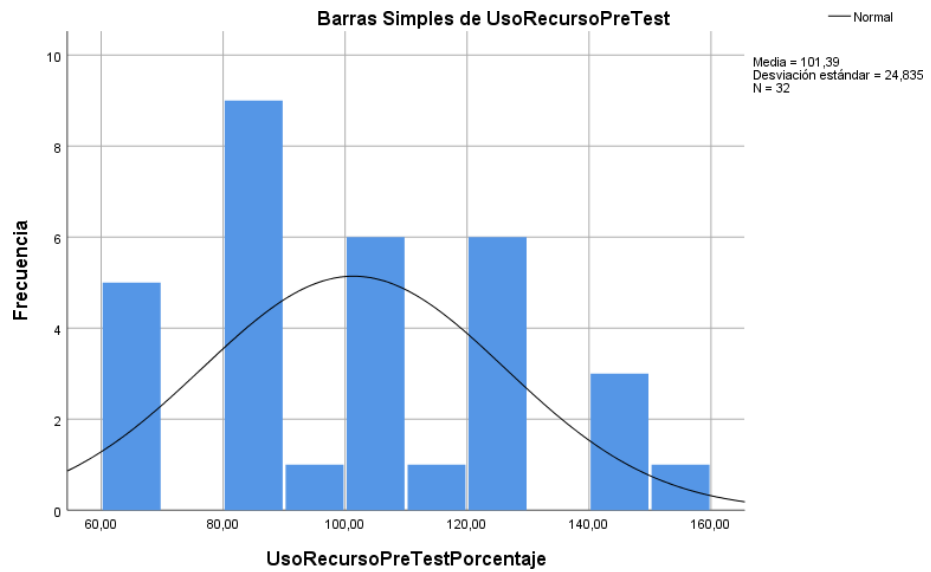


Figura 47. Histograma: uso de recursos para el control pre test

Fuente: Elaboración propia

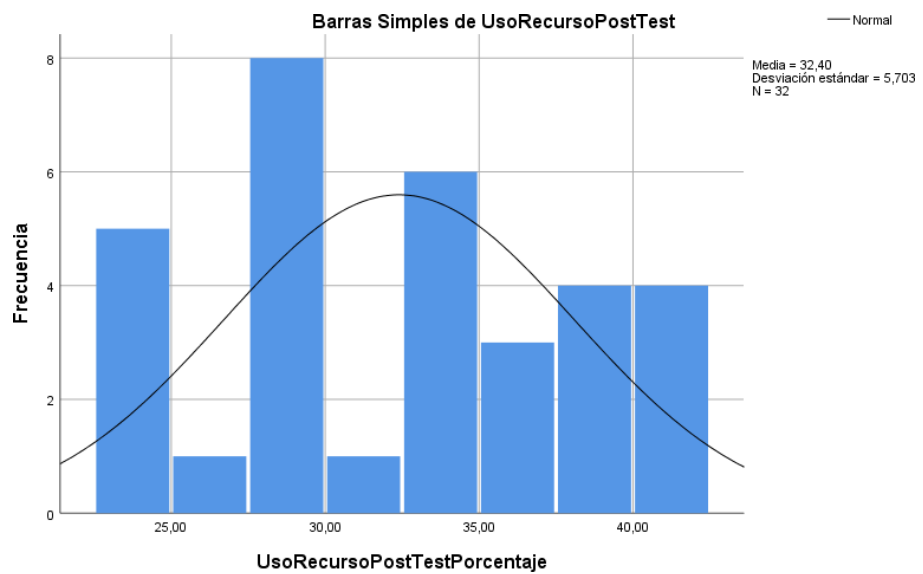


Figura 48. Histograma: uso de recursos para el control post test

Fuente: Elaboración propia

4.6. Contrastación de Hipótesis

Para contrastar la hipótesis en el trabajo de investigación se utilizó la prueba de hipótesis de Wilcoxon para los indicadores no normales: Tiempo empleado en registrar ingresos y egresos, tiempo empleado en registrar adelantos, tiempo empleado en buscar un adelanto, tiempo empleado en realizar un reporte, eficiencia en el control; y para el indicador normal: uso

de recursos para el control se utilizó la prueba de hipótesis de t-student para muestras relacionadas, Según la valuación respectiva se llegó a la conclusión que se acepta las hipótesis alterna.

a) Con respecto a la hipótesis específica 1:

Hi: La implementación del sistema informático influye positivamente en la eficiencia del control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.

Ho: La implementación del sistema informático no influye positivamente en la eficiencia del control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.

Estadísticos de prueba ^a	
	EficienciaPostTestPorcentaje - EficienciaPreTestPorcentaje
Z	-4,938 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
b. Se basa en rangos negativos.

Figura 49. Prueba de la sexta hipótesis específica

Fuente: Elaboración propia.

La figura 49 muestra el valor de la significancia de 0.000; < 0.005, por lo que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula, es decir La implementación del sistema informático influye positivamente en la eficiencia del control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.

b) Con respecto a la hipótesis específica 2:

Hi: La implementación del sistema informático influye positivamente en el tiempo de registro de los ingresos y egresos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.

H₀: La implementación del sistema informático no influye positivamente en el tiempo de registro de los ingresos y egresos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.

Estadísticos de prueba ^a	
	IngresosEgresosPosTest - IngresosEgresosPreTest
Z	-4,950 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
 b. Se basa en rangos positivos.

Figura 50. Prueba de la primera hipótesis de específica

Fuente: Elaboración propia

La figura 50 muestra el valor de la significancia de $0.000 < 0.005$, por lo que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula, es decir La implementación del sistema informático influye positivamente en el tiempo de registro de los ingresos y egresos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.

c) Con respecto a la hipótesis específica 3:

H_i: La implementación del sistema informático influye positivamente en el registro de adelantos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.

H₀: La implementación del sistema informático no influye positivamente en el registro de adelantos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.

Estadísticos de prueba ^a	
	AdelantosPos tTest - AdelantosPre Test
Z	-4,970 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
b. Se basa en rangos positivos.

Figura 51. Prueba de la segunda hipótesis de especifica

Fuente: Elaboración propia.

La figura 51 muestra el valor de la significancia de $0.000 < 0.005$, por lo que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula, es decir La implementación del sistema informático influye positivamente en el registro de adelantos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.

d) Con respecto a la hipótesis específica 4:

H_i: La implementación del sistema de información influye positivamente en la búsqueda de adelantos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.

H_o: La implementación del sistema de información no influye positivamente en la búsqueda de adelantos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.

Estadísticos de prueba ^a	
	BusquedaAd elantosPostT est - BusquedaAd elantosPreTe st
Z	-4,942 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
b. Se basa en rangos positivos.

Figura 52. Prueba de la segunda hipótesis de especifica

Fuente: Elaboración propia.

La figura 52 muestra el valor de la significancia de $0.000 < 0.005$, por lo que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula, es decir La implementación del sistema de información influye positivamente en la búsqueda de adelantos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta

e) Con respecto a la hipótesis específica 5:

H_i : La implementación del sistema informático influye positivamente en la elaboración de reportes en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.

H_0 : La implementación del sistema informático no influye positivamente en la elaboración de reportes en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.

Estadísticos de prueba^a	
	ElaboracionR eportesPost est - ElaboracionR eportesPreTe st
Z	-4,945 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
b. Se basa en rangos positivos.

Figura 53. Prueba de la tercera hipótesis de específica

Fuente: Elaboración propia.

La figura 53 muestra el valor de la significancia de $0.000 < 0.005$, por lo que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula, es decir La implementación del sistema informático influye positivamente en la elaboración de reportes en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.

f) Con respecto a la hipótesis específica 6:

Hi: La implementación del sistema informático influye positivamente en el uso de los recursos para el control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.

Ho: La implementación del sistema informático no influye positivamente en el uso de los recursos para el control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.

		Prueba de muestras emparejadas								
		Diferencias emparejadas								
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)	
					Inferior	Superior				
Par 1	UsoRecursoPreTestPorcentaje - UsoRecursoPostTestPorcentaje	68,98698	19,28671	3,40944	62,03338	75,94058	20,234	31	,000	

Figura 54. Prueba de la séptima hipótesis específica

Fuente: Elaboración propia.

La figura 54 muestra el valor de la significancia de 0.000, < 0.005 , por lo que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula, es decir La implementación del sistema informático influye positivamente en la eficiencia del control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La implementación del sistema informático mejoró el control de la integridad y seguridad de la información en la “La Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta” en los siguientes puntos:

En la investigación se planteó como objetivo general: Implementar un sistema informático para el control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta, analizando la performance del sistema informático, se observa que tiene un puntaje alto en cuanto a calidad, es decir que cumple satisfactoriamente los parámetros establecidos que brinda la norma ISO/IEC 25010:2015, y de acuerdo a los resultados de cada una de las características evaluadas al sistema, se deduce que cumple con un 76,6 % de las métricas que definen la norma ISO/IEC 25010:2015 en el modelo de calidad externa del producto software, y un 85 % de las métricas del modelo de calidad en uso, que define la misma norma, datos comparados con lo encontrado por (Olano, 2021), en su tesis titulada “Calidad de un nuevo sistema informático para seguros contra accidentes de transporte público en la empresa Afocat Región Cajamarca”, quien desarrollo el sistema bajo la Norma ISO/IEC 25010 para medir formalmente la calidad del producto implantado, en general se determinó que la calidad en uso del sistema informático es de 0.9151, en escala unitaria, indicando que cumple de manera muy satisfactoria en lo que respecta a calidad del nuevo sistema, de igual manera se determinó que la eficacia del sistema informático es de 0,9339 en escala unitaria, lo que indica que cumple de manera muy satisfactoria esta característica, de igual modo se determinó que la eficiencia del sistema informático es de 0,9106 en escala unitaria, lo que indica que cumple de manera muy satisfactoria esta característica y por último se determinó, que la satisfacción del sistema informático es de 0,9042 en escala unitaria, lo que indica que cumple de manera muy satisfactoria esta característica, por su parte (Sánchez, 2017) en su libro nos indica que utilizar el estándar de calidad del producto ISO/IEC 25010, establece criterios, métricas y evaluación para la especificación de requisitos de calidad de productos de software, el resultado de esta propuesta, agrega un valor importante al método extendido, permitiendo que analistas de sistemas y otros profesionales de

computación puedan precisar las actividades específicas a realizar para obtener los requisitos de calidad.

En la investigación se planteó como objetivo específico: Determinar como la implementación del sistema informático influye en el tiempo de registro de los ingresos y egresos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta, los resultados obtenidos en la figura 29, se observa un nivel de significancia considerable ($\alpha = 000$), entre el tiempo de registros de los ingresos y egresos mediante el sistema informático implantado, reduciendo en promedio de 10 min. y 09 seg. a 02 min. y 38 seg. con una diferencia de 7 min. y 31 seg., afirmando que se redujo en un 72% el tiempo, datos comparados con lo encontrado por (Gilvonio, 2021), en su tesis titulada “Control de activos fijos mediante una aplicación web para la Gestión de incidentes en Senati – Huancayo 2018”, quien obtuvo como resultado un promedio de 25 min. sin aplicación web y de 8 min en el control de activos fijos con la aplicación web implementada, se observa una diferencia de 16 min. y 56 seg. afirmando que se redujo en un 68%, por lo que se concluye que la aplicación web influye significativamente en la gestión de incidencias, por su parte (Caterina, 2019) nos indica que un sistema informático ayuda a optimizar, administrar, recolectar, recuperar, procesar, almacenar y distribuir información relevante para los procesos fundamentales y las particularidades de cada organización.

En la investigación se planteó como objetivo específico: Demostrar cómo la implementación del sistema informático influye en el tiempo de registro de adelantos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta, los resultados obtenidos en la figura 32, se observa un nivel de significancia considerable ($\alpha = 000$), entre el tiempo de registros de los adelantos mediante el sistema informático, reduciendo en promedio de 12 min. y 44 seg. a 04 min. y 48 seg. en el tiempo en registrar un adelanto con el sistema informático implantado, con una diferencia de 7 min. y 56 seg., afirmando que se redujo el tiempo en un 64%, datos comparados con lo encontrado por (Soberanes, 2020), en su tesis titulada “Sistema web para el control de los bienes informáticos y soporte técnico de la institución educativa “Los Andes” – Uñas”, quien obtuvo como resultado un promedio de 13 min. con 20 seg. sin aplicación web y de 0.94 min en registrar los bienes informáticos con la aplicación web implementada, se observa una diferencia de 12 min. afirmando que se redujo en un 92% el tiempo, por lo que se concluye que la aplicación web influye

significativamente en el control de bienes informáticos, por su parte los autores Laudon y Laudon¹ (2004) definen los sistemas de información como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control de una organización.

En la investigación se planteó como objetivo específico: Demostrar cómo la implementación del sistema informático influye en el tiempo de búsqueda de adelantos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta, los resultados obtenidos en la figura 35, se observa un nivel de significancia considerable ($\alpha = 000$), entre el tiempo de búsqueda de adelantos mediante el sistema informático, reduciendo en promedio de 4 min. y 50 seg. a 12 seg. en el tiempo empleado en buscar un adelanto con el sistema informático implantado, con una diferencia de 4 min. y 38 seg., afirmando que se redujo el tiempo en un 95%, datos comparados con lo encontrado por (Espinoza, Rojas, 2020), en su tesis titulada “Desarrollo de una aplicación web de gestión de mantenimiento de paneles solares para la empresa Pic del Perú S.A.C. Lima – Miraflores – 2019”, Dando respuesta al objetivo general, desarrollando una aplicación web, que contribuye a la mejora de la gestión de mantenimiento de paneles solares, tal como lo muestra la prueba de hipótesis donde se obtuvo un valor de $p = 0,000 < 0,05$ por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, es decir, aplicación web mejora la gestión de mantenimiento de paneles solares, se consideró el “ciclo de vida del desarrollo de sistemas” (SDLC), también consideramos que la etapa de análisis es el pilar fundamental para asegurar el éxito del proyecto de software, en consecuencia, se hizo la identificación de los requerimientos funcionales y no funcionales con la ayuda de “Historias de usuarios” como indica la metodología RUP, que en efecto ayudó a tener una visión global del funcionamiento de la aplicación web (Plataforma Yurac), por otra parte los autores (Alonso, Martínez, & Segovia, 2005) nos indican que la metodología RUP es un proceso de desarrollo de software que describe el conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos del usuario en un sistema software. Está dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura del sistema, y es iterativo e incremental, con lo cual al implantar el software desarrollado nos garantiza un óptimo manejo de la información.

En la investigación se planteó como objetivo específico: Demostrar De qué modo la implementación del sistema informático influye en el tiempo de la elaboración de reportes en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta, los resultados obtenidos en la figura 38, se observa un nivel de significancia considerable ($\alpha = 000$), entre el tiempo de elaboración de reportes mediante el sistema informático, reduciendo en promedio de 12 min. y 52 seg. a 2 min. 50 seg. en el tiempo empleado en la elaboración de reportes con el sistema informático implantado, con una diferencia de 4 min. y 38 seg., afirmando que se redujo el tiempo en un 72%, datos comparados con lo encontrado por (Orozco, Ortega 2020) en su tesis “Desarrollo de una aplicación web y móvil para el seguimiento de actividades académicas de los estudiantes de la unidad educativa Dr. Gabriel García Moreno”, manifiestan que para la evaluación de la usabilidad del sistema SAGAMO se realizó en base a la norma ISO/IEC 25010, mediante el cuestionario USE en el análisis de los parámetros de calidad: capacidad para ser usado con un promedio de 6.12/7 y capacidad de aprendizaje con 6.11/7 dichos promedios se encuentran en el rango de “totalmente de acuerdo con su uso” de acuerdo con la escala de Likert por lo que los usuarios consideran al sistema usable, por otra parte el autor (Cuasipud 2019) en su tesis titulado “Estudio de la normativa ISO 25010:2015 en el desarrollo de una aplicación web de registro y seguimiento de actividades de entrenamiento deportivos para la Federación Deportiva de Imbabura”, nos dice que al estudiar y evaluar la norma NTE INEN-ISO/IEC 25010 podemos observar que la aplicación web tiene una puntuación en la calidad externa de “7,66”, donde tenemos un nivel de puntuación “Aceptable”, y un grado de satisfacción “Satisfactorio”; por otro lado, en lo referente a calidad en uso se obtuvo una calificación de “8,50”, con un nivel de puntuación que “cumple con los requisitos”, y un grado de satisfacción “Satisfactorio”, en cuanto a la calidad total de la aplicación web se obtuvo una calificación de “8,08”, para calidad externa y en uso tenemos un nivel de puntuación “Aceptable”, y un grado de satisfacción “Satisfactorio”, (iso25010, 2015) describe que para que un producto software sea de calidad, la información debe encontrarse almacenado de manera estructurada y formar parte de un sistema de información.

En la investigación se planteó como objetivo específico: Demostrar como la implementación del sistema informático influye en la eficiencia del control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva

Alta, los resultados obtenidos en la figura 52, se observa un nivel de significancia considerable ($\alpha = 000$), entre la eficiencia del control mediante el sistema informático, incrementando en promedio de 22.22% a 74.98% en la eficiencia del control de la integridad y seguridad de la información con el sistema informático implantado, con una diferencia de 52.76%, afirmando que se incrementó la eficiencia en un 52.76%, datos comparados con lo encontrado por (Cuasapud, 2019) en la Tesis “Estudio de la normativa ISO 25010:2015 en el desarrollo de una aplicación web de registro y seguimiento de actividades de entrenamiento deportivos para la Federación Deportiva de Imbabura” la problemática que abordó fue que el entrenamiento deportivo necesitaba de un control de tiempo y marca, arte competitivo, de combate y de conjunto, con la finalidad de que los deportistas mejoren su rendimiento y así se encuentren en las mejores condiciones físicas para sus respectivas competencias, el objetivo general fue estudiar la normativa ISO 25010:2015 en el desarrollo de una aplicación web de registro y seguimiento de actividades de entrenamiento deportivos para la federación deportiva de Imbabura, se aplicó la metodología Scrum que es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible del proyecto, los resultados al estudiar y evaluar la norma NTE INEN-ISO/IEC 25010:2015 podemos observar que la aplicación web tiene una puntuación en la calidad externa de 7,66, donde tenemos un nivel de puntuación aceptable, y un grado de satisfacción satisfactorio; por otro lado, en lo referente a calidad en uso se obtuvo una calificación de “8,50”, con un nivel de puntuación que cumple con los requisitos, y un grado de satisfacción satisfactorio.

En la investigación se planteó como objetivo específico: Demostrar de qué manera influye la implementación del sistema informático en el uso de los recursos para el control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta, los resultados obtenidos en la figura 53, se observa un nivel de significancia considerable ($\alpha = 000$), entre el uso de recursos para el control mediante el sistema informático, reduciendo en promedio de 101.39% a 32.40% en el uso de recursos para el control con el sistema informático implantado, con una diferencia de 68.99%, afirmando que se redujo el uso de recursos en un 68.99%, datos comparados con lo encontrado por (Guerrero, 2018) en la tesis “Desarrollo

de una aplicación web para evaluar procesos de software utilizando norma ISO/IEC 25010:2015 y la metodología HFPM” abordó el problema de evaluación de procesos de software de forma manual resultando ser una actividad compleja la cual requería mucho tiempo, El objetivo fue desarrollar una aplicación web para evaluar procesos de software utilizando las normas ISO/IEC 25010:2015, y la metodología HFPM, para el desarrollo del proyecto se consideró la metodología HFPM, cuyas fases son; Modelado de requisitos de software, planificación de proyecto, modelado conceptual, modelado de navegación, modelado de interfaz abstracta, empleo de patrones de diseño, captura y edición de elementos multimedia, modelado físico e integración, validación y verificación, empleo de criterios cognitivos, garantía de calidad, coordinación y gestión de proyectos, y documentación, la norma ISO/IEC 25010:2015 con la cual se evaluó los de procesos de software, y se utilizó la escala Likert para la medición, La muestra abarco al total del personal que labora en el área de tecnologías de la información los cuales fueron 14 trabajadores, como resultado se considera a la calidad, un requisito indispensable de la ingeniería de software, la creación de software pasa por varias etapas de forma secuencial, donde es evidente la necesidad de verificar si cada proceso es de calidad, tal es el caso de estudio que se ha inferido para el desarrollo de esta aplicación web que permite evaluar cada proceso de software según los procedimientos que define la metodología HFPM, usando el modelo de calidad definido por la norma ISO/IEC 25010:2015, el objetivo se ha cumplido con notoriedad, como se puede evidenciar en la investigación.

CONCLUSIONES

Después de haber analizados los resultados de la presente investigación, se elaboran las siguientes conclusiones, las cuales abarcan los hallazgos más significativos en función a los objetivos e hipótesis planteadas:

1. La implementación del sistema informático influye positivamente en la integridad y seguridad de la información ya que se desarrolló bajo la norma ISO/IEC 25010:2015 y midiendo la calidad del software con un cuestionario a los usuarios que manejan el sistema, se observó que la integridad y seguridad de la información fueron efectivos, eficientes y eficaces, con lo que queda demostrada la hipótesis general y se cumple el objetivo general.
2. La implementación del sistema informático influye positivamente en el tiempo de registro de los egresos e ingresos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta, antes de la implementación del sistema informático el promedio de atención de una transacción al socio fue de 10,09 minutos y después de la implementación el tiempo de atención de una transacción al socio es de 2,38 minutos, por lo tanto, la implementación del sistema informático ha permitido reducir el tiempo de atención al socio.
3. La implementación del sistema informático influye positivamente en el tiempo de registro de los adelantos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta, antes de la implementación del sistema informático el promedio de registro de un adelanto al socio fue de 12,44 minutos y después de la implementación es de 4,88 minutos, por lo tanto, la implementación del sistema informático ha permitido reducir el tiempo de atención al socio.
4. La implementación del sistema informático influye positivamente en la búsqueda de adelantos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta, antes de la implementación del sistema informático el promedio de búsqueda de un adelanto fue de 257,56 segundos (4 minutos con 28 segundos.), después de la implementación del sistema informático, la búsqueda de un adelanto realizado al socio es 2,81 segundos, por lo tanto, la implementación del sistema informático ha permitido reducir drásticamente el tiempo de búsqueda de un adelanto.

5. La implementación del sistema informático influye positivamente en la elaboración de reportes en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta, antes de la implementación del sistema informático el promedio al realizar un reporte fue de 12,59 minutos, después de la implementación el tiempo de realizar un reporte es de 2,38 minutos, por lo tanto, la implementación del sistema informático ha permitido reducir el tiempo de atención al socio.
6. La implementación del sistema informático influye positivamente en la eficiencia del control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta, antes de la implementación del sistema informático el promedio al realizar sus actividades fue del 22.22% de eficiencia en promedio, después de la implementación del sistema informático ha permitido incrementar la eficiencia en un 52.76% en las actividades realizadas por la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.
7. La implementación del sistema informático influye positivamente en uso de los recursos para el control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta, antes de la implementación del sistema informático el promedio de uso de recursos era del 101.39% de lo planificado para el cumplimiento de sus actividades, después de la implementación del sistema informático ha permitido reducir el uso de los recursos en un 68.99% para el cumplimiento de las actividades realizadas por la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.

RECOMENDACIONES

Desde nuestro punto de vista es pertinente recomendar lo siguiente:

1. Realizar mantenimiento preventivo anualmente del servidor y las estaciones de trabajo, supervisar el buen funcionamiento del antivirus, el cortafuegos y las contraseñas fuertes.
2. Revisar periódicamente el buen funcionamiento de los UPSs que protegen los equipos informáticos, ya que en el distrito de Pichanaki la energía eléctrica es inconstante.
3. Implementar planes de seguridad en los sistemas de información basada en las Normas Técnicas Peruanas vigentes, con el fin de garantizar el control, acceso, y resguardo de la información financiera.
4. Los usuarios deben estar capacitados para respaldar la data en la nube, para así tener un resguardo de los datos, ya que se podría perder por desastres naturales, incendios, robos, etc.
5. Añadir módulos de actualización de acuerdo a los requerimientos futuros en la organización, los reportes en Excel que exporta el sistema, debe ser estandarizado con otros sistemas informáticos que posee la cooperativa, como por ejemplo el sistema contable,
6. Implementar sistemas informáticos a las demás áreas bajo la norma Iso 25010:2015, y poder integrar el sistema, para evitar la redundancia de datos en la organización.
7. Realizar auditorías al menos una vez por año al sistema informático, a fin de evaluar el nivel de cumplimiento del sistema, y solucionar posibles errores o requerimientos.
8. Realizar evaluaciones periódicas para conocer el grado de eficiencia en las operaciones de la organización, con el fin de seguir mejorando en sus actividades laborales y obtener ventajas competitivas frente a sus principales rivales de mercado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, F., Martínez, L., & Segovia, F. (2005). Introducción a la ingeniería de software. *Libro*. Delta Publicaciones, Madrid, España. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=rXU-WS4UatYC&pg=PA335&dq=Proceso+Unificado+Rational&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjAvN646-_6AhUJJrkGHYzmAV4Q6AF6BAgFEAl#v=onepage&q=Proceso%20Unificado%20Rational&f=false
- Arlenys, C. (2017). Diseño de un Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información (Sgsi) basados en la norma Iso/lec 27001:201. *Tesis de Grado*. INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO, Bogota, Colombia. Obtenido de <https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/994/Trabajo%20Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bautista, V., & Robayo, E. (2019). Modelo ISO/IEC 25010 en el proceso de evaluación de la calidad del software en la empresa Obras Civiles de Bogotá en el área de tecnología de la información y comunicación. *Tesis*. Universidad Católica de Colombia, Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/23371/1/Modelo%20ISO%20IEC%2025010%20en%20el%20proceso%20de%20evaluaci%C3%B3n%20de%20la%20calidad%20del%20software%20en%20la%20empresa%20obras%20ci.pdf>
- Benitez, J., & Flores, A. (2018). SISTEMA WEB BASADO EN LA NORMA ISO/IEC 25010:2010 (SQuaRE) PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN EN EL COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ CD PUNO - 2018. *Tesis de grado*. UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO, Puno, Perú. Obtenido de http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/1830/Benitez_Llanque_Jackeline_Flores_Arno_Alodia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bernaldo, N. (2016). Sistema de gestión de seguridad de la Información en el Proceso de Registros Civiles de RENIEC. San Borja. Lima. *Tesis de Maestría*. Universidad Cesar vallejo, Trujillo, Trujillo, Peru. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/12657/Bernaldo_BNG.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Borja, M. (2018). Cooperativas de café. Impacto social y 4 grandes ventajas competitivas. *Artículo*. <https://quecafe.info/>, Colombia. Obtenido de <https://quecafe.info/cooperativas-de-cafe-ventajas-competitivas/v>

- Chávez, R. (2015). Introducción a la Metodología de la Investigación. *Libro*. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA, Machala. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/6785/1/63%20INTRODUCCION%20A%20LA%20METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION.pdf>
- Cherres, J. G. (2020). Auditoría de seguridad de información y riesgos de tecnología de información en una cooperativa de ahorro y crédito. *Tesis*. Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú. Obtenido de https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/7009/cherres_gj.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Cuasapud, J. (2019). Estudio de la normativa ISO 25010:2015 en el desarrollo de una aplicación web de registro y seguimiento de actividades de entrenamiento deportivos para la Federación Deportiva de Imbabura. *Tesis*. Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/9543/2/04%20ISC%20531%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- Debrauwer, L., & Van Der, F. (2016). UML 2.5 Iniciación, ejemplos, y ejercicios corregidos. *Libro*. Ediciones Eni, Barcelona, España. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=sCU_bpeIECAC&printsec=frontcover&dq=uml&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=uml&f=false
- Días, M., & Farias, L. (2017). Evaluación de los sistemas informáticos de gestión académica basado en la norma ISO 25010 en la ESPAM MFL del Cantón Bolívar. *Tesis*. ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ, Calceta, Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/667/1/TC119.pdf>
- Espinoza, A., & Rojas, O. (2019). DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE PANELES SOLARES PARA LA EMPRESA PIC DEL PERÚ S.A.C. LIMA – MIRAFLORES – 2019. *Tesis*. UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN, Lima, Perú. Obtenido de <http://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/6047/TISO0095E88.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Fernández, V. (2006). Desarrollo de Sistemas de Información una Metodología Basada en el Modelado. *Libro*. UPC, Barcelona. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=Sqm7jNZS_L0C&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false
- Fossati, M. (2017). Todo sobre Visual Basic. *Libro*. Googlebooks, Barcelona, España. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=GdwxDwAAQBAJ&printsec=frontco>

ver&dq=visual+basic&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=visual%20basic&f=false

Gabillaud, J. (2015). SQL Server 2014: Administración de una base de datos transaccional con SQL Server. *Libro Informatico*. Eni Ediciones , Barcelona , España. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=LvPWdGufkboC&printsec=frontcover&dq=sql+server&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=sql%20server&f=false

Gareca, A. (2019). Guía documental de gestión de seguridad aplicando la iso 27001 e iso 27002 para el control de acceso a la información en la empresa Concrettec. *Tesis de Maestría*. Universidad Autónoma “GABRIEL RENE MORENO”, Santa Cruz. Obtenido de https://www.soe.uagrm.edu.bo/wp-content/uploads/2019/06/Tesis-de-Maestría_ArnoldoGarecaGomez-doc.pdf

Gilvonio, F. (2018). Control de activos fijos mediante una aplicación web para la Gestión de incidentes en Senati – Huancayo 2018. *Tesis de Maestría*. Universidad nacional del centro del Perú, Huancayo, Perú. Obtenido de https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/7161/T010_45440228_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Gracia, J. (2016). Aprende a Modelar Aplicaciones con UML: 2ª Edición. *Libro*. IT Campus Academy, Madrid, España. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=VdhsCwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=uml&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=uml&f=false

Guerrero, W. (2018). Desarrollo de una aplicación web para evaluar procesos de software utilizando norma iso/iec 25010 y la metodología HFPM. *Tesis de Maestría*. Universidad tecnica de Machala, Machala, Ecuador. Obtenido de http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12237/1/TUAIC_2017_I_S_CD0042.pdf

Guevara, R. (2017). Sistema de gestión de seguridad de la información basado en la norma iso/iec 27001 para el departamento de tecnologías de la información y comunicación del distrito 18d01 de educación. *Tesis de Grado*. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO, Ambato, Ecuador. Obtenido de https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26932/1/Tesis_t1339si.pdf

<https://www.programaenlinea.net/>. (2022). *Proceso Unificado de Rational (RUP)*. Obtenido de Proceso Unificado de Rational (RUP): <https://www.programaenlinea.net/proceso-unificado-rational-rup/>

- Huerta, C. (2019). Sistema de gestión de seguridad de la información para mejorar el proceso de gestión del riesgo de Coopsol Consultoría, 2019. *Tesis de maestría*. Universidad Cesar Vallejo, Trujillo. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/46037/Huerta_ACA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Huincho, W. (2019). Sistema de gestión de seguridad de la información para mejorar la protección informática de la Comisaria Región . *Tesis de grado*. UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN, Cerro de Pasco, Peru. Obtenido de http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/2017/1/T026_40760254_T.pdf
- Jonathan, R. (2019). Diseño de un sistema de gestión de seguridad de información bajo la norma iso27001:2013 en la E.P.S ASMET SALUD. *Tesis de Grado*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Timana. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/27057/%20%09jfreyesa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Olano, W. (2021). Calidad de un nuevo sistema informático para seguros contra accidentes de transporte público en la empresa Afocat región Cajamarca. *Tesis de Grado*. Universidad Privada del Norte, Cajamarca, Perú. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/27902/Olano%20Pastor%2c%20Willian%20Daniel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ormeño, N. (15 de Mayo de 2019). *ISO 25010 y el desarrollo de software*. Obtenido de ISO 25010 y el desarrollo de software: <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010>
- Orozco, C., & Ortega, Á. (2020). Desarrollo de una aplicación web y móvil para el seguimiento de actividades académicas de los estudiantes de la unidad educativa Dr. Gabriel García Moreno. *Tesis*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. Obtenido de https://oa.upm.es/51462/1/TFM_MIGUEL_ORTEGA_MORENO.pdf
- Romero Castro, M. I., Figueroa Moràn, G. L., Vera Navarrete, D. S., Álava Cruzatty, J. E., Parrales Anzúles, G. R., Álava Mero, C. J., . . . Castillo Merino, M. A. (2018). INTRODUCCIÓN A LA SEGURIDAD INFORMÁTICA Y EL ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES . *Libro*. 3Ciencias, Alicante, España. Obtenido de <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/10/Seguridad-inform%C3%A1tica.pdf>
- Romero, M., Figueroa, G., & Vera, D. (2018). Introducción a la seguridad informática y el análisis de vulnerabilidades. *Libro*. Universidad Estatal del

Sur de Manabi, Alicante, España. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=5Z9yDwAAQBAJ&pg=PA25&dq=Los+tres+pilares+de+la+seguridad+de+la+informaci%C3%B3n&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjUssy11lr0AhXDj3IEHXngACYQ6AF6BAgLEAI#v=onepage&q=Los%20tres%20pilares%20de%20la%20seguridad%20de%20la%20informa>

Sánchez, A., Sánchez, R., & Ocampo, N. (2020). Implementación de un sistema informático para analizar los indicadores de seguridad y salud ocupacional de la empresa Sudamérica Engines S.A.C. de Sechura - Piura. *Tesis*. UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA, Piura, Perú. Obtenido de <https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12676/2293/INF-OCA-SAN-SAN-2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Soberanes, R. (2020). Sistema Web para el control de bienes informáticos y soporte técnico de la institución Educativa Los Andes - Uñas. *Tesis de Grado*. Universidad Peruana Los Andes, Huancayo, Junin, Perú. Obtenido de <https://upla.edu.pe/upla-con-repositorio-de-tesis-para-investigadores/fghgjh78doc>

Steve, S., & Julio, V. (2017). Sistema de Gestión de Seguridad de la Información y. *Tesis de Maestría*. Universidad privada del Norte, Trujillo, Trujillo. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/11865/Salinas%20Rodriguez%20Michael%20Steve-Valencia%20Moncada%2c%20Julio%20Andr%c3%a9s.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Vargas, Z. (2009). La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia. *Artículo*. Universidad de Costa Rica, San Pedro. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf>

Yañez, N. (2017). Sistema de gestión de seguridad de la información para la subsecretaría de economía y empresas de menor tamaño. *Tesis de Maestría*. Universidad de Chile, Santiago de Chile. Obtenido de <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/147976/Sistema-de-gestion-de-seguridad-de-la-informacion-para-la-Subsecretaria-de-Economia-y-Empresas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANEXOS

Tabla 4. Matriz de Consistencia

SISTEMA INFORMÁTICO Y EL CONTROL DE LA INTEGRIDAD Y SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EN LA COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA SELVA ALTA

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
GENERAL	GENERAL	GENERAL	DEPENDIENTE	Tipo de investigación: Aplicada y tecnológica. Diseño de la investigación: Pre-Experimental
¿Cómo influye la implementación de un sistema informático en el control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta	Implementar un sistema informático para el control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta	La implementación de un sistema informático mejora significativamente el control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta	Sistema Informático	
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	VARIABLES INDEPENDIENTE	Población: 320 socios y 23 trabajadores de la cooperativa. Muestra: 32 transacciones registradas de los socios para cada requerimiento.
a) ¿De qué manera influye la implementación del sistema informático basado en la norma ISO/IEC 25010:2015 en la eficiencia del control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta? b) ¿De qué manera influye la implementación del sistema informático	a) Demostrar como la implementación del sistema informático basado en la norma ISO/IEC 25010:2015 influye en la eficiencia del control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta. b) Demostrar como la implementación del sistema informático influye en el tiempo de	a) La implementación del sistema informático basado en la norma ISO/IEC 25010:2015 influye positivamente en la eficiencia del control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta b) La implementación del sistema informático reduce el tiempo de	Control de la Integridad y Seguridad	

<p>en el tiempo de registro de los ingresos y egresos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta?</p> <p>c) ¿Como la implementación del sistema informático influye en el tiempo de registro de adelantos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta?</p> <p>d) ¿Como la implementación del sistema informático influye en el tiempo de búsqueda de adelantos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta?</p> <p>e) ¿De qué modo la implementación del sistema informático influye en el tiempo de la elaboración de reportes en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta?</p> <p>f) ¿De qué manera influye la implementación del sistema informático en el uso de los recursos para el control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta?</p>	<p>registro de los ingresos y egresos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.</p> <p>c) Demostrar cómo la implementación del sistema informático influye en el tiempo de registro de adelantos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.</p> <p>d) Demostrar cómo la implementación del sistema informático influye en el tiempo de búsqueda de adelantos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.</p> <p>e) Demostrar de qué modo la implementación del sistema informático influye en el tiempo de la elaboración de reportes en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.</p> <p>f) Demostrar de qué manera influye la implementación del sistema informático en el uso de los recursos para el control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.</p>	<p>registro de los ingresos y egresos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.</p> <p>c) La implementación del sistema informático reduce el tiempo de registro de adelantos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.</p> <p>d) La implementación del sistema informático reduce el tiempo de búsqueda de adelantos en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.</p> <p>e) La implementación del sistema informático reduce el tiempo de elaboración de reportes en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.</p> <p>f) La implementación del sistema informático reduce el uso de los recursos para el control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.</p>		<p>Técnica de investigación: Entrevistas, observación directa, análisis documental.</p>
--	--	---	--	---

Fuente: Elaboración propia

Ardiles coffee

COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA SELVA ALTA
 Venta de Café Tostado y Molido (Café Especial, Honey, Natural y Cascara)
 Servicio de Tostado, Molido y Empaquetado
 Av. Micaela Bastidas N° 850 - Telf. 064 403052 - Pichanaki

R.U.C. 20486389371
RECIBO DE INGRESO
 0002 - N° 000706

Pichanaki, 17 de diciembre del 2021 N° DE TICKET 1190
 Datos/Cliente: Pro Cafes RUC/DNI N°

CANT	DESCRIPCION	U. MEDIDA	P. UNIT.	TOTAL
50	Ardiles clasico	Unid	12.00	600.00
30	Ardiles Premium	Unid	15.00	450.00
SUB TOTAL S/				
(-) DESCUENTO S/				
TOTAL S/				1050.00

Son: Mil cincuenta con 00/100 Soles.

CANCELADO FECHA: / / REVISADO ADMINISTRADOR

Figura 55. Recibo Ingresos
 Fuente: C.A.C Selva Alta 2020

SELVA ALTA
COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA SELVA ALTA
 COMPRA Y VENTA DE PRODUCTOS DE LA REGION
 Av. Micaela Bastidas N° 850 - Telf. 064 - 347074
 Pichanaki - Chanchamayo - Junin

S/ (30000.00)
 N° 014223
RECIBO DE EGRESO POR PRÉSTAMO Y/O ADELANTO

Pichanaki, 04 de Octubre del 2021
 Yo, Fredelson Taupe Norberto D.N.I.:
 con domicilio en: Ustá Alague N° DE CONTRATO:

Recibi de **COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA SELVA ALTA**
 La suma de: Treinta mil con 00/100 Soles
 Por concepto de: Adelanto para café

Para ser entregado y cancelado íntegramente en productos y en el plazo establecido y acordado de _____ días comprometiéndome (nos) y aceptando responsablemente a cumplir lo pactado. Caso contrario me comprometo a pagar las moras e intereses que devenga mi (nuestro) incumplimiento y acepto (amos) cubrir y reparar en su totalidad los gastos, costos, daños y perjuicios que ocasionara (amos), y someterme (nos) a las normas legales vigentes establecidas en el Código Penal, por apropiación ilícita de dinero y/o producto y autorizando a la empresa haga efectivo de acuerdo a su requerimiento.
 Acepto (amos) que los adelantos serán por un lapso máximo de 15 días, pasado el periodo automáticamente se considerará préstamo, el cual generará desde el momento de la recepción del dinero.

Fecha de Vencimiento: / /

RECIBI CONFORME D.N.I.: RECIBI CONFORME D.N.I.: Vº Bº Por Empresa

Figura 56. Recibo de adelantos
 Fuente: C.A.C Selva Alta 2020

COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA SELVA ALTA

Av. Micaela Bastidas N° 850
Pichanaqui - Chanchamayo - Junin

R.U.C. 20486389371
COMPROBANTE DE SALIDA
0001 - N° 0000054

CLIENTE: Hamburg Coffee Company - Outlet (chile) FECHA: 09-07-20
 DESTINO: Expo Cajo S.A - Lima GUIA DE REMISION N° 001-783

OTROS:

N°	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION	KILOS BRUTOS	TARA	KILOS NETOS
	420	kg	Cajo pergamino seco Orig	30195.50	84	30111.50
TOTAL						

ANALISIS FISICO

PRODUCTO	GRAMOS	PORCENTAJE
EXPORTABLE		
COCO		
SUB PRODUCTO		
CASCARA		
TOTAL		71.00 %

HUMEDAD %

FIRMA DE DESPACHO [Firma]

SERIE 00001 - 00050

Figura 57. Comprobante de salida
Fuente: C.A.C Selva Alta 2020

COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA SELVA ALTA

Av. Micaela Bastidas N° 850 - Telef. 064 - 347074
Pichanaqui - Chanchamayo - Junin

N° 001401

INGRESO ALMACÉN - CAFÉ PERGAMINO

PRODUCTOR: LISBAN MATOS CAJA.
 ZONA: ESMERALDA. FECHA: 8-9-21

Ecológico C2 C1 C0 Conv. FT UTZ

Detalle	N° Sacos	Kg. Brutos	Tara	Merma	Kg. Neto	Precio Unit.
<u>ERA</u>	<u>1</u>	<u>32.5</u>	<u>0.2</u>		<u>32.3</u>	<u>12.00</u>
<u>SEA</u>	<u>1</u>	<u>24.5</u>	<u>0.2</u>		<u>24.3</u>	<u>11.80</u>

ANÁLISIS FÍSICO

TIPO	GRANOS	PORCENTAJE	% Humedad
Esportable II y III			
Coco			
Cascara			
Total			

Comentarios: Compra de cafe

SERIE 001001 - 001500 - 21/05/2021

Figura 58. Recibo de Ingreso al Almacen
Fuente: C.A.C Selva Alta 2020



**COOPERATIVA AGRARIA
CAFETALERA SELVA ALTA**

Av. Micaela Bastidas N° 850 - Telf. 064 347074
Pichanaki - Chanchamayo - Junin

CONTROL DE PESADAS

0001 - N° 014431

CACSA

SOCIO / PROVEEDOR: ARNER ODEB GALLARDO QUISPE D.N.I.: 20595057

LUGAR: SAN PEDRO SHAORIATO ALTITUD: _____ m.s.n.m.

TRANSPORTE: _____ PLACA VEHIC.: _____

Entrada Salida Fecha: 03/11/2021

Tipo de Producto: ORGANICO UTZ CERTIFIED FLD CERT CONVENCIONAL

Cant Sacos	Producto	Kilos Brutos	Tara	Merma	Kilos Netos	Precio Unit.	Total
12	Café Perg. Seco	790.50	2.40	9.40	778.70	12.30	9,578.01
1	Café Perg. Standard	69.50	0.20	1.00	68.30	12.10	826.43
6	Café Perg. Mote	344.00	1.20	8.50	334.30	11.50	3,844.45
	Coco						

Total General S/ 14,248.89

(-) Descuento por flete S/ 3,440.00

TOTAL A PAGAR S/ 10,808.89

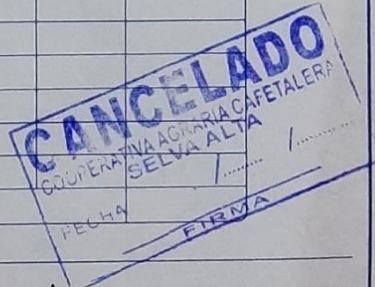
CANC. ADELANTO PARA CAFÉ

10,000.00

808.80

RENDIMIENTO DE SECO			RENDIMIENTO DE STANDARD		
	Grs.	%		Grs.	%
Export.			Export.		
Coco			Coco		
II y III			II y III		
Cascara			Cascara		
TOTALES			TOTALES		
Humedad			Humedad		

Observaciones: 12%



SERIE 013101 - 015101

[Signature]
Agricultor

[Signature]
Pesador

Figura 59. Control de Pesadas

Fuente: C.A.C Selva Alta

 **COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA SELVA ALTA**
COMPRA Y VENTA DE PRODUCTOS DE LA REGION
 Av. Micaela Bastidas S/N - Telf. 064 - 347074
 Pichanaqui - Chanchamayo - Junin

R. U. C. 20486389371
GUIA DE REMISION - REMITENTE
0001 - Nº 000845

Fecha de Inicio del traslado: 03 de Noviembre del 2021
 Punto de Partida: Av. Micaela Bastidas N° 850 - Pichanaqui - Chanchamayo - Junin
 Punto de llegada: Call. B NIO 293 Z-1 Fundo Pucallaga - Prov. Const. del Callao - Peru
 Destinatario: POBLES BLANCAJUNA SAC

Motivo de traslado: 2031495006 Doc. Identidad: _____ Costo Mínimo: _____ Tipo y Num. de Comp. de Pago: _____

Venta Venta con entrega a terceros Devolución Exportación Traslado de bienes para Transformación
 Compra Venta sujeta a consignación por el comprador Recajo de Bienes Traslado zona primaria Otros (especificar) _____
 Consignación Traslado entre establecimientos de la misma empresa Importación Traslado por emisor itinerante

Datos del bien transformado:

DESCRIPCION	Cantidad	Unid. de Medida	PESO
Cafe pergamino seco organico y comercio justo "FAIR TRADE"	413	kg	29042.10
FLOID CACSA 21475			

Datos del Transportista: R.U.C. 10211357598 Denominación, Apellidos y Nombres Nictor Jesus Mendoza Ponce
 Código de Autorización (SCOP) OSINERGIA _____
 Datos de la Unidad de Transporte y Conductor: Marca y Placa: Freightliner GSU-930 Licencia de Conducir: N70169440
 R. U. C. _____ P. REMITENTE CONFORMIDAD DEL CLIENTE

 Huanuco Morón Luján 2, R.U.C.: 1002844599, Av. Marginal B 401, Teléfono 044 347241, Alit. SUNAT N° 0083166131, Serie 0001 - 000651 - 001150, F. Imp. 17/01/2017

REMITENTE

Figura 60. Guía de Remisión
 Fuente: C.A.C Selva Alta

 **COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA SELVA ALTA**
 Av. Micaela Bastidas S/N - Telf. 064 347074
 Pichanaqui - Chanchamayo - Junin

R. U. C. 20486389371
COMPROBANTE DE OPERACIONES - LEY N° 29972
0001 - Nº 002651

Señor (a) : WILMER AUQUI LOPEZ
 Dirección : MONTE SINAI
 Establecimiento : AV. MICAELA BASTIDAS N° 850-PICHANAQUI
 Doc. Identidad : 45917923
 Pichanaqui : 21 de 09 del 2021

CANTIDAD	DESCRIPCION	P. UNITARIO	VALOR DE VENTA
822.80	KG. DE CAFÉ PERGAMINO SECO	7.00	5.752.40
	(+) DIFERENCIAL CERTIFICADO ORGANICO	0.60	493.68
	(-) PRIMA COMERCIO JUSTO FAIR TRADE FLOID 21475	0.40	329.12
TOTAL			6.582.40

Son: SEIS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y DOS CON 40/100

 Huanuco Morón Luján 2, R.U.C.: 1002844599, Av. Marginal B 401, Teléfono 044 347241, Alit. SUNAT N° 0083166131, Serie 0001 - 000651 - 001150, F. Imp. 17/01/2017

ADQUIRENTE O USUARIO

Figura 61. Comprobante de operaciones
 Fuente: C.A.C Selva Alta

Tabla 5. Ficha de Observación Registro de ingresos y egresos Pre test

FICHA DE OBSERVACIÓN PRE TEST					
Investigadores:		Cairampoma Manrique, Luis Gerardo Osorio Carbajal, Luis Alberto			
Organización Investigada:		Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta			
Lugar:		Pichanaqui			
Título de la Tesis:		Sistema Informático y el Control de la Integridad y Seguridad de la Información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta			
Indicador:		Registro de Ingresos y egresos			
Periodo de observación:		14-06-2021 al 17-06-2021			
Nº	Tipo de proceso	Concepto	Fecha	Tiempo estimado en segundos	Tiempo estimado en minutos
1	Egreso	Comprobante de compra	14/06/2021	540	9
2	Ingreso	Recibo de Ingreso	14/06/2021	600	10
3	Egreso	Factura	14/06/2021	480	8
4	Ingreso	Recibo de Ingreso	14/06/2021	780	13
5	Egreso	Comprobante de compra	14/06/2021	840	14
6	Egreso	Comprobante de compra	14/06/2021	720	12
7	Ingreso	Recibo de Ingreso	14/06/2021	540	9
8	Ingreso	Recibo de Ingreso	14/06/2021	480	8
9	Ingreso	Recibo de Ingreso	15/06/2021	720	12
10	Egreso	Comprobante de compra	15/06/2021	600	10
11	Ingreso	Recibo de Ingreso	15/06/2021	660	11
12	Egreso	Comprobante de compra	15/06/2021	540	9
13	Egreso	Comprobante de compra	15/06/2021	480	8
14	Egreso	Factura	15/06/2021	360	6
15	Egreso	Comprobante de compra	15/06/2021	720	12
16	Egreso	Comprobante de compra	15/06/2021	600	10
17	Ingreso	Recibo de Ingreso	16/06/2021	540	9
18	Ingreso	Recibo de Ingreso	16/06/2021	660	11
19	Egreso	Comprobante de compra	16/06/2021	480	8
20	Egreso	Factura	16/06/2021	600	10
21	Ingreso	Boleta de venta	16/06/2021	540	9
22	Ingreso	Recibo de Ingreso	16/06/2021	660	11
23	Egreso	Comprobante de compra	16/06/2021	480	8
24	Ingreso	Recibo de Ingreso	16/06/2021	840	14
25	Egreso	Comprobante de compra	17/06/2021	780	13
26	Ingreso	Recibo de Ingreso	17/06/2021	420	7
27	Ingreso	Recibo de Ingreso	17/06/2021	540	9
28	Egreso	Recibo por Honorarios	17/06/2021	660	11
29	Ingreso	Recibo de Ingreso	17/06/2021	600	10
30	Egreso	Comprobante de compra	17/06/2021	780	13
31	Ingreso	Factura	17/06/2021	480	8
32	Ingreso	Recibo de Ingreso	17/06/2021	660	11

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Ficha de Observación Registro de ingresos y egresos Post test

FICHA DE OBSERVACIÓN POST TEST					
Investigadores:		Cairampoma Manrique, Luis Gerardo Osorio Carbajal, Luis Alberto			
Organización Investigada:		Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta			
Lugar:		Pichanaqui			
Título de la Tesis:		Sistema Informático y el Control de la Integridad y Seguridad de la Información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta			
Indicador:		Registro de Ingresos y egresos			
Periodo de observación:		17-08-2021 al 20-08-2021			
N°	Tipo de proceso	Concepto	Fecha	Tiempo estimado en segundos	Tiempo estimado en minutos
1	Ingreso	Recibo de Ingreso	17/08/2021	120	2
2	Ingreso	Boleta de venta	17/08/2021	180	3
3	Egreso	Comprobante de compra	17/08/2021	120	2
4	Ingreso	Recibo de Ingreso	17/08/2021	180	3
5	Egreso	Comprobante de compra	17/08/2021	240	4
6	Egreso	Comprobante de compra	17/08/2021	120	2
7	Egreso	Comprobante de compra	17/08/2021	60	1
8	Ingreso	Recibo de Ingreso	17/08/2021	120	2
9	Egreso	Comprobante de compra	18/08/2021	120	2
10	Egreso	Comprobante de compra	18/08/2021	180	3
11	Ingreso	Recibo de Ingreso	18/08/2021	120	2
12	Egreso	Comprobante de compra	18/08/2021	180	3
13	Egreso	Comprobante de compra	18/08/2021	180	3
14	Ingreso	Recibo de Ingreso	18/08/2021	120	2
15	Egreso	Comprobante de compra	18/08/2021	120	2
16	Egreso	Factura	18/08/2021	60	1
17	Ingreso	Recibo de Ingreso	19/08/2021	120	2
18	Ingreso	Boleta de venta	19/08/2021	180	3
19	Egreso	Comprobante de compra	19/08/2021	180	3
20	Egreso	Factura	19/08/2021	120	2
21	Ingreso	Recibo de Ingreso	19/08/2021	120	2
22	Ingreso	Recibo de Ingreso	19/08/2021	180	3
23	Egreso	Comprobante de compra	19/08/2021	180	3
24	Ingreso	Recibo de Ingreso	19/08/2021	120	2
25	Egreso	Comprobante de compra	20/08/2021	180	3
26	Ingreso	Recibo de Ingreso	20/08/2021	120	2
27	Ingreso	Factura	20/08/2021	180	3
28	Egreso	Comprobante de compra	20/08/2021	120	2
29	Ingreso	Recibo de Ingreso	20/08/2021	180	3
30	Egreso	Comprobante de compra	20/08/2021	60	1
31	Ingreso	Recibo de Ingreso	20/08/2021	120	2
32	Ingreso	Recibo de Ingreso	20/08/2021	180	3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Ficha de Observación Registro de adelantos Pre test

FICHA DE OBSERVACIÓN PRE TEST				
Investigadores:	Cairampoma Manrique, Luis Gerardo Osorio Carbajal, Luis Alberto			
Organización Investigada:	Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta			
Lugar:	Pichanaqui			
Título de la Tesis:	Sistema Informático y el Control de la Integridad y Seguridad de la Información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta			
Indicador:	Registro de Adelantos			
Periodo de observación:	14-06-2021 al 21-06-2021			
N°	Tipo de proceso	Fecha	Tiempo estimado en segundos	Tiempo estimado en minutos
1	Adelanto	14/06/2021	840	14
2	Adelanto	14/06/2021	660	11
3	Adelanto	14/06/2021	600	10
4	Adelanto	14/06/2021	780	13
5	Adelanto	14/06/2021	660	11
6	Adelanto	15/06/2021	720	12
7	Adelanto	15/06/2021	780	13
8	Adelanto	15/06/2021	900	15
9	Adelanto	15/06/2021	600	10
10	Adelanto	15/06/2021	660	11
11	Adelanto	16/06/2021	720	12
12	Adelanto	16/06/2021	960	16
13	Adelanto	16/06/2021	780	13
14	Adelanto	16/06/2021	840	14
15	Adelanto	16/06/2021	660	11
16	Adelanto	17/06/2021	600	10
17	Adelanto	17/06/2021	720	12
18	Adelanto	17/06/2021	660	11
19	Adelanto	17/06/2021	780	13
20	Adelanto	17/06/2021	840	14
21	Adelanto	18/06/2021	720	12
22	Adelanto	18/06/2021	660	11
23	Adelanto	18/06/2021	840	14
24	Adelanto	18/06/2021	780	13
25	Adelanto	18/06/2021	720	12
26	Adelanto	19/06/2021	780	13
27	Adelanto	19/06/2021	780	13
28	Adelanto	19/06/2021	840	14
29	Adelanto	19/06/2021	720	12
30	Adelanto	19/06/2021	660	11
31	Adelanto	21/06/2021	900	15
32	Adelanto	21/06/2021	720	12

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. Ficha de Observación Registro de adelantos Post test

FICHA DE OBSERVACIÓN POST TEST				
Investigadores:	Cairampoma Manrique, Luis Gerardo Osorio Carbajal, Luis Alberto			
Organización Investigada:	Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta			
Lugar:	Pichanaqui			
Título de la Tesis:	Sistema Informático y el Control de la Integridad y Seguridad de la Información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta			
Indicador:	Registro de Adelantos			
Periodo de observación:	16-08-2021 al 23-08-2021			
N°	Tipo de proceso	Fecha	Tiempo estimado en segundos	Tiempo estimado en minutos
1	Adelanto	16/08/2021	240	4
2	Adelanto	16/08/2021	300	5
3	Adelanto	16/08/2021	300	5
4	Adelanto	16/08/2021	360	6
5	Adelanto	16/08/2021	300	5
6	Adelanto	17/08/2021	240	4
7	Adelanto	17/08/2021	360	6
8	Adelanto	17/08/2021	420	7
9	Adelanto	17/08/2021	180	3
10	Adelanto	17/08/2021	300	5
11	Adelanto	18/08/2021	240	4
12	Adelanto	18/08/2021	360	6
13	Adelanto	18/08/2021	360	6
14	Adelanto	18/08/2021	240	4
15	Adelanto	18/08/2021	240	4
16	Adelanto	19/08/2021	300	5
17	Adelanto	19/08/2021	300	5
18	Adelanto	19/08/2021	240	4
19	Adelanto	19/08/2021	240	4
20	Adelanto	19/08/2021	360	6
21	Adelanto	20/08/2021	300	5
22	Adelanto	20/08/2021	240	4
23	Adelanto	20/08/2021	360	6
24	Adelanto	20/08/2021	240	4
25	Adelanto	20/08/2021	180	3
26	Adelanto	21/08/2021	300	5
27	Adelanto	21/08/2021	240	4
28	Adelanto	21/08/2021	360	6
29	Adelanto	21/08/2021	300	5
30	Adelanto	21/08/2021	240	4
31	Adelanto	23/08/2021	360	6
32	Adelanto	23/08/2021	360	6

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Ficha de Observación Búsqueda de adelantos Pre test

FICHA DE OBSERVACIÓN PRE TEST				
Investigadores:	Cairampoma Manrique, Luis Gerardo Osorio Carbajal, Luis Alberto			
Organización Investigada:	Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta			
Lugar:	Pichanaqui			
Título de la Tesis:	Sistema Informático y el Control de la Integridad y Seguridad de la Información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta			
Indicador:	Búsqueda de adelantos			
Periodo de observación:	14-06-2021 al 17-06-2021			
N°	tipo de proceso	Fecha	Tiempo estimado en segundos	Tiempo estimado en minutos
1	Búsqueda de adelantos	14/06/2021	220	4
2	Búsqueda de adelantos	14/06/2021	165	3
3	Búsqueda de adelantos	14/06/2021	275	5
4	Búsqueda de adelantos	14/06/2021	330	6
5	Búsqueda de adelantos	14/06/2021	319	6
6	Búsqueda de adelantos	14/06/2021	165	3
7	Búsqueda de adelantos	14/06/2021	275	5
8	Búsqueda de adelantos	14/06/2021	220	4
9	Búsqueda de adelantos	15/06/2021	330	6
10	Búsqueda de adelantos	15/06/2021	268	5
11	Búsqueda de adelantos	15/06/2021	327	6
12	Búsqueda de adelantos	15/06/2021	385	7
13	Búsqueda de adelantos	15/06/2021	271	5
14	Búsqueda de adelantos	15/06/2021	330	6
15	Búsqueda de adelantos	15/06/2021	385	7
16	Búsqueda de adelantos	15/06/2021	275	5
17	Búsqueda de adelantos	16/06/2021	220	4
18	Búsqueda de adelantos	16/06/2021	440	8
19	Búsqueda de adelantos	16/06/2021	220	4
20	Búsqueda de adelantos	16/06/2021	338	6
21	Búsqueda de adelantos	16/06/2021	169	3
22	Búsqueda de adelantos	16/06/2021	385	7
23	Búsqueda de adelantos	16/06/2021	255	5
24	Búsqueda de adelantos	16/06/2021	227	4
25	Búsqueda de adelantos	17/06/2021	161	3
26	Búsqueda de adelantos	17/06/2021	336	6
27	Búsqueda de adelantos	17/06/2021	169	3
28	Búsqueda de adelantos	17/06/2021	215	3
29	Búsqueda de adelantos	17/06/2021	225	5
30	Búsqueda de adelantos	17/06/2021	208	5
31	Búsqueda de adelantos	17/06/2021	279	5
32	Búsqueda de adelantos	17/06/2021	222	4

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Ficha de Observación búsqueda de adelantos Post test

FICHA DE OBSERVACIÓN POST TEST			
Investigadores:	Cairampoma Manrique, Luis Gerardo Osorio Carbajal, Luis Alberto		
Organización Investigada:	Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta		
Lugar:	Pichanaqui		
Título de la Tesis:	Sistema Informático y el Control de la Integridad y Seguridad de la Información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta		
Indicador:	Búsqueda de adelantos		
Periodo de observación:	17-08-2021 al 20-08-2021		
N°	Fecha	Tipo de proceso	Tiempo estimado en segundos
1	17/03/2021	Búsqueda de adelantos	12
2	17/03/2021	Búsqueda de adelantos	11
3	17/03/2021	Búsqueda de adelantos	15
4	17/03/2021	Búsqueda de adelantos	14
5	17/03/2021	Búsqueda de adelantos	10
6	17/03/2021	Búsqueda de adelantos	13
7	17/03/2021	Búsqueda de adelantos	12
8	17/03/2021	Búsqueda de adelantos	14
9	18/03/2021	Búsqueda de adelantos	12
10	18/03/2021	Búsqueda de adelantos	13
11	18/03/2021	Búsqueda de adelantos	15
12	18/03/2021	Búsqueda de adelantos	12
13	18/03/2021	Búsqueda de adelantos	15
14	18/03/2021	Búsqueda de adelantos	10
15	18/03/2021	Búsqueda de adelantos	13
16	18/03/2021	Búsqueda de adelantos	12
17	19/03/2021	Búsqueda de adelantos	12
18	19/03/2021	Búsqueda de adelantos	11
19	19/03/2021	Búsqueda de adelantos	13
20	19/03/2021	Búsqueda de adelantos	12
21	19/03/2021	Búsqueda de adelantos	10
22	19/03/2021	Búsqueda de adelantos	13
23	19/03/2021	Búsqueda de adelantos	14
24	19/03/2021	Búsqueda de adelantos	11
25	20/03/2021	Búsqueda de adelantos	12
26	20/03/2021	Búsqueda de adelantos	13
27	20/03/2021	Búsqueda de adelantos	11
28	20/03/2021	Búsqueda de adelantos	10
29	20/03/2021	Búsqueda de adelantos	12
30	20/03/2021	Búsqueda de adelantos	10
31	20/03/2021	Búsqueda de adelantos	12
32	20/03/2021	Búsqueda de adelantos	10

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Ficha de Observación elaboración de reportes Post test

FICHA DE OBSERVACIÓN PRE TEST				
Investigadores:	Cairampoma Manrique, Luis Gerardo Osorio Carbajal, Luis Alberto			
Organización Investigada:	Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta			
Lugar:	Pichanaqui			
Título de la Tesis:	Sistema Informático y el Control de la Integridad y Seguridad de la Información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta			
Indicador:	Elaboración de Reportes			
Periodo de observación:	14-06-2021 al 17-06-2021			
N°	Fecha	Tipo de proceso	Tiempo estimado en segundos	Tiempo estimado en minutos
1	14/06/2021	Elaboración de Reporte	900	15
2	14/06/2021	Elaboración de Reporte	720	12
3	14/06/2021	Elaboración de Reporte	840	14
4	14/06/2021	Elaboración de Reporte	1080	18
5	14/06/2021	Elaboración de Reporte	1020	17
6	14/06/2021	Elaboración de Reporte	1200	20
7	14/06/2021	Elaboración de Reporte	960	16
8	14/06/2021	Elaboración de Reporte	1080	18
9	15/06/2021	Elaboración de Reporte	1140	19
10	15/06/2021	Elaboración de Reporte	720	12
11	15/06/2021	Elaboración de Reporte	960	16
12	15/06/2021	Elaboración de Reporte	780	13
13	15/06/2021	Elaboración de Reporte	840	14
14	15/06/2021	Elaboración de Reporte	600	10
15	15/06/2021	Elaboración de Reporte	720	12
16	15/06/2021	Elaboración de Reporte	780	13
17	16/06/2021	Elaboración de Reporte	1140	19
18	16/06/2021	Elaboración de Reporte	1080	18
19	16/06/2021	Elaboración de Reporte	780	13
20	16/06/2021	Elaboración de Reporte	840	14
21	16/06/2021	Elaboración de Reporte	960	16
22	16/06/2021	Elaboración de Reporte	900	15
23	16/06/2021	Elaboración de Reporte	720	12
24	16/06/2021	Elaboración de Reporte	1080	18
25	17/06/2021	Elaboración de Reporte	1080	18
26	17/06/2021	Elaboración de Reporte	900	15
27	17/06/2021	Elaboración de Reporte	720	12
28	17/06/2021	Elaboración de Reporte	780	13
29	17/06/2021	Elaboración de Reporte	660	11
30	17/06/2021	Elaboración de Reporte	600	10
31	17/06/2021	Elaboración de Reporte	840	14
32	17/06/2021	Elaboración de Reporte	900	15

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12. Ficha de Observación elaboración de reportes Post test

FICHA DE OBSERVACIÓN POST TEST				
Investigadores:	Cairampoma Manrique, Luis Gerardo Osorio Carbajal, Luis Alberto			
Organización Investigada:	Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta			
Lugar:	Pichanaqui			
Título de la Tesis:	Sistema Informático y el Control de la Integridad y Seguridad de la Información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta			
Indicador:	Elaboración de Reportes			
Periodo de observación:	17-08-2021 al 20-08-2021			
N°	Fecha	Tipo de proceso	Tiempo estimado en segundos	Tiempo estimado en minutos
1	17/03/2021	Elaboración de Reporte	120	2
2	17/03/2021	Elaboración de Reporte	180	3
3	17/03/2021	Elaboración de Reporte	120	2
4	17/03/2021	Elaboración de Reporte	180	3
5	17/03/2021	Elaboración de Reporte	120	2
6	17/03/2021	Elaboración de Reporte	120	2
7	17/03/2021	Elaboración de Reporte	120	2
8	17/03/2021	Elaboración de Reporte	120	2
9	18/03/2021	Elaboración de Reporte	120	2
10	18/03/2021	Elaboración de Reporte	180	3
11	18/03/2021	Elaboración de Reporte	120	2
12	18/03/2021	Elaboración de Reporte	120	2
13	18/03/2021	Elaboración de Reporte	180	3
14	18/03/2021	Elaboración de Reporte	240	4
15	18/03/2021	Elaboración de Reporte	120	2
16	18/03/2021	Elaboración de Reporte	300	5
17	19/03/2021	Elaboración de Reporte	120	2
18	19/03/2021	Elaboración de Reporte	240	4
19	19/03/2021	Elaboración de Reporte	120	2
20	19/03/2021	Elaboración de Reporte	120	2
21	19/03/2021	Elaboración de Reporte	180	3
22	19/03/2021	Elaboración de Reporte	180	3
23	19/03/2021	Elaboración de Reporte	120	2
24	19/03/2021	Elaboración de Reporte	240	4
25	20/03/2021	Elaboración de Reporte	300	5
26	20/03/2021	Elaboración de Reporte	180	3
27	20/03/2021	Elaboración de Reporte	300	5
28	20/03/2021	Elaboración de Reporte	120	2
29	20/03/2021	Elaboración de Reporte	180	3
30	20/03/2021	Elaboración de Reporte	240	4
31	20/03/2021	Elaboración de Reporte	180	3
32	20/03/2021	Elaboración de Reporte	120	2

Fuente: Elaboración propia

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe, WAGNER ENOC VICENTE RAMOS con documento de identidad número: 20738614 de profesión: INGENIERO DE SISTEMAS con grado de DOCTOR EN SISTEMAS DE INGENIERÍA, ejerciendo actualmente como: COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DE LA EMPRESA en la institución: UNIVERSIDAD CONTINENTAL, con celular número: 964879497 y dirección: JR LIMA N° 2370, HUANCAYO.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento de "Ficha de observación", a los efectos de su aplicación en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.

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

Criterios	Apreciación Cualitativa		
	Bueno	Regular	Deficiente
Presentación del instrumento	X		
Amplitud del contenido	X		
Pertinencia de la pregunta con los objetivos	X		
Relevancia del contenido	X		
Factibilidad de la aplicación	X		

Fecha: Huancayo, 30 de noviembre de 2021



DR. WAGNER ENOC VICENTE RAMOS
DNI: 20738614

Figura 62. Evaluación del primer experto

Fuente: Elaboración propia

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe, IVAN OLIVERA CHAUPIS con documento de identidad número: 20107094 de profesión: ING. DE SISTEMAS con grado de INGENIERO, ejerciendo actualmente como: ANALISTA PROGRAMADOR en la institución: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHILCA, con numero de celular número: 945373874 y dirección: JR. SAN MARTIN N° 521.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento de "Ficha de observación", a los efectos de su aplicación en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.

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

Criterios	Apreciación Cualitativa		
	Bueno	Regular	Deficiente
Presentación del instrumento	X		
Amplitud del contenido	X		
Pertinencia de la pregunta con los objetivos	X		
Relevancia del contenido	X		
Factibilidad de la aplicación	X		

Fecha: 25/11/2021


 DNI: 20107094

Figura 63. Evaluación del segundo experto

Fuente: Elaboración propia

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe, JOSE LUIS SANCHEZ QUISPE con documento de identidad número: 41820592 de profesión: ING. DE SISTEMAS E INFORMATICA con grado de TITULADO, ejerciendo actualmente como: INFORMATICO DE LOCAL en la institución: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA, con numero de celular número: 983751469 y dirección: AA.HH. HUASAHUARA F-4.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento de "Ficha de observación", a los efectos de su aplicación en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.

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

Criterios	Apreciación Cualitativa		
	Buena	Regular	Deficiente
Presentación del instrumento	X		
Amplitud del contenido	X		
Pertinencia de la pregunta con los objetivos	X		
Relevancia del contenido	X		
Factibilidad de la aplicación	X		

Fecha: 24 DE NOVIEMBRE DE 2021



DNI: 41820592

Figura 64. Evaluación del tercer experto

Fuente: Elaboración propia

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe, Joseph Charlie Romero Muriel con documento de identidad número: 41985640 de profesión: INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMACION con grado de TITULADO, ejerciendo actualmente como: INFORMATICO DE LOCAL en la institución: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA con numero de celular número: 984232170 y dirección: Jr. PERÚ B-14 SANTIAGO.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento de "Ficha de observación", a los efectos de su aplicación en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.

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

Criterios	Apreciación Cualitativa		
	Bueno	Regular	Deficiente
Presentación del instrumento	X		
Amplitud del contenido	X		
Pertinencia de la pregunta con los objetivos	X		
Relevancia del contenido	X		
Factibilidad de la aplicación	X		

Fecha: 29/11/2021



 DNI: 41985640

Figura 65. Evaluación del cuarto experto

Fuente: Elaboración propia

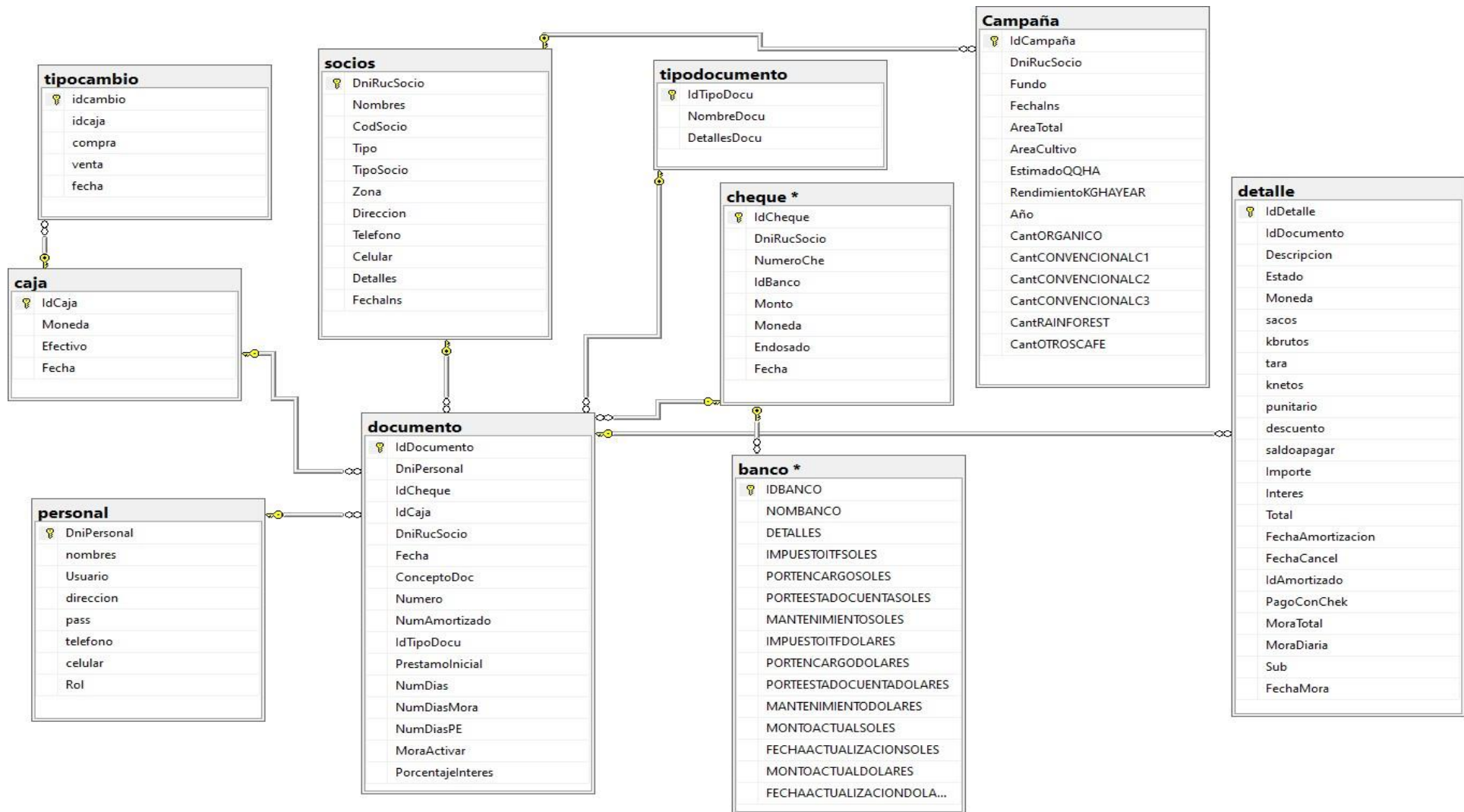


Figura 66. Diagrama de la base de datos del Sistema informático
Fuente: Elaboración propia

Anexo: Arquitectura de Software

6.1. Modelado del Negocio:

El modelado del negocio es una técnica para comprender los procesos de negocio de la organización, el modelado del negocio está soportado por dos tipos de modelos de UML: el modelado de casos de usos y modelos de objetos. Con este flujo de trabajo pretendemos llegar a un mejor entendimiento de la organización donde se va a implantar el producto.

Los objetivos del modelado de negocio son:

- Entender la estructura y la dinámica de la organización para la cual el sistema va a ser desarrollado (organización objetivo).
- Entender el problema actual en la organización objetivo e identificar sus potenciales y mejoras.
- Asegurar que los clientes, usuarios finales y desarrolladores tengan un entendimiento común de la organización objetivo.
- Derivar los requisitos del sistema necesarios para apoyar a la organización objetivo.

6.1.1. Diagrama de objetivos y casos de usos

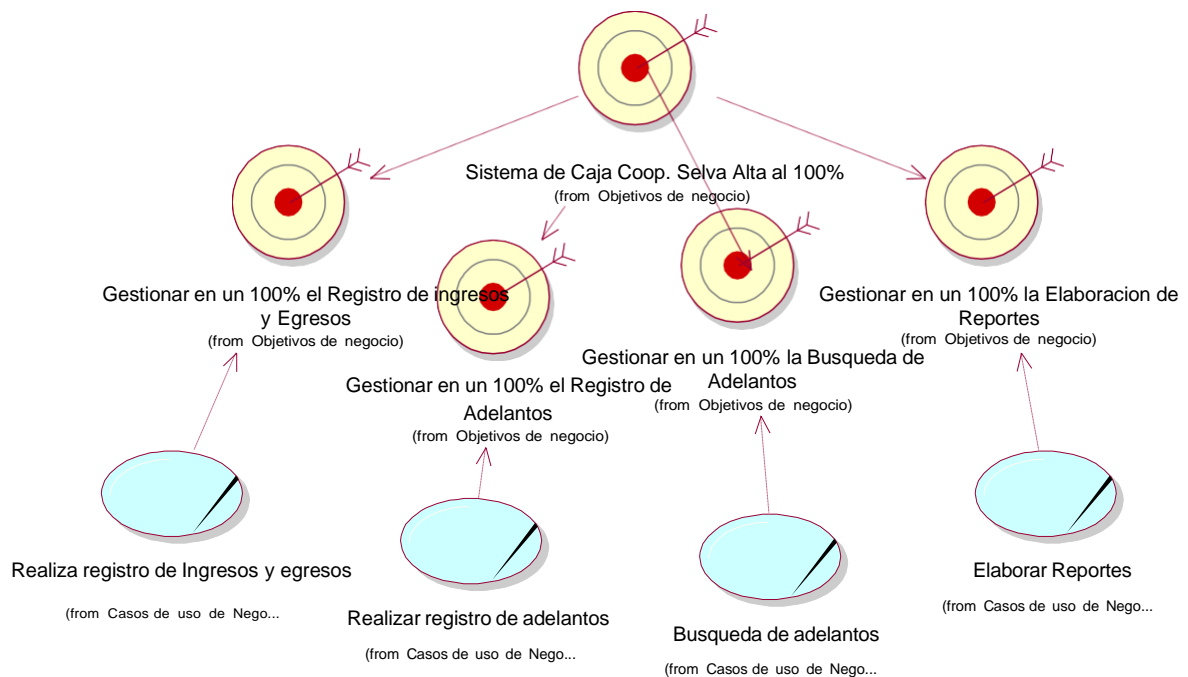


Figura 67. Objetos y casos de uso del negocio

Fuente: Elaboración propia

Figura 67. Muestra los objetivos del negocio relacionados con los casos de uso; donde los casos de usos registrar ingresos y egresos, registrar adelantos, búsqueda de adelantos y elaborar reportes cumple con el objetivo optimizar las transacciones a un 100%, este objetivo de negocio deriva del objetivo de negocio general que es el Implementar un sistema informático para el control de la integridad y seguridad de la información en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta.

6.1.2. Casos de uso del Negocio:

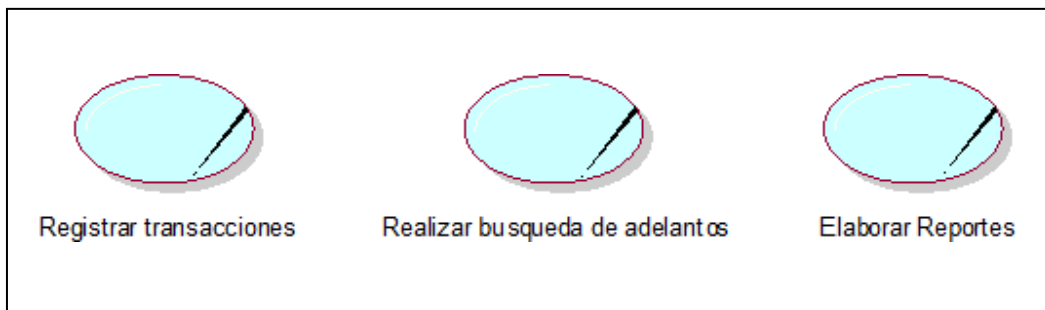


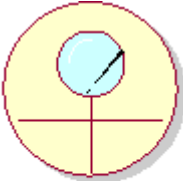
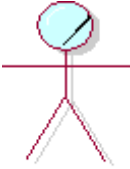
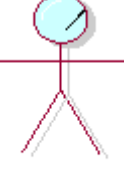
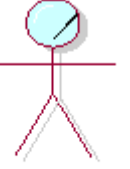
Figura 68. Casos de uso del Negocio

Fuente: Elaboración propia.

Figura 68. Muestra los tres casos de uso de negocio identificados luego del análisis respectivo, entre ellos tenemos a Registrar transacciones, realizar transacciones y por último Elaborar reportes.

6.1.3. Actores y trabajadores del negocio.

Tabla 13. Actores y Trabajadores del negocio.

NOMBRES	DESCRIPCIÓN
 <p data-bbox="496 611 651 640">Administrador</p> <p data-bbox="453 663 691 685">(from Actores de Negocio)</p>	<p data-bbox="762 394 1209 752">Trabajador del Negocio que es la responsable de la planeación, organización, dirección y control de adelantos, es el encargado de supervisar los adelantos en la organización.</p>
 <p data-bbox="528 1003 636 1032">Usuarios</p> <p data-bbox="517 1055 647 1077">(from Actores)</p>	<p data-bbox="762 808 1209 1115">Son los encargados de atender las transacciones a los socios directos e indirectos de la organización. Se encargan de registrar las transacciones que se realiza en el área de caja.</p>
 <p data-bbox="533 1361 620 1391">Socios</p> <p data-bbox="517 1413 647 1435">(from Actores)</p>	<p data-bbox="762 1167 1209 1417">Los socios son los que realizan transacciones en la organización, tales como transacciones de egresos, ingresos, adelantos, etc.</p>
 <p data-bbox="459 1720 678 1749">Soporte Informatico</p> <p data-bbox="507 1771 630 1794">(from Actores)</p>	<p data-bbox="762 1491 1209 1798">Persona responsable de desarrollar nuevos requerimientos en la organización, responsable en el buen funcionamiento del sistema informático.</p>

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 13. Muestra los actores y trabajadores del negocio con sus respectivas descripciones de las actividades que realizan.

6.1.4. Diagrama de caso de uso general del negocio

El diagrama de caso de uso general del negocio se construye para lograr una visión general de los procesos del negocio de la organización; éste se representa por cada proceso como un caso de uso relacionado con los actores del negocio. En el Diagrama general de caso de uso del negocio se crea los respectivos casos de Uso del Negocio tales como:

- Registrar Transacciones de ingresos y Egresos
- Registrar Transacciones de Adelantos
- Realizar búsqueda de adelantos
- Elaborar reportes

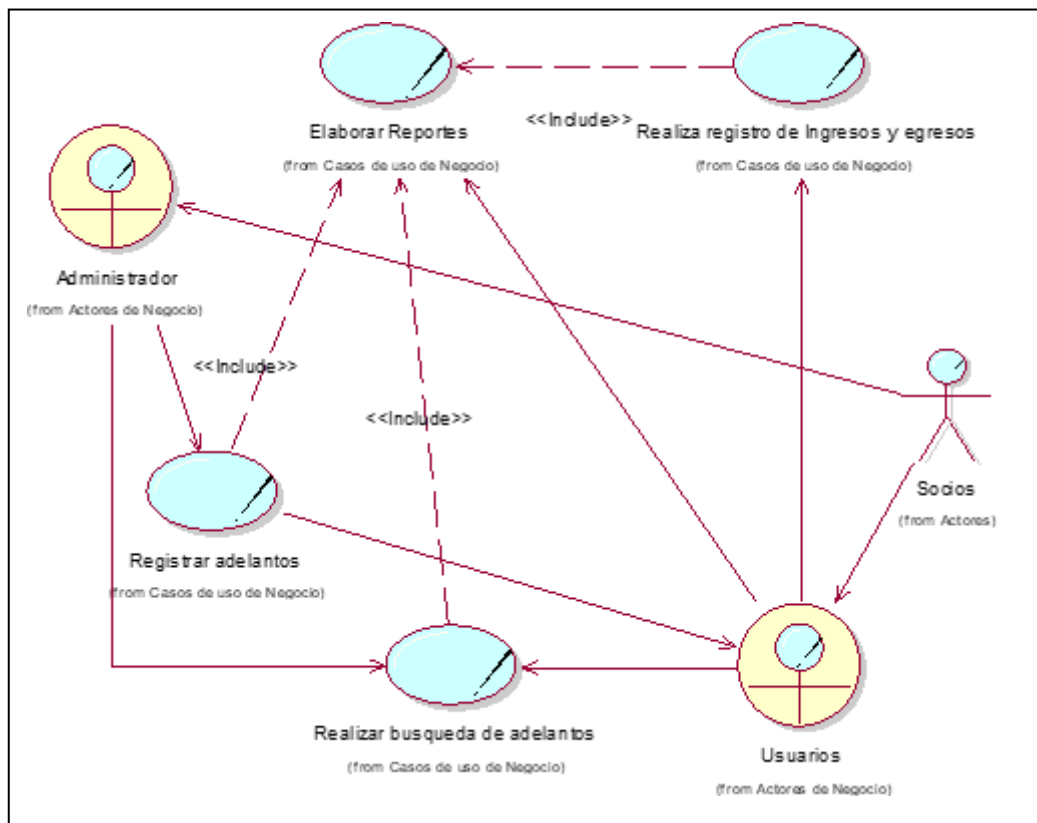


Figura 69. Casos de uso general del negocio

Fuente: Elaboración propia

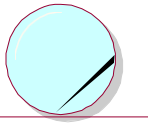
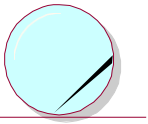
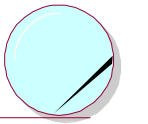
Figura 69. Muestra el Diagrama general de caso de uso del Negocio, la relación que existe entre los casos de uso, los trabajadores y actores del negocio.

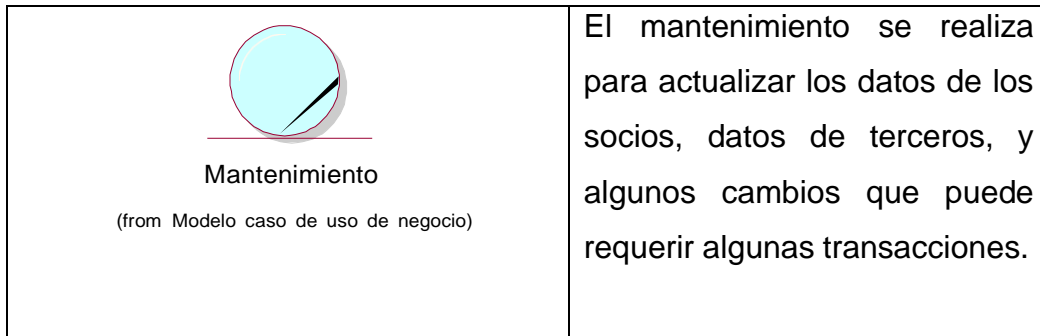
6.1.5. Entidades del negocio

Una entidad del negocio (business entity) representa un conjunto de información con propiedades, comportamiento y semántica similares y que es usada, producida o manejada por trabajadores del negocio cuando ejecutan un caso de uso del negocio. Pueden ser tangibles o intangibles.

Descripción de las entidades:

Tabla 14. Entidades del negocio

Entidad	Descripción
 <p>Transacciones (from Modelo caso de uso de negocio)</p>	<p>Son operaciones que registran los usuarios encargados del sistema, operaciones como registra de adelantos, registro de ingresos y egresos, etc.</p>
 <p>Reportes (from Modelo caso de uso de negocio)</p>	<p>En este documento se lista los reportes requeridos por los usuarios o administradores del sistema, para la toma de decisiones.</p>
 <p>Insidencia (from</p>	<p>Las incidencias en las transacciones ocurren de ocasionalmente cuando se registra por erro otros datos y se tiene que rehacer la transacción.</p>



Fuente: Elaboración propia

6.1.6. Especificación de los Casos de Uso del Negocio

6.1.6.1. Caso de Uso: Registrar ingresos y egresos

Detallaremos la especificación de la realización del caso de uso de negocio: Registrar ingresos y egresos



Figura 70. Realización de caso de uso Registrar ingresos y egresos.

Fuente: Elaboración propia

La figura 70 Muestra la Especificación del Caso de Uso Registrar ingresos y egresos mostrando un comportamiento que es la realización del caso de uso RA Registrar ingresos y egresos.

Diagrama de Secuencias:

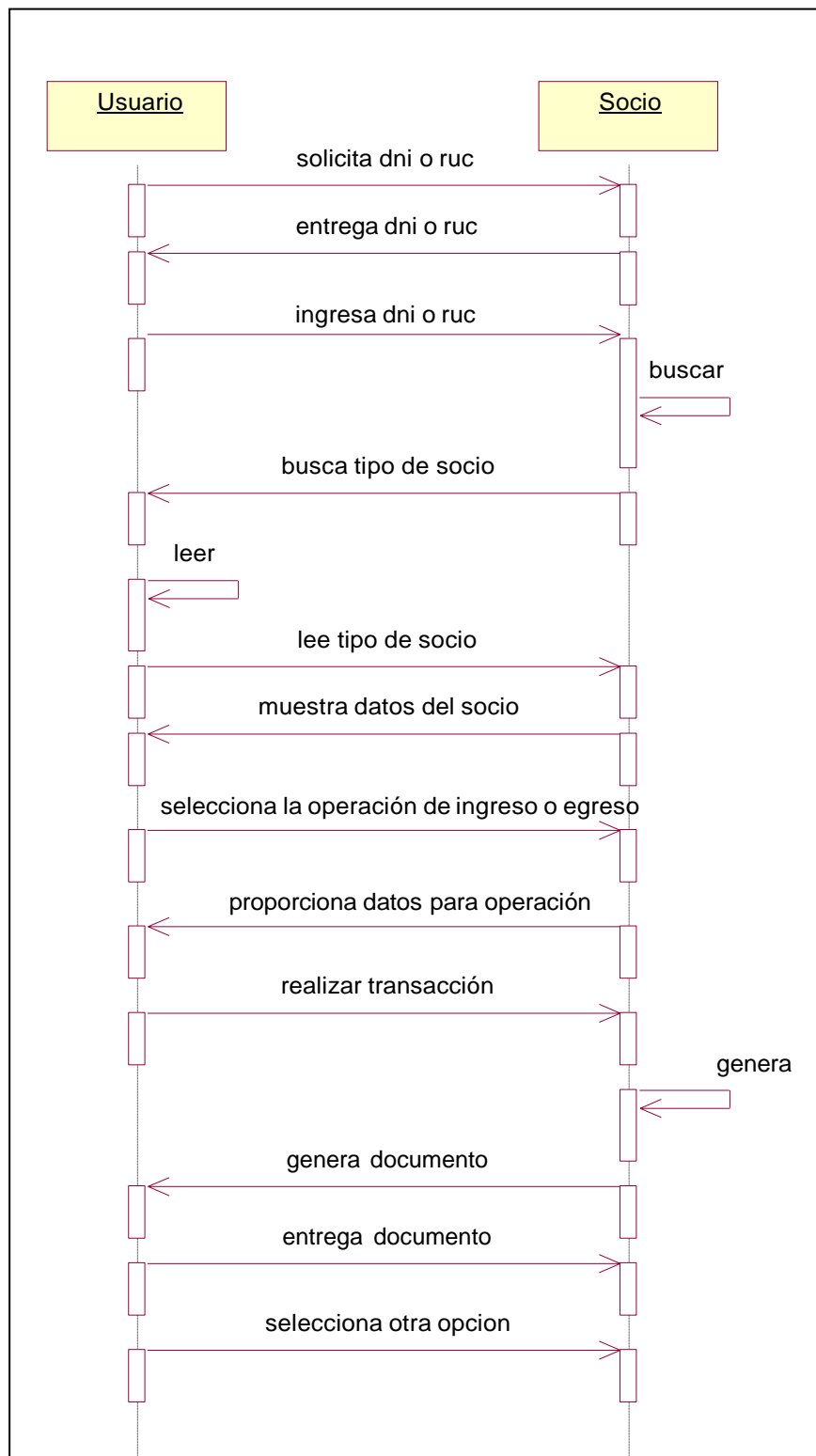


Figura 71. Diagrama de secuencias Registrar ingresos y egresos

Fuente: Elaboración propia.

Figura 71 muestra el Diagrama de secuencias Registrar ingresos y egresos donde se detalla el flujo de actividades del caso de uso Registrar ingresos y egresos.

Diagrama de Objetos:

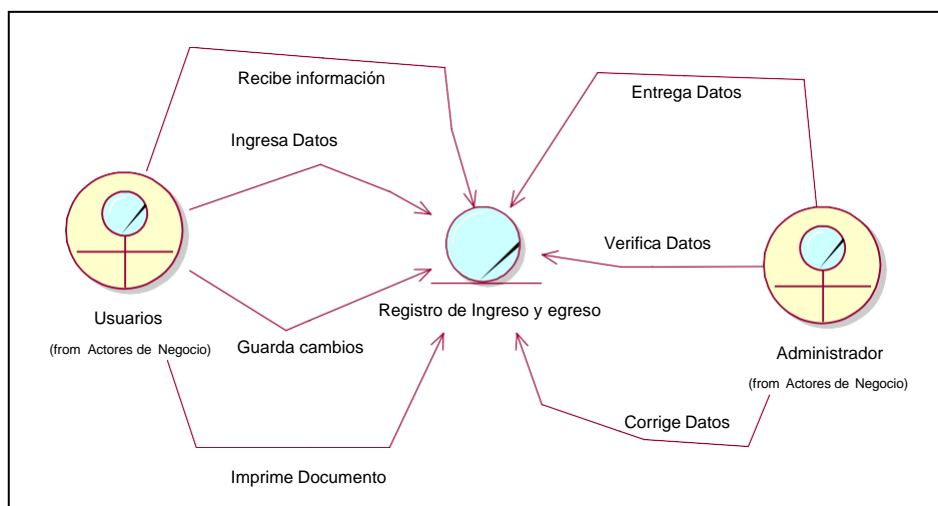


Figura 72. Diagrama de Objetos Registrar ingresos y egresos

Fuente: Elaboración propia

Figura 72 muestra el Diagrama de Objetos Registrar ingreso y egreso donde interactúan la administradora y el usuario para llevarse a cabo el caso de uso Registrar ingreso y egreso.

Especificación de caso de uso del negocio

Tabla 15. Especificación del CUN: Registrar ingreso y egreso

CASO DE USO: CUN - 01	Registrar ingreso y egreso
Trabajador	Usuario o Administradora
Descripción:	En este caso de uso se describe como el usuario encargado registra una transacción de ingreso y egreso.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicita dni o ruc al socio directo o indirecto. 2. Observa en el sistema a que tipo de socio pertenece. 3. El Usuario solicita la información de la transacción a realizar.

	<p>4. Se muestra los datos del Socio.</p> <p>5. Usuario selecciona que transacción de ingreso o egreso que se va a realizar.</p> <p>6. Usuario registra la transacción con los datos entregados por el socio.</p> <p>7. Usuario genera un documento de la transacción.</p> <p>8. Se imprime el comprobante con copia, en algunos casos con doble copia, se le entrega una copia al socio.</p> <p>9. Usuario archiva la copia de la transacción realizada.</p>
Pre Condición	---
Post Condición	--

Fuente: Elaboración propia

6.1.6.2. Caso de Uso: Registrar Adelantos

Detallaremos la especificación de la realización del caso de uso de negocio:

Registrar adelantos

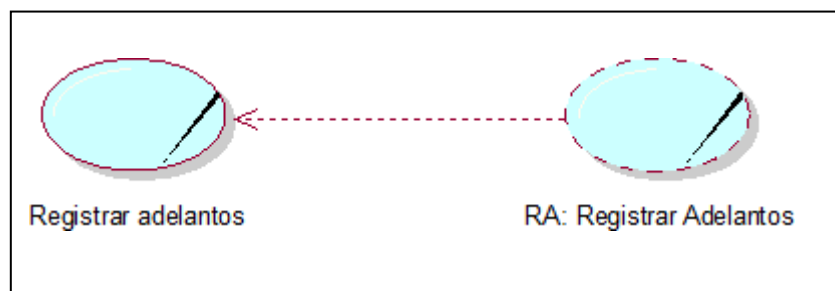


Figura 73. Realización de caso de uso Registrar adelantos

Fuente: Elaboración propia

Figura 73. Muestra la Especificación del Caso de Uso Registrar adelantos mostrando un comportamiento que es la realización del caso de uso RA Registrar Adelantos.

Diagrama de Actividad:

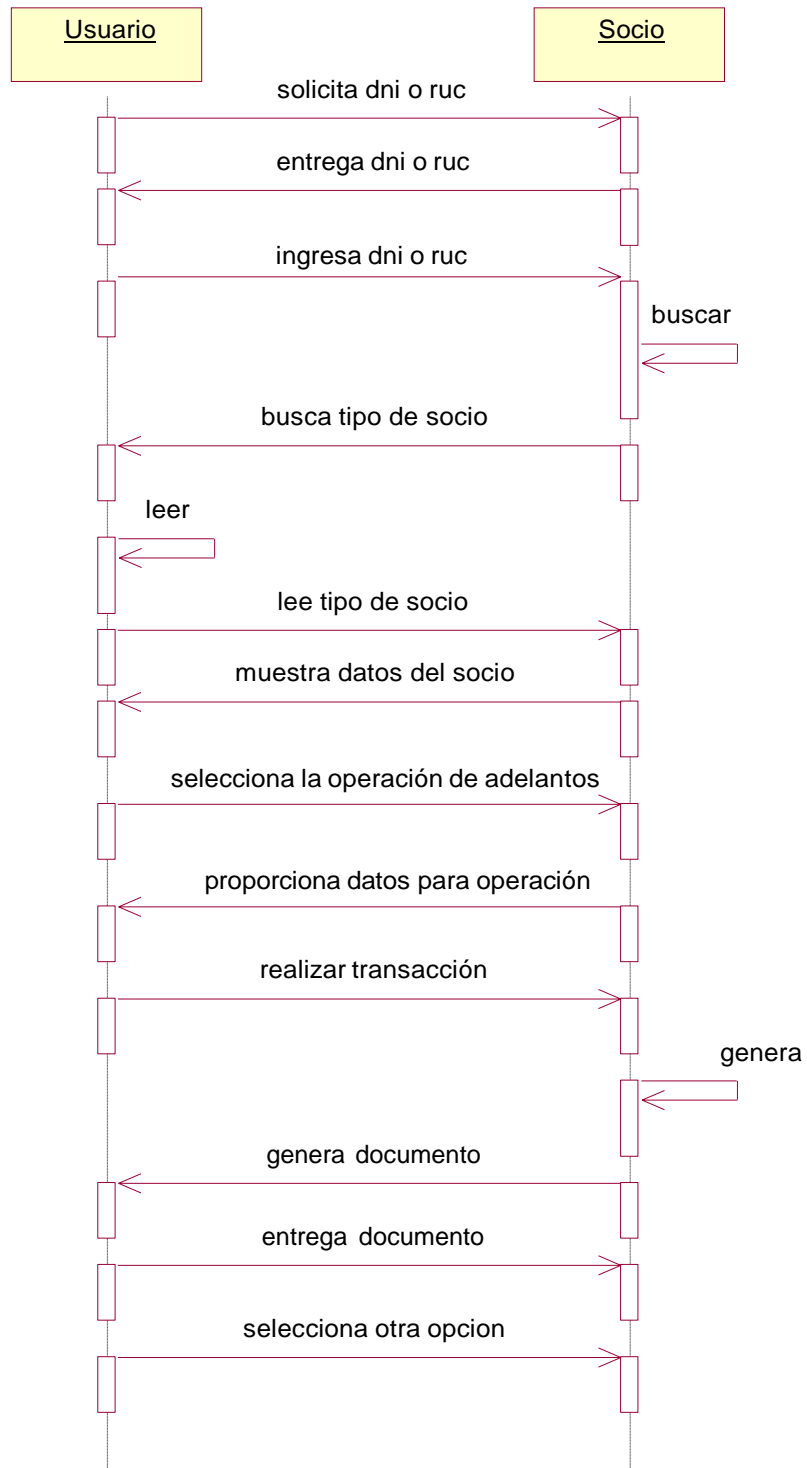


Figura 74. Diagrama de actividad Registrar adelantos

Fuente: Elaboración propia.

Figura 74. Muestra el Diagrama de Actividad Registrar adelantos donde se detalla el flujo de actividades del caso de uso Registrar adelantos.

Diagrama de Objetos:

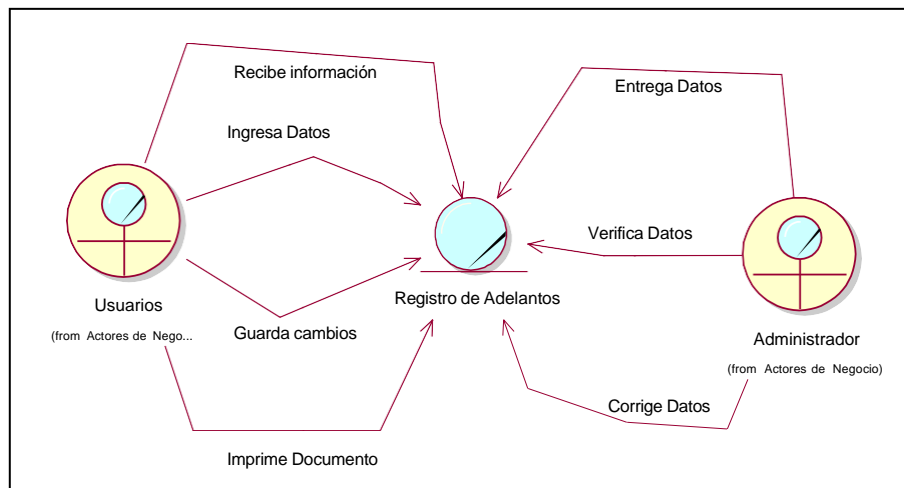


Figura 75. Diagrama de Objetos Registrar adelantos

Fuente: Elaboración propia

Figura 75. Muestra el Diagrama de Objetos Registrar adelantos donde interactúan la administradora y el usuario para llevarse a cabo el caso de uso Registrar adelantos.

Especificación de caso de uso del negocio

Tabla 16. Especificación del CUN: Registrar Adelantos

CASO DE USO: CUN - 02	Registrar Adelantos
Trabajador	Usuario o Administradora
Descripción:	En este caso de uso se describe como el usuario encargado registra una transacción de adelanto.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicita dni o ruc al socio directo o indirecto. 2. Observa en el sistema a que tipo de socio pertenece.

	<p>3. El Usuario solicita la información de la transacción a realizar.</p> <p>4. Se muestra los datos del Socio.</p> <p>5. Usuario selecciona el tipo de adelanto a realizar.</p> <p>6. Usuario registra la transacción con los datos entregados por el socio.</p> <p>7. Usuario genera un documento de la transacción.</p> <p>8. Se imprime el comprobante con copia, en algunos casos con doble copia, se le entrega una copia al socio.</p> <p>9. Usuario archiva la copia de la transacción realizada.</p>
Pre Condición	---
Post Condición	--

Fuente: Elaboración propia

La tabla 15. Muestra el caso de uso registrar adelanto, el proceso comienza con la administradora o el usuario.

6.1.6.3. Caso de Uso: Búsqueda Adelantos

Detallaremos la especificación de la realización del caso de uso de negocio: Búsqueda Adelantos

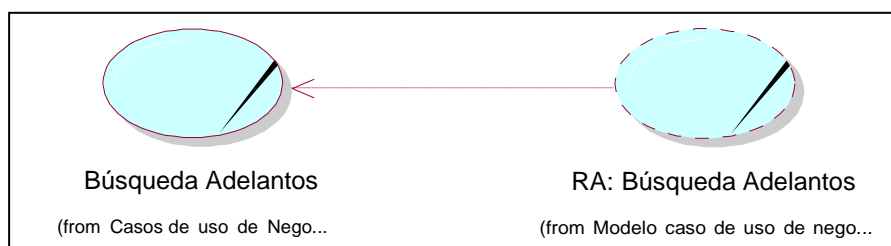


Figura 76. Realización de caso de uso Búsqueda Adelantos.

Fuente: Elaboración propia

Figura 76. Muestra la Especificación del Caso de Uso Búsqueda Adelantos mostrando un comportamiento que es la realización del caso de uso RA Búsqueda Adelantos.

Diagrama de Secuencias:

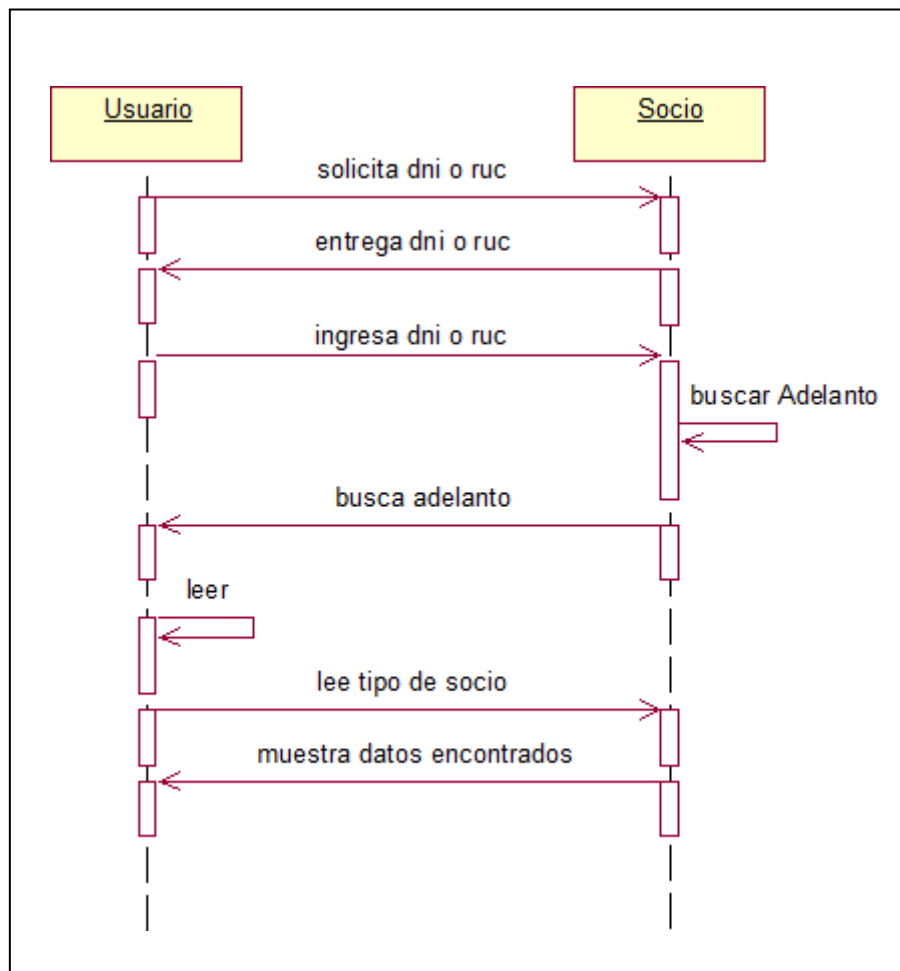


Figura 77. Diagrama de secuencias Búsqueda Adelantos

Fuente: Elaboración propia.

Figura 77. Muestra el Diagrama de secuencias Búsqueda Adelantos donde se detalla el flujo de actividades del caso de uso Búsqueda Adelantos.

Diagrama de Objetos:

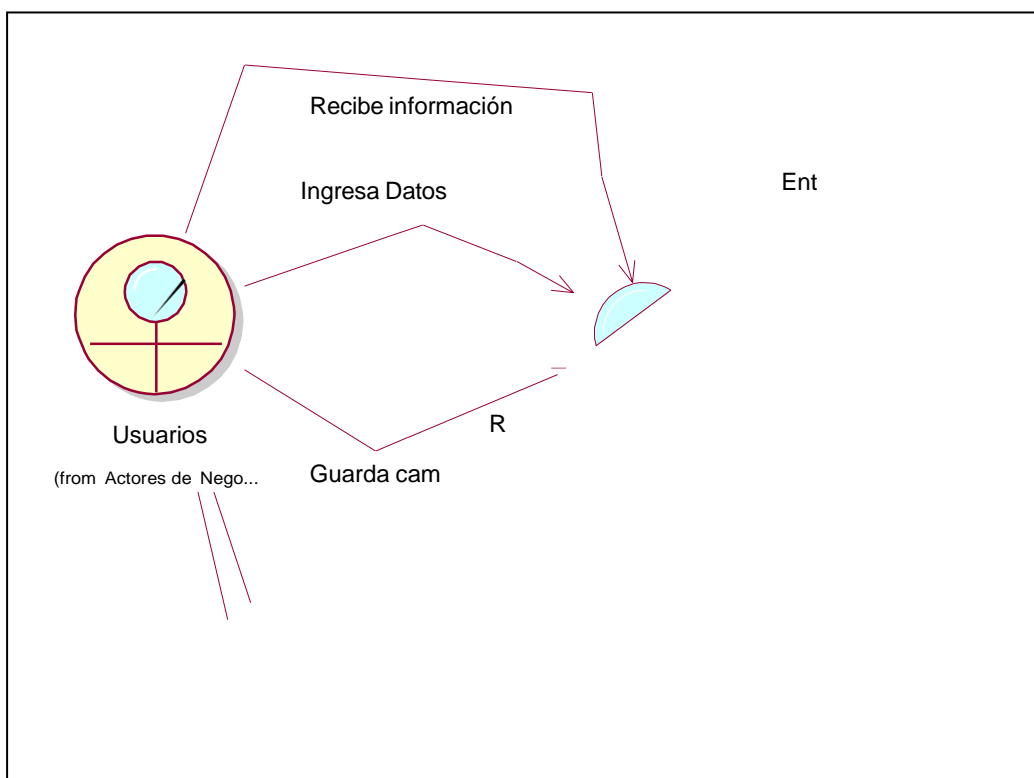


Figura 78. Diagrama de Objetos Búsqueda Adelantos

Fuente: Elaboración propia

Figura 78. Muestra el Diagrama de Objetos Búsqueda Adelantos donde interactúan la administradora y el usuario para llevarse a cabo el caso de uso Búsqueda Adelantos.

Especificación de caso de uso del negocio

Tabla 17. Especificación del CUN: Búsqueda Adelantos

CASO DE USO: CUN - 03	Registrar Adelantos
Trabajador	Usuario o Administradora
Descripción:	En este caso de uso se describe como el usuario encargado registra una transacción de adelanto.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicita dni o ruc al socio directo o indirecto. 2. Observa en el sistema a que tipo de socio pertenece.

	<p>3. Se muestra los datos del Socio si posee adelantos pendientes.</p> <p>4. Usuario informa si posee adelantos pendientes al socio.</p>
Pre Condición	---
Post Condición	--

Fuente: Elaboración propia

La tabla 15. Muestra el caso de uso registrar adelanto, el proceso comienza con la administradora o el usuario.

6.1.6.4. Caso de Uso: Elaboración de reportes

Caso de Uso: Elaboración de reportes

Detallaremos la especificación de la realización del caso de uso de negocio: Elaboración de reportes

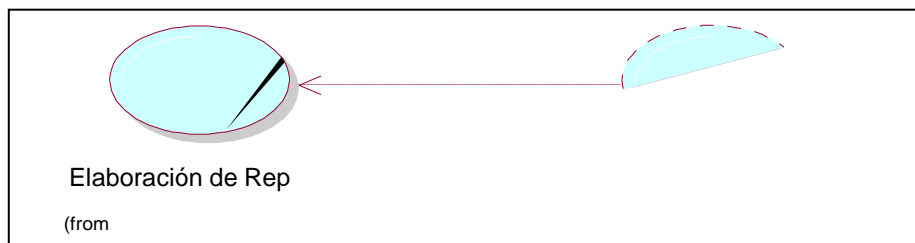


Figura 79. Realización de caso de uso Elaboración de reportes.

Fuente: Elaboración propia

Figura 79. Muestra la Especificación del Caso de Uso Elaboración de reportes mostrando un comportamiento que es la realización del caso de uso RA Elaboración de reportes.

Diagrama de Secuencias:

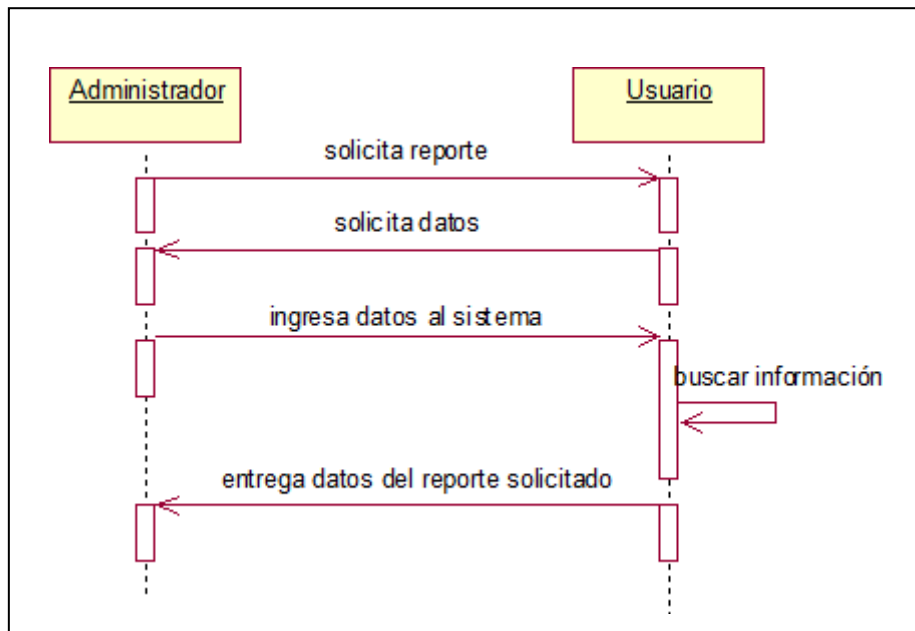


Figura 80. Diagrama de actividad Elaboración de reportes
Fuente: Elaboración propia.

Figura 80. Muestra el Diagrama de Actividad Elaboración de reportes donde se detalla el flujo de actividades del caso de uso Elaboración de reportes.

Diagrama de Objetos:

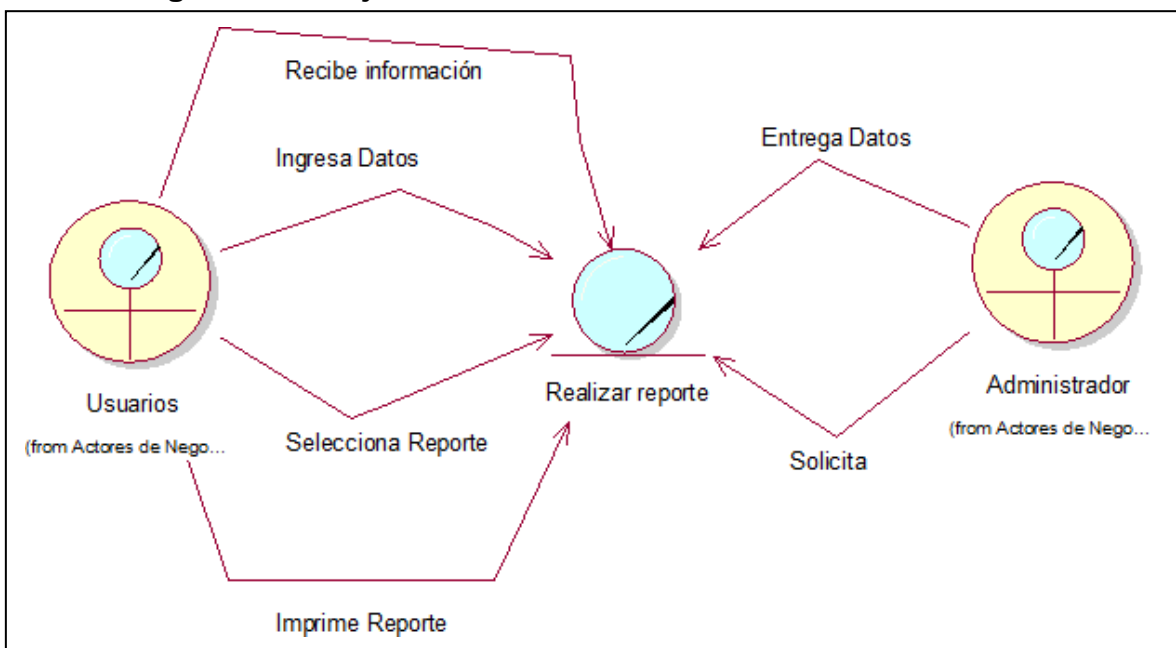


Figura 81. Diagrama de Objetos Elaboración de reportes
Fuente: Elaboración propia

Figura 81. Muestra el Diagrama de Objetos Elaboración de reportes donde interactúan la administradora y el usuario para llevarse a cabo el caso de uso Elaboración de reportes.

Especificación de caso de uso del negocio

Tabla 18. Especificación del CUN: Elaboración de reportes

CASO DE USO: CUN - 04	Elaboración de reportes
Trabajador	Usuario o Administradora
Descripción:	En este caso de uso se describe como el usuario encargado registra una transacción de adelanto.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicita dni o ruc al socio directo o indirecto. 2. Observa en el sistema a que tipo de socio pertenece. 3. El Usuario solicita la información de la transacción a realizar. 4. Se muestra los datos del Socio. 5. Usuario selecciona que transacción se va a realizar. 6. Usuario registra la transacción con los datos entregados por el socio. 7. Usuario genera un documento de la transacción. 8. Se imprime el comprobante con copia, en algunos caos con doble copia, se le entrega una copia al socio. 9. Usuario archiva la copia de la transacción realizada.
4Pre Condición	---
Post Condición	--

Fuente: Elaboración propia

La tabla 15. Muestra el caso de uso Elaboración de reportes, el proceso comienza con la administradora o el usuario.

6.2. Modelado de requerimientos




La primera disciplina que se desarrolla dentro de cada iteración es la de requerimientos (posiblemente luego de realizar un modelado del dominio o del negocio). El objetivo de esta fase es determinar los requerimientos del sistema. Los requerimientos funcionales son plasmados a través de casos de uso en un Modelo de Casos de Uso. El modelo de casos de uso ayuda al cliente, a los usuarios, y a los desarrolladores a llegar a un acuerdo sobre cómo utilizar el sistema.



Actores del Sistema

Es la persona o software que interactúa directamente con el sistema. El que proporciona o recibe datos al sistema.

6.2.1. Descripción de los Actores del Sistema

Tabla 18. Actores del Sistema

ACTOR	DESCRIPCIÓN
 <p>: Socio</p>	<p>Son los actores que solicitan las transacciones que necesitan como por ejemplo el registro de egresos e ingresos, registro de adelantos, etc.</p>
 <p>: Administrador</p>	<p>Es el encargado de supervisar el trabajo correcto de los usuarios, tiene privilegios para hacer corrección de datos ingresados por error en el sistema.</p>
 <p>: Usuarios</p>	<p>Es el encargado de registrar las transacciones y generar los reportes.</p>

 <p>: Contador</p>	<p>También actúa como un 2do supervisor, se encarga de verificar la entrada de productos a la organización.</p>
 <p>: Soporte informático</p>	<p>Son los actores que programan los nuevos requerimientos que pueda poseer el sistema informático.</p>

Fuente: Elaboración Propia

Nota: Actores del sistema de la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta, Socio, Administrador, usuario, contador, soporte técnico.

6.2.2. Identificación de casos de uso del sistema

Luego de haber identificado y descrito los casos de uso del negocio, así como los responsables de cada actividad, debemos identificar qué actividad se puede sistematizar y a partir de ellos capturar los requisitos funcionales del software a implementar y por ende los casos de uso y actores del sistema.

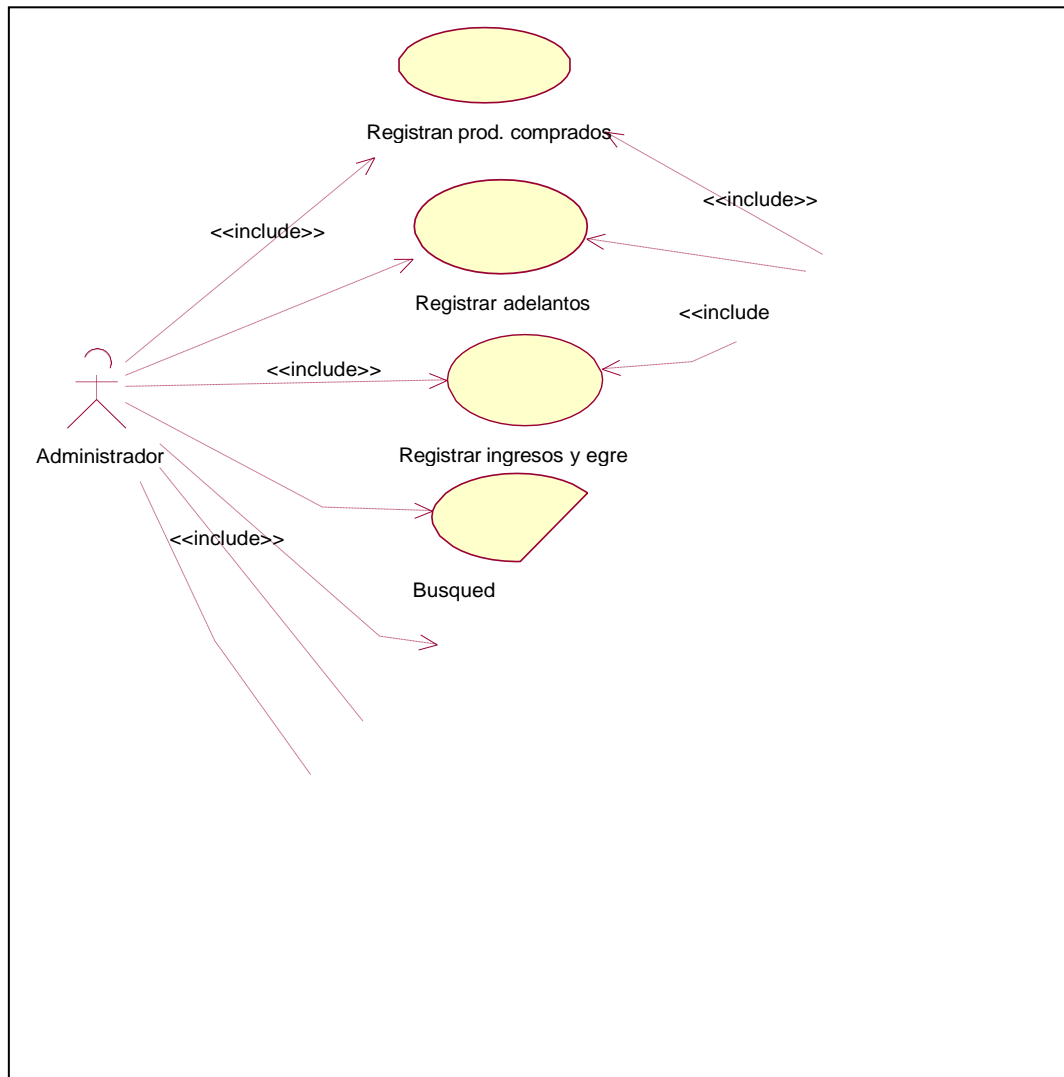


Figura 82. Diagrama de casos de uso registrar transacciones.

Fuente: Elaboración propia.

6.2.5. Diagrama de clases, ventas y/o servicios

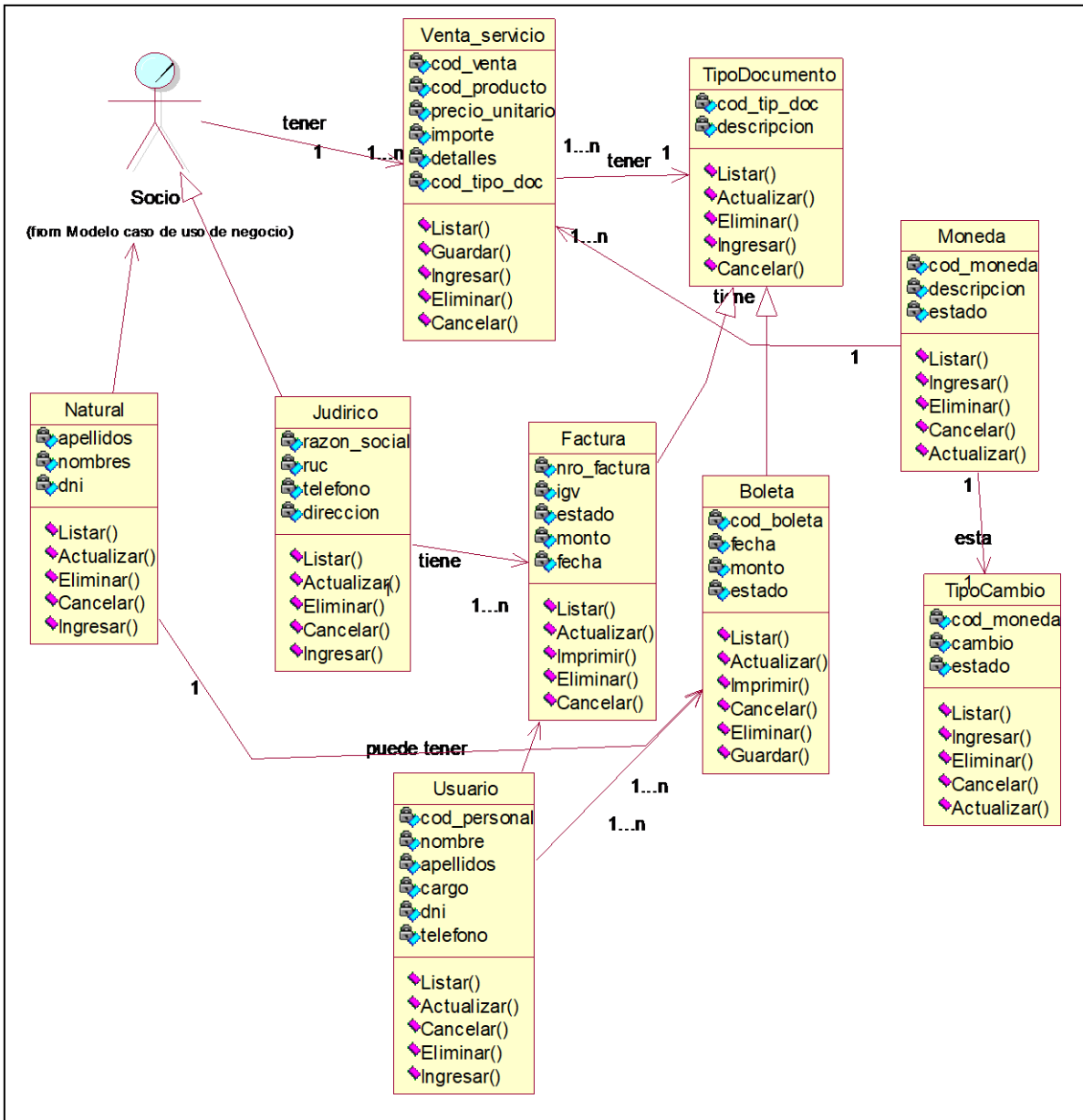


Figura 83. Diagrama de casos de uso registrar transacciones.

Fuente: Elaboración propia.

6.2.3. Identificación de Requerimientos Funcionales

En esta investigación muestra los requerimientos funcionales que fueron obtenidos como resultados de las entrevistas realizados a los stakeholders para la recolección de información acerca de las descripciones de las diferentes actividades. Se presenta los siguientes requerimientos

Tabla 19. Matriz de identificación de Requerimientos funcionales del Sistema.

N°	NOMBRE DE REQUISITO	DESCRIPCIÓN DE REQUISITO	OPERADOR	PRIORIDAD
RF-01	Ingreso a Login	Los usuarios deben identificarse y autenticarse con un usuario y Contraseña.	Usuario y administrador	Alta
RF-02	Registro de Ingresos y Egresos	El usuario y/o administrador debe registrar las transacciones de los socios de ingreso y egreso.	Usuario y administrador	Alta
RF-03	Registro de adelantos	El usuario y/o administrador debe registrar las transacciones de los socios en el módulo de adelantos.	Usuario y administrador	Alta
RF-04	Búsqueda de adelantos	El usuario y/o administrador realizar la búsqueda de adelantos en los módulos disponibles en el sistema.	Usuario y administrador	Alta
RF-05	Elaboración de Reportes	El usuario y/o administrador realiza los reportes de acuerdo a lo solicitado por la gerencia o administración de la organización.	Usuario y administrador	Alta
RF-06	Modulo Guardar dinero	El usuario y/o administrador debe registrar la transacción de Guardar dinero que es el efectivo de los socios	Usuario y administrador	Alta
RF-07	Amortización de adelantos	El usuario y/o administrador debe registrar las transacciones de amortización de adelantos en el módulo de adelantos.	Usuario y administrador	Alta
RF-08	Cancelación de adelantos	El usuario y/o administrador debe registrar las transacciones de cancelación de adelantos en el módulo de adelantos.	Usuario y administrador	Alta

RF-09	Mantenimiento de transacciones	El sistema debe de contar con la opción de mantenimiento de las transacciones, por si hay un posible error.	Usuario y administrador	Alta
RF-10	Cálculo de intereses	El sistema debe de ser capaz de calcular los diferentes tipos de adelantos que hay en la organización.	Administrador	Alta
RF-11	Obligaciones por pagar	Se debe de contar con un módulo de obligaciones de pago de los socios.	Usuario y administrador	Alta
RF-12	Cancelación y amortización de obligaciones por pagar	El usuario y/o administrador debe registrar las transacciones de cancelación o amortización de obligaciones por pagar en el módulo de Obligaciones del socio.	Usuario y administrador	Alta
RF-13	Reporte de entrega de café	Se debe de contar con una opción para realizar reportes de entrega de café de los socios por tiempos determinados por el usuario.	Usuario y administrador	Alta
RF-14	Reporte de adelantos	Reportar detalladamente los adelantos efectuados a los socios.	Usuario y administrador	Alta
RF-15	Reporte total de socios deudores	Se debe de listar en una ventana la lista total de socios deudores.	Usuario y administrador	Alta
RF-16	Reporte de obligaciones por pagar	Reportar detalladamente las obligaciones por pagar efectuados a los socios.	Usuario y administrador	Alta

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20. Requerimiento funcional Autenticar usuario

Identificador	RF-01
Numero de requerimiento	01
Nombre de requerimiento	Autenticar usuario
Fuente de requisito	Administrador - usuario
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta / <input type="checkbox"/> Media / <input type="checkbox"/> Deseado / <input type="checkbox"/> Baja / <input type="checkbox"/> Opcional.
Descripción	
Los usuarios deben identificarse y autenticarse con un usuario y Contraseña.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21. Requerimiento funcional Registro de Ingresos y Egresos

Identificador	RF-02
Numero de requerimiento	02
Nombre de requerimiento	Registro de Ingresos y Egresos
Fuente de requisito	Administrador - usuario
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta / <input type="checkbox"/> Media / <input type="checkbox"/> Deseado / <input type="checkbox"/> Baja / <input type="checkbox"/> Opcional.
Descripción	
El usuario y/o administrador debe registrar las transacciones de los socios de ingreso y egreso.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22. Requerimiento funcional Registro de adelantos

Identificador	RF-03
Numero de requerimiento	03
Nombre de requerimiento	Registro de adelantos
Fuente de requisito	Administrador - usuario
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta / <input type="checkbox"/> Media / <input type="checkbox"/> Deseado / <input type="checkbox"/> Baja / <input type="checkbox"/> Opcional.
Descripción	
El usuario y/o administrador debe registrar las transacciones de los socios en el módulo de adelantos.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 23. Requerimiento funcional Búsqueda de adelantos

Identificador	RF-04
Numero de requerimiento	04
Nombre de requerimiento	Búsqueda de adelantos
Fuente de requisito	Administrador - usuario
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta / <input type="checkbox"/> Media / <input type="checkbox"/> Deseado / <input type="checkbox"/> Baja / <input type="checkbox"/> Opcional.
Descripción	
El usuario y/o administrador realizar la búsqueda de adelantos en los módulos disponibles en el sistema.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 24. Requerimiento funcional Elaboración de Reportes

Identificador	RF-05
Numero de requerimiento	05
Nombre de requerimiento	Elaboración de Reportes
Fuente de requisito	Administrador - usuario
Prioridad del requisito	■ Alta /□Media/Deseado/□Baja /Opcional.
Descripción	
El usuario y/o administrador realiza los reportes de acuerdo a lo solicitado por la gerencia o administración de la organización.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 25. Requerimiento funcional Guardar dinero

Identificador	RF-06
Numero de requerimiento	06
Nombre de requerimiento	Guardar dinero
Fuente de requisito	Administrador - usuario
Prioridad del requisito	■ Alta /□Media/Deseado/□Baja /Opcional.
Descripción	
El usuario y/o administrador debe registrar la transacción de Guardar dinero que es el efectivo de los socios.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 26. Requerimiento funcional Amortización de adelantos

Identificador	RF-07
Numero de requerimiento	07
Nombre de requerimiento	Amortización de adelantos
Fuente de requisito	Administrador - usuario
Prioridad del requisito	■ Alta /□Media/Deseado/□Baja /Opcional.
Descripción	
El usuario y/o administrador debe registrar las transacciones de amortización de adelantos en el módulo de adelantos.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 27. Requerimiento funcional Cancelación de adelantos

Identificador	RF-08
Numero de requerimiento	08
Nombre de requerimiento	Cancelación de adelantos
Fuente de requisito	Administrador - usuario
Prioridad del requisito	■ Alta /□Media/Deseado/□Baja /Opcional.
Descripción	
El usuario y/o administrador debe registrar las transacciones de cancelación de adelantos en el módulo de adelantos.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 28. Requerimiento funcional Mantenimiento de transacciones

Identificador	RF-09
Numero de requerimiento	09
Nombre de requerimiento	Mantenimiento de transacciones
Fuente de requisito	Administrador - usuario
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta / <input type="checkbox"/> Media/Deseado/ <input type="checkbox"/> Baja /Opcional.
Descripción	
El sistema debe de contar con la opción de mantenimiento de las transacciones, por si hay un posible error.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 29. Requerimiento funcional Cálculo de intereses

Identificador	RF-10
Numero de requerimiento	10
Nombre de requerimiento	Cálculo de intereses
Fuente de requisito	Administrador - usuario
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta / <input type="checkbox"/> Media/Deseado/ <input type="checkbox"/> Baja /Opcional.
Descripción	
El sistema debe de ser capaz de calcular los diferentes tipos de adelantos que hay en la organización.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 30. Requerimiento funcional Obligaciones por pagar

Identificador	RF-11
Numero de requerimiento	11
Nombre de requerimiento	Obligaciones por pagar
Fuente de requisito	Administrador - usuario
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta / <input type="checkbox"/> Media/Deseado/ <input type="checkbox"/> Baja /Opcional.
Descripción	
Se debe de contar con un módulo de obligaciones de pago de los socios.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 31. R. Funcional cancelación y amortización de obligaciones por pagar

Identificador	RF-12
Numero de requerimiento	12
Nombre de requerimiento	Cancelación y amortización de obligaciones por pagar
Fuente de requisito	Administrador - usuario
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta / <input type="checkbox"/> Media/Deseado/ <input type="checkbox"/> Baja /Opcional.
Descripción	
Los usuarios deben identificarse y autenticarse con un usuario y Contraseña.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 32. Requerimiento funcional Reporte de entrega de café

Identificador	RF-13
Numero de requerimiento	13
Nombre de requerimiento	Reporte de entrega de café
Fuente de requisito	Administrador - usuario
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta / <input type="checkbox"/> Media / <input type="checkbox"/> Deseado / <input type="checkbox"/> Baja / <input type="checkbox"/> Opcional.
Descripción	
Se debe de contar con una opción para realizar reportes de entrega de café de los socios por tiempos determinados por el usuario.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 33. Requerimiento funcional Reporte de adelantos

Identificador	RF-14
Numero de requerimiento	14
Nombre de requerimiento	Reporte de adelantos
Fuente de requisito	Administrador - usuario
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta / <input type="checkbox"/> Media / <input type="checkbox"/> Deseado / <input type="checkbox"/> Baja / <input type="checkbox"/> Opcional.
Descripción	
Reportar detalladamente los adelantos efectuados a los socios.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 34. Requerimiento funcional Reporte total de socios deudores

Identificador	RF-15
Numero de requerimiento	15
Nombre de requerimiento	Reporte total de socios deudores
Fuente de requisito	Administrador - usuario
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta / <input type="checkbox"/> Media / <input type="checkbox"/> Deseado / <input type="checkbox"/> Baja / <input type="checkbox"/> Opcional.
Descripción	
Se debe de listar en una ventana la lista total de socios deudores.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 35. Requerimiento funcional Reporte de obligaciones por pagar

Identificador	RF-16
Numero de requerimiento	16
Nombre de requerimiento	Reporte de obligaciones por pagar
Fuente de requisito	Administrador - usuario
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta / <input type="checkbox"/> Media / <input type="checkbox"/> Deseado / <input type="checkbox"/> Baja / <input type="checkbox"/> Opcional.
Descripción	
Reportar detalladamente las obligaciones por pagar efectuados a los socios.	

Fuente: Elaboración propia.

6.2.4. Requisitos no funcionales

a) Seguridad

Garantizar la seguridad del sistema con respecto a la información y datos que se manejan tales sean transacciones, documentos Excel y contraseñas.

b) Fiabilidad

Garantizar la sencillez para que el usuario confíe en nuestro sistema, que nuestro sistema no se caiga o existan posibles errores.

c) Disponibilidad

La disponibilidad del sistema debe ser continua con un nivel de servicio para los usuarios de 7 días por 24 horas, garantizando un esquema adecuado que permita la recuperación del sistema ante una posible falla en cualquiera de sus componentes.

d) Mantenibilidad

El sistema debe disponer de una documentación fácilmente actualizable que permita realizar operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible.

e) Portabilidad

El sistema será implantado bajo la plataforma de Windows.

f) Software

Para la tesis los requerimientos de software son los siguientes:

- Para el servidor Sistema operativo: Windows Server 2012
- Para los clientes Sistema operativo: Windows 10, Gestor de Base de Datos: SQL SERVER, Lenguaje de Desarrollo: Visual Studio 2019

g) Hardware:

Para el servidor y las terminales los requerimientos del hardware son:

- Servidor HP Proliant ML30 con 02 discos duros de 1tb cada uno, memoria Ram de 16GB como mínimo, UPS de 2000w.
- Para las terminales los requisitos son:
- Procesador Intel Core i3 cuarta generación, HDD 500 Gb Memoria RAM 4GB 2400mhz, Impresora Matriciales

7.0. Instalación y configuración de discos del Servidor HP Proliant ML30 Gen9



Figura 84. Disco duro para servidor HP.

Fuente: Elaboración propia.

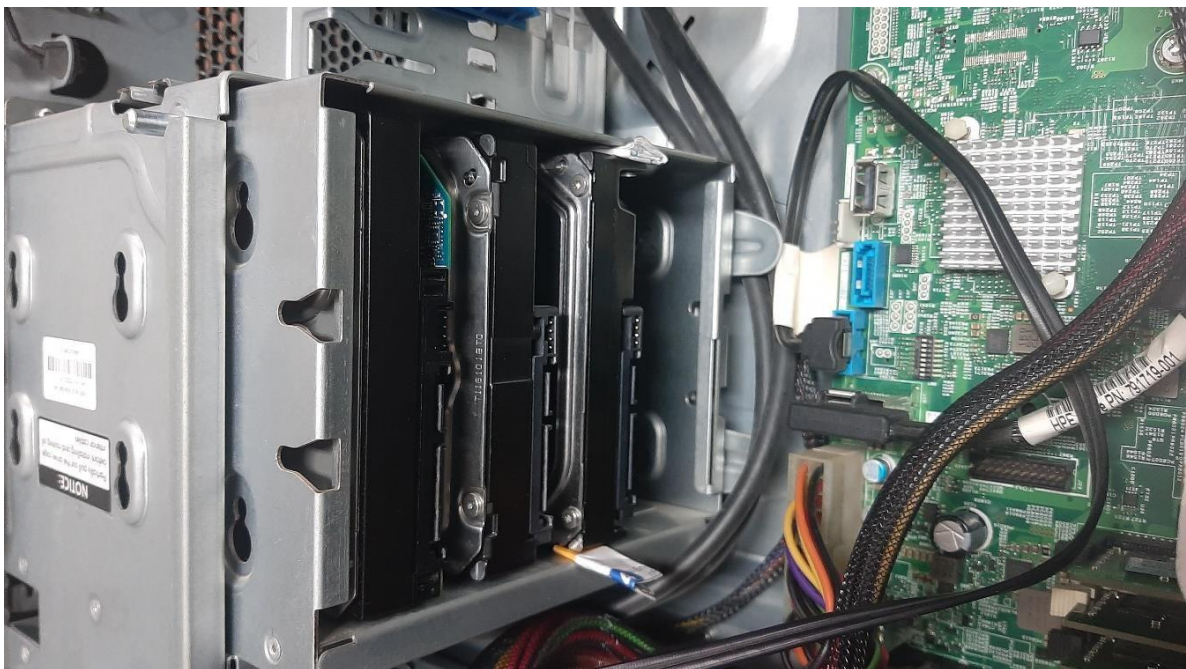


Figura 85. Instalación de 2 discos duros al servidor HP.

Fuente: Elaboración propia.

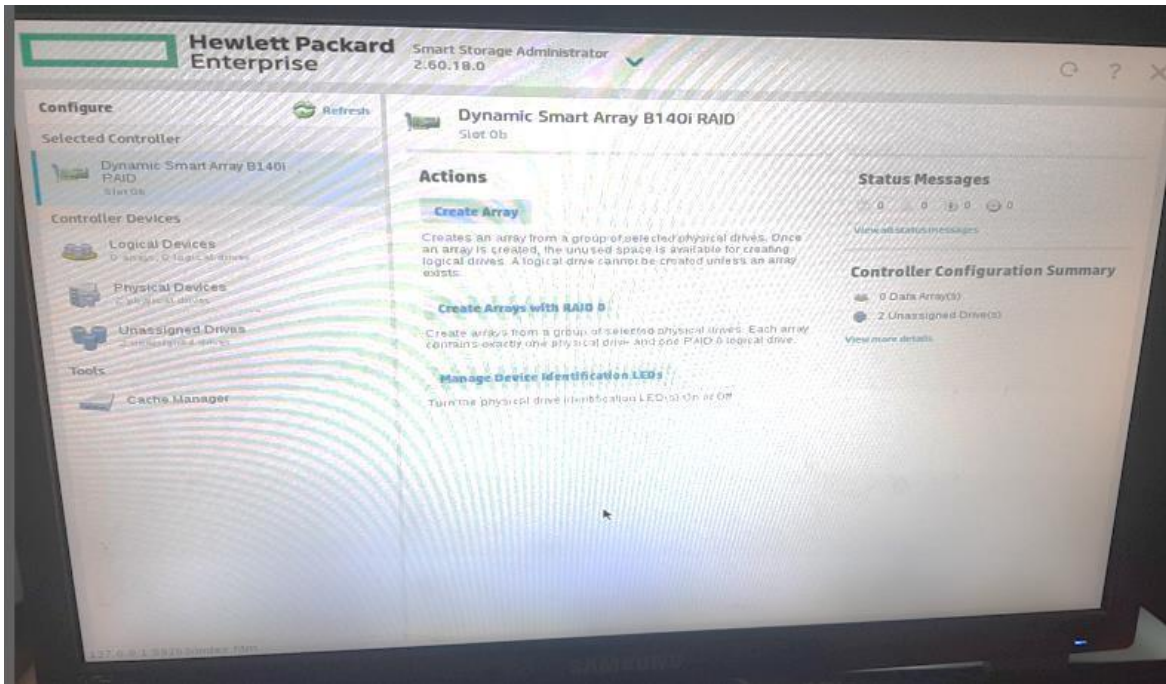


Figura 86. Configuración para la creación de Array de discos

Fuente: Elaboración propia

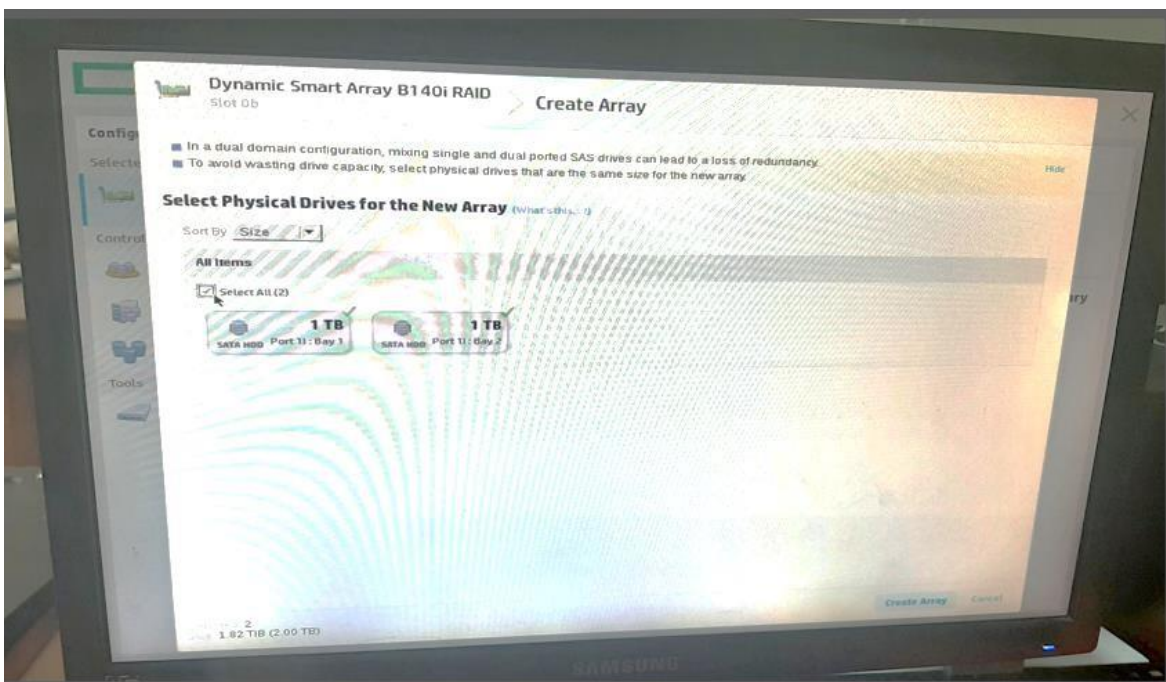


Figura 87. Seleccionamos los 2 discos físicos para crear el sistema de discos RAID 1

Fuente: Elaboración propia

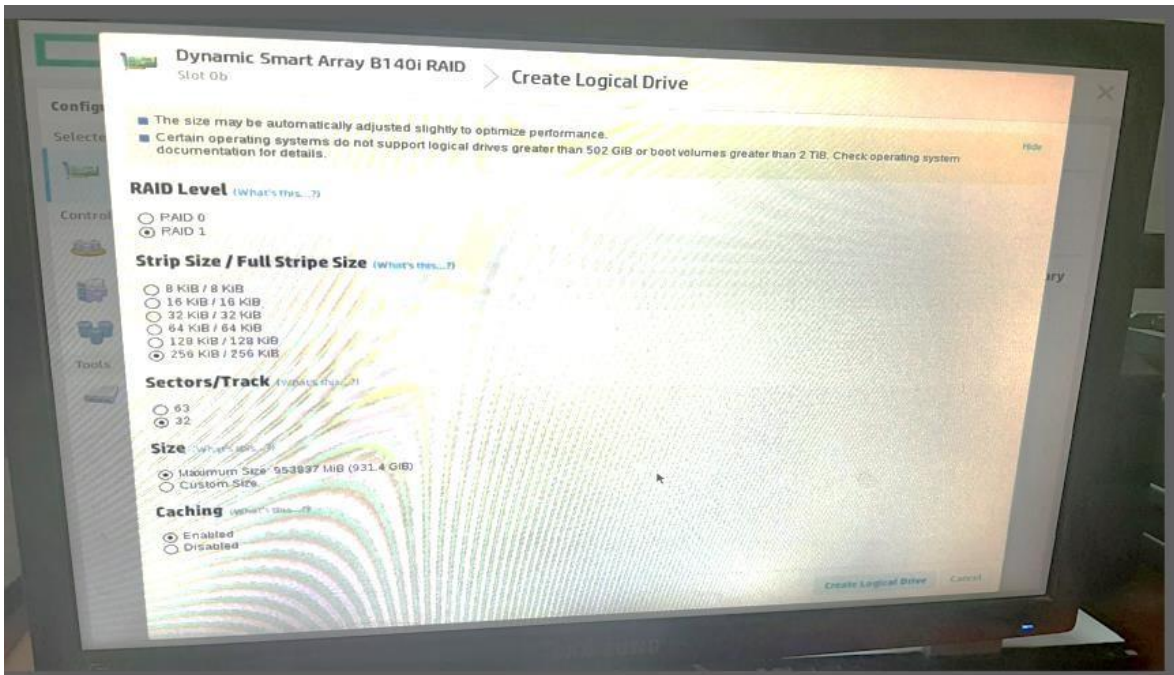


Figura 88. Configuramos de parámetros sobre sectores para crear el sistema de discos RAID 1

Fuente: Elaboración propia

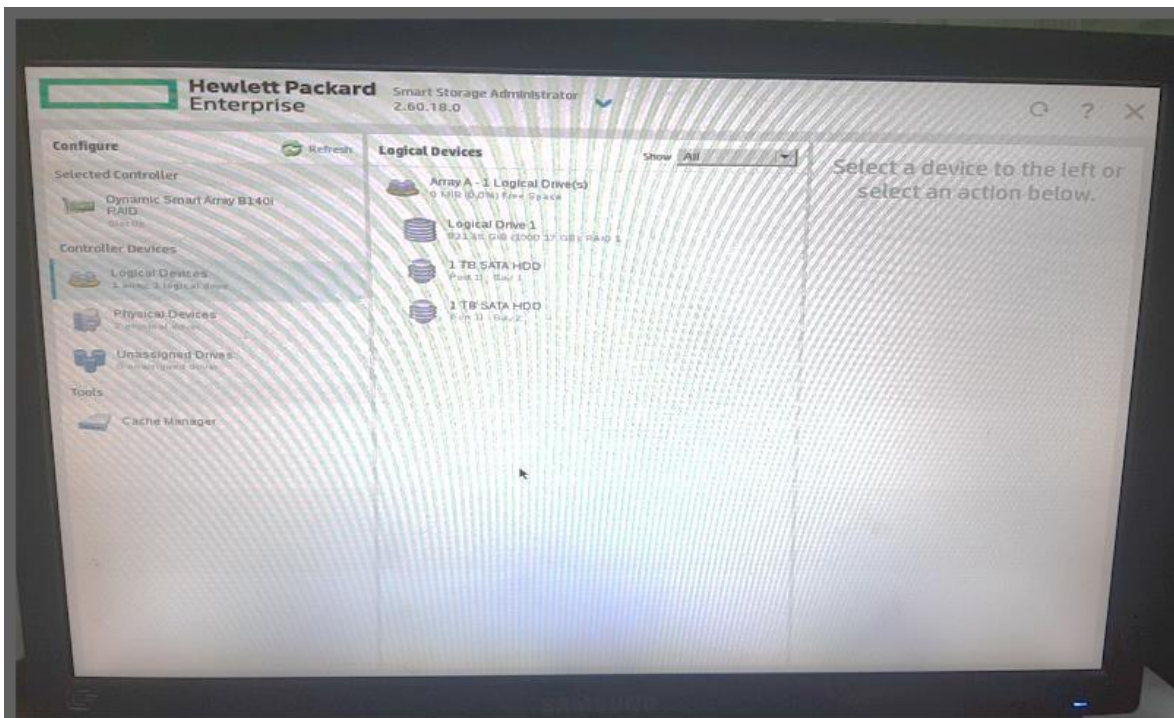


Figura 89. Configuración de parámetros para crear el sistema de discos RAID 1

Fuente: Elaboración propia

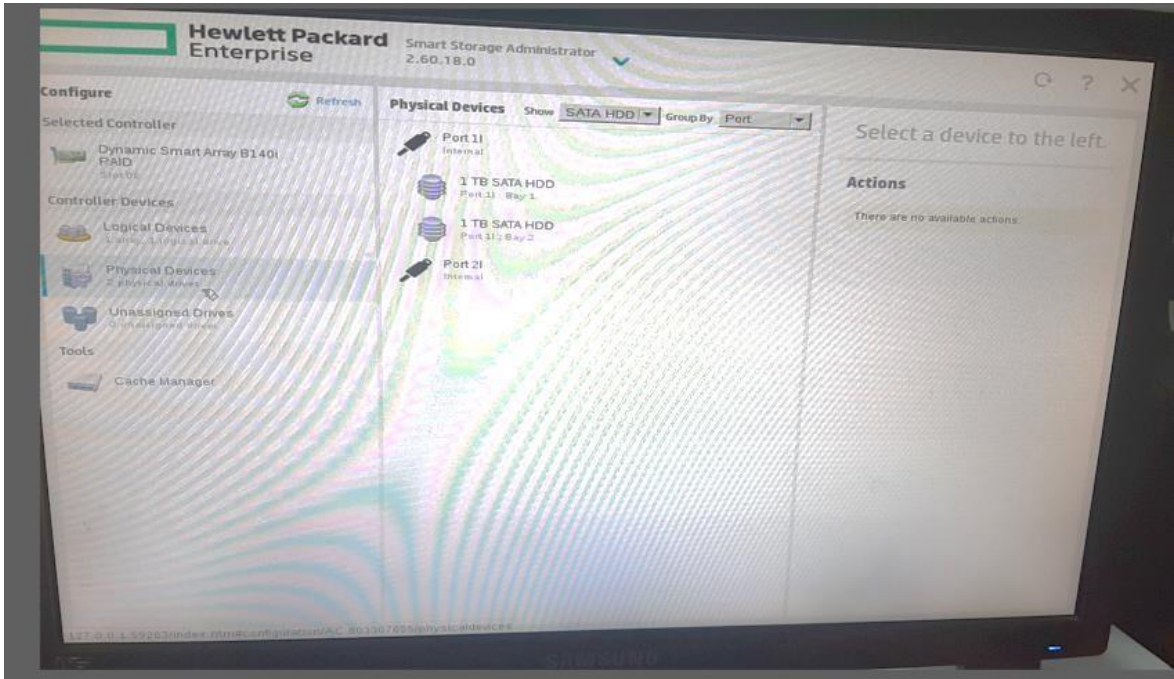


Figura 90. Configuración de dispositivos físicos para crear el sistema de discos RAID 1
Fuente: Elaboración propia

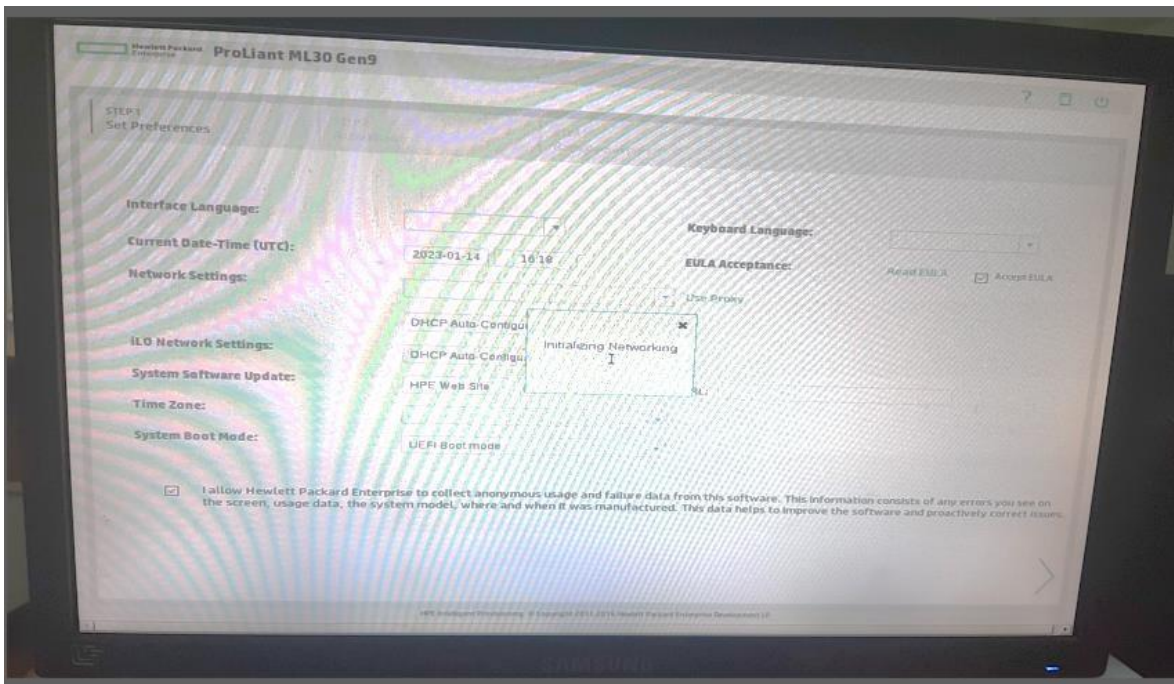


Figura 91. Configuración de parámetros para preparar el sistema operativo Windows Server 2012
Fuente: Elaboración propia

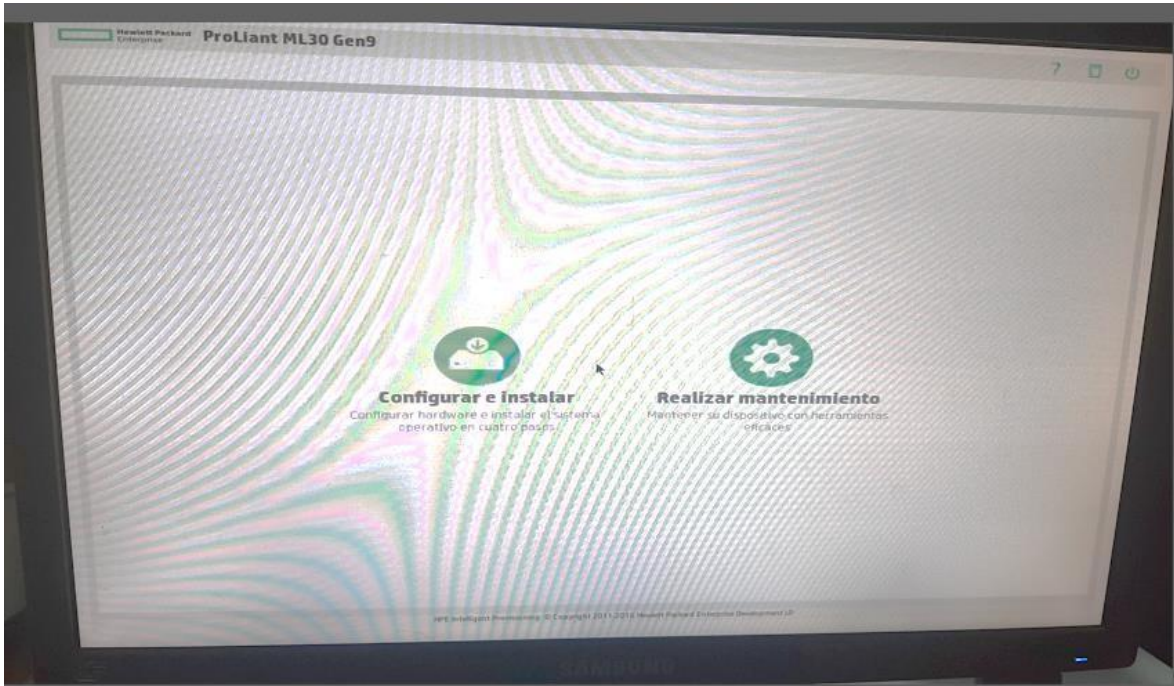


Figura 92. Pantalla para configurar e instalar el sistema operativo Windows Server

Fuente: Elaboración propia

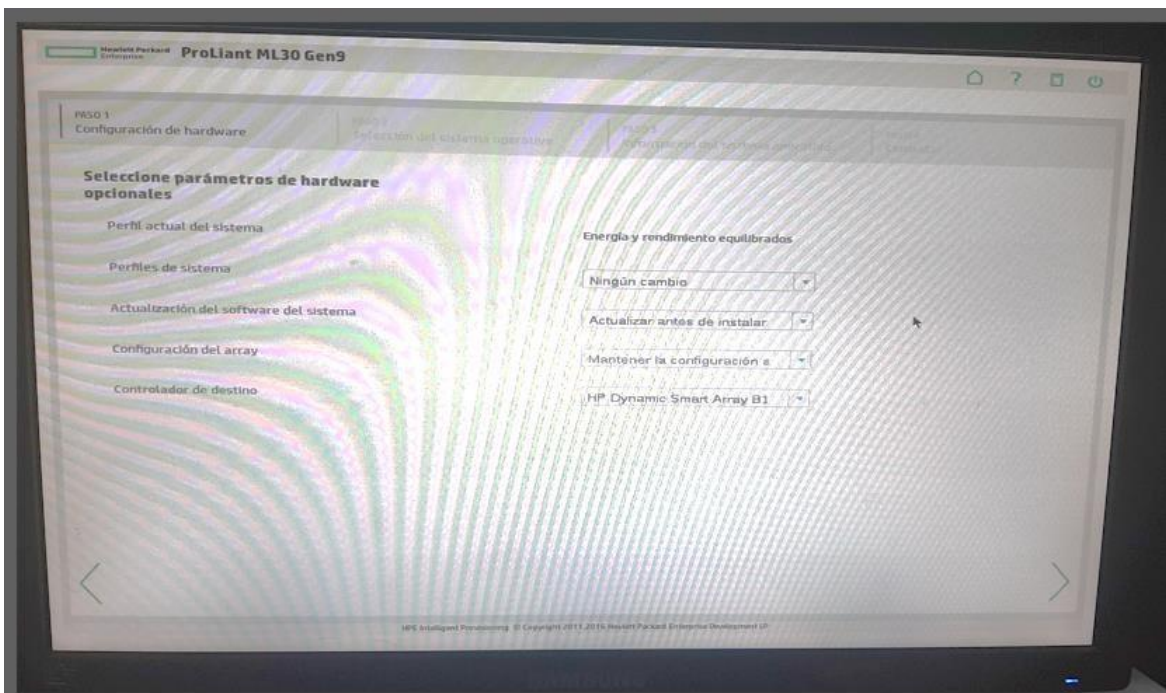


Figura 93. Pantalla para configurar parámetros de hardware

Fuente: Elaboración propia

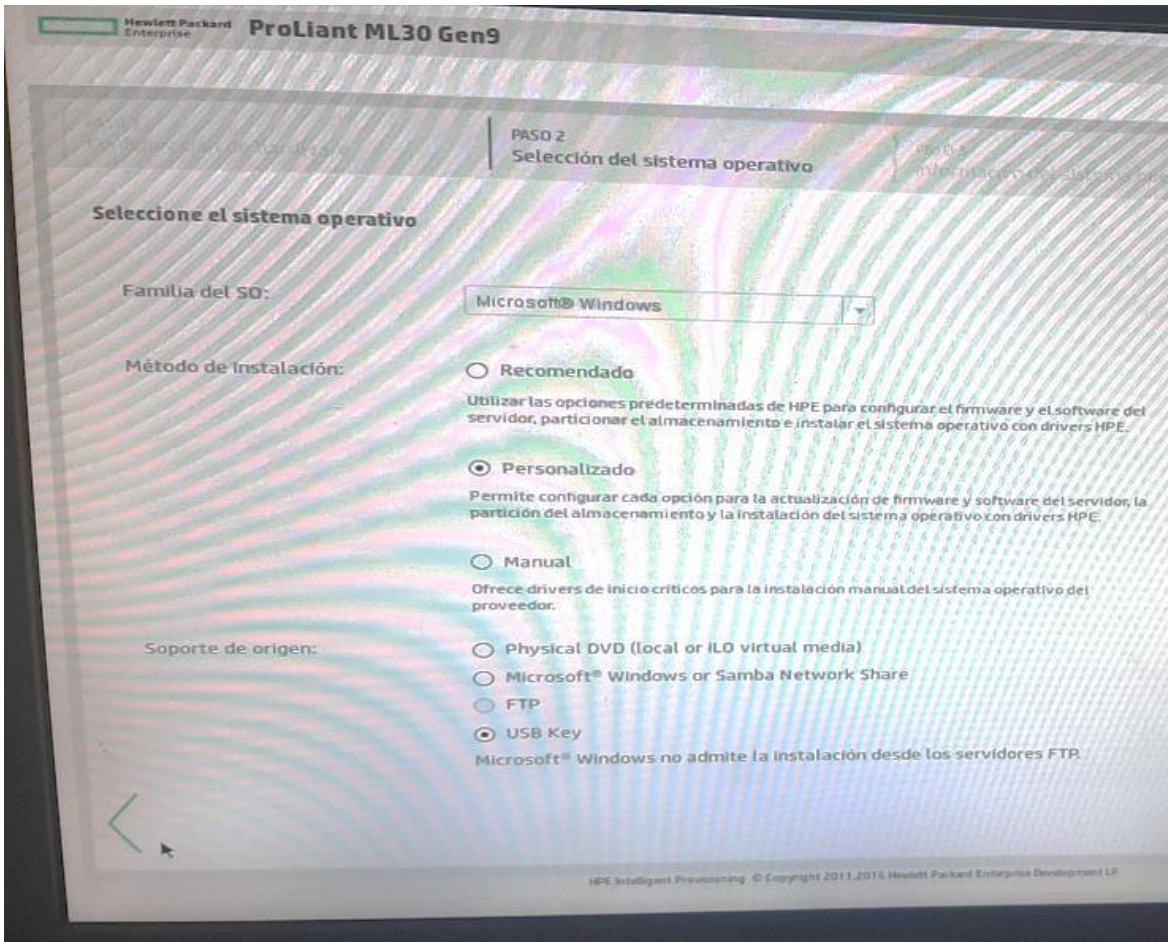


Figura 94. Parámetros para la instalación del sistema operativo en el servidor
Fuente: Elaboración propia

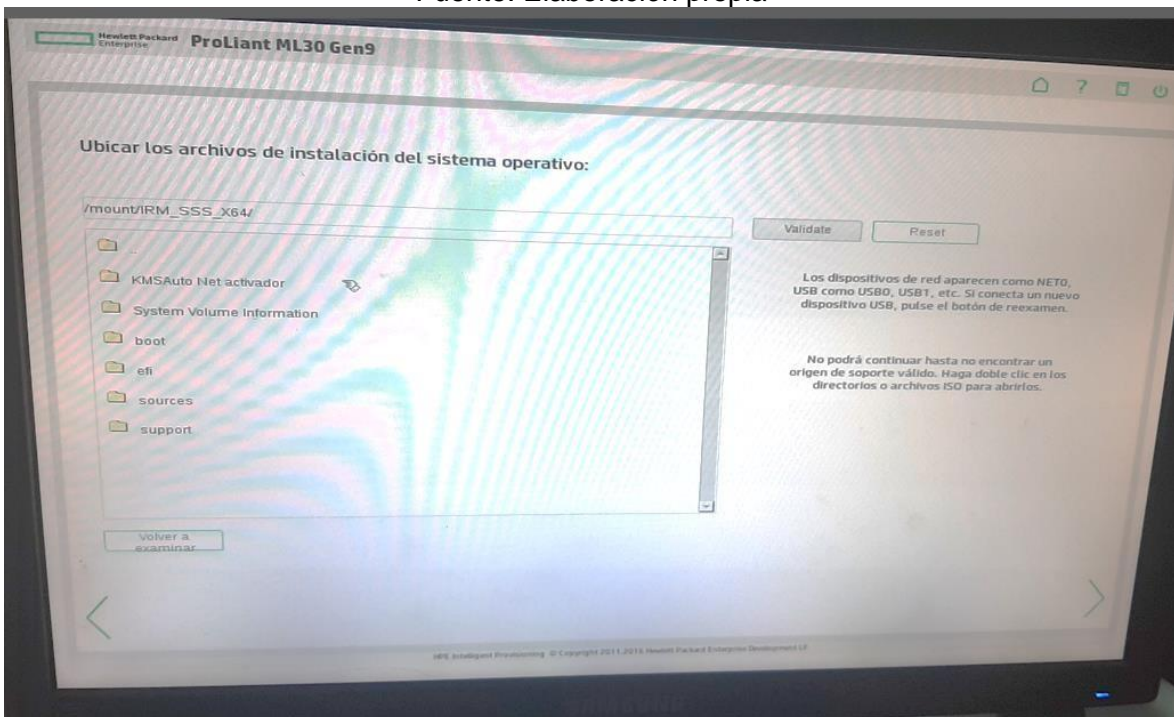


Figura 95. Ubicación de los archivos de instalación del Windows Server 2012
Fuente: Elaboración propia

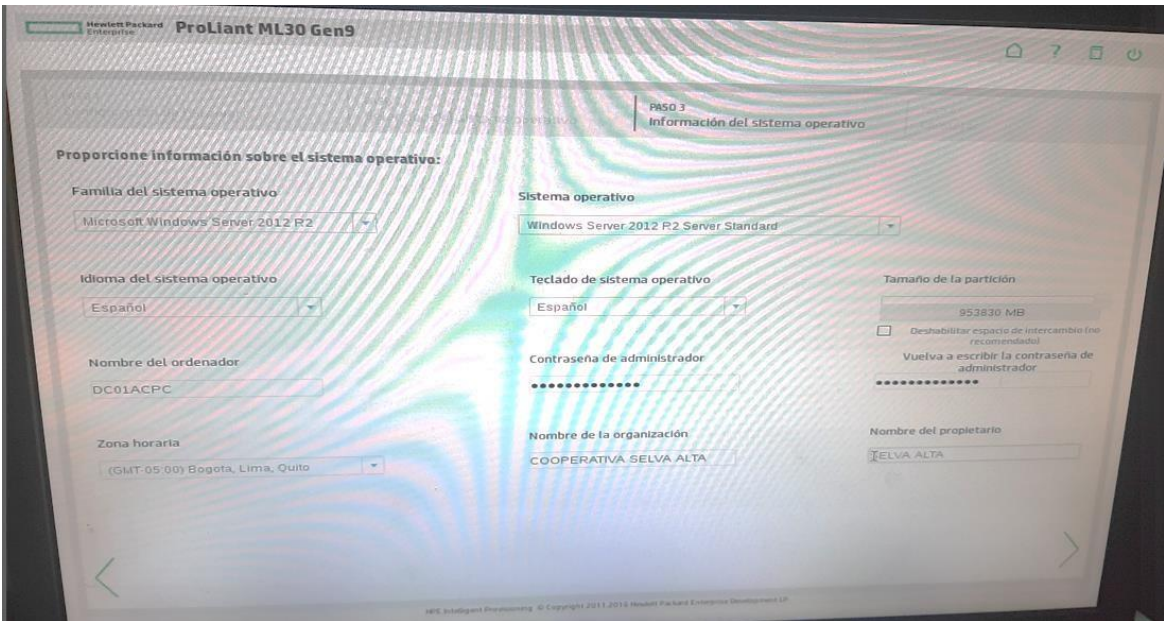


Figura 96. Proporcionando información para la instalación de instalación del Windows Server 2012

Fuente: Elaboración propia

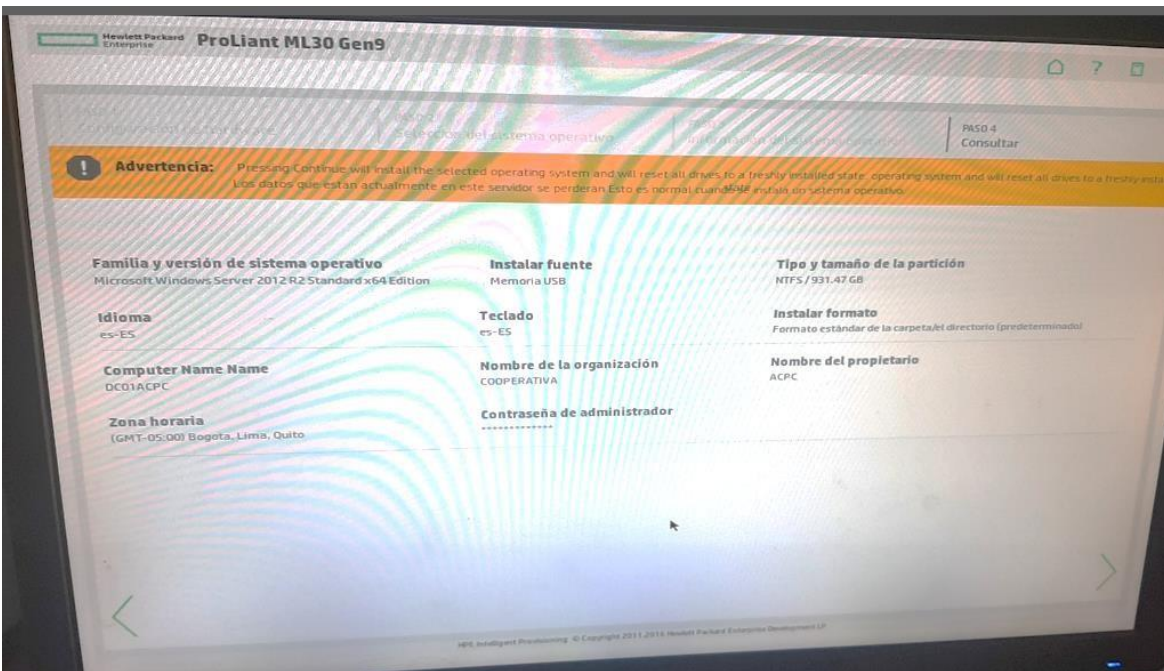


Figura 97. Proporcionando información para la instalación de instalación del Windows Server 2012

Fuente: Elaboración propia

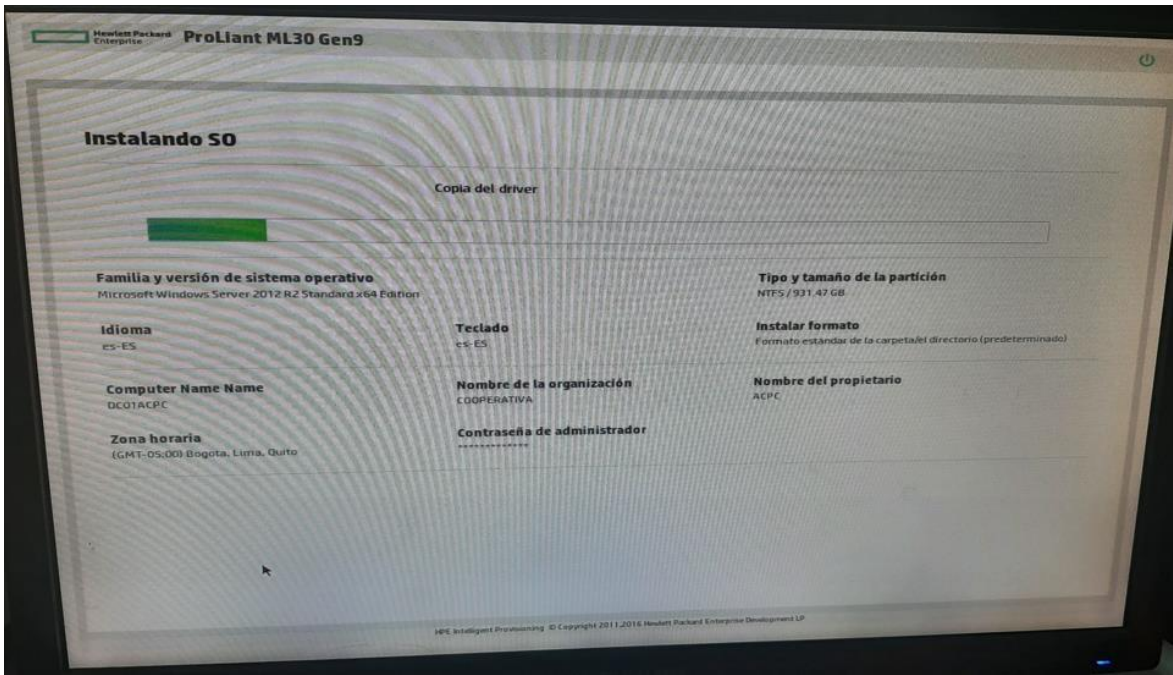


Figura 98. Instalación del sistema operativo Windows Server 2012
Fuente: Elaboración propia



Figura 99. Inicio de la instalación del sistema operativo Windows Server 2012
Fuente: Elaboración propia

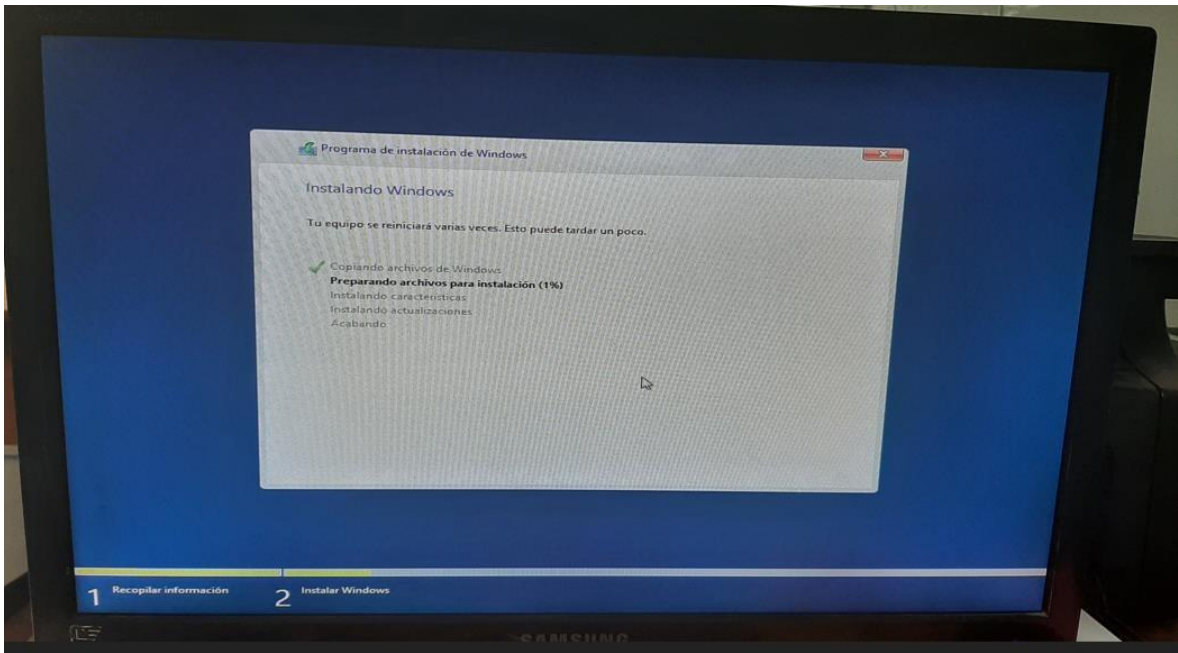


Figura 100. Instalación del sistema operativo Windows Server 2012
Fuente: Elaboración propia

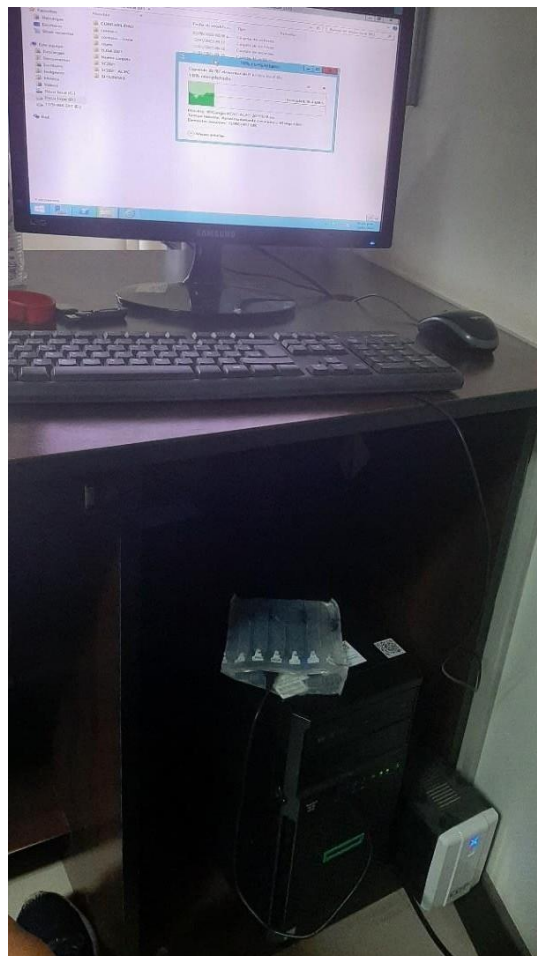


Figura 101. Preparando la instalación del SQL server 2016
Fuente: Elaboración propia

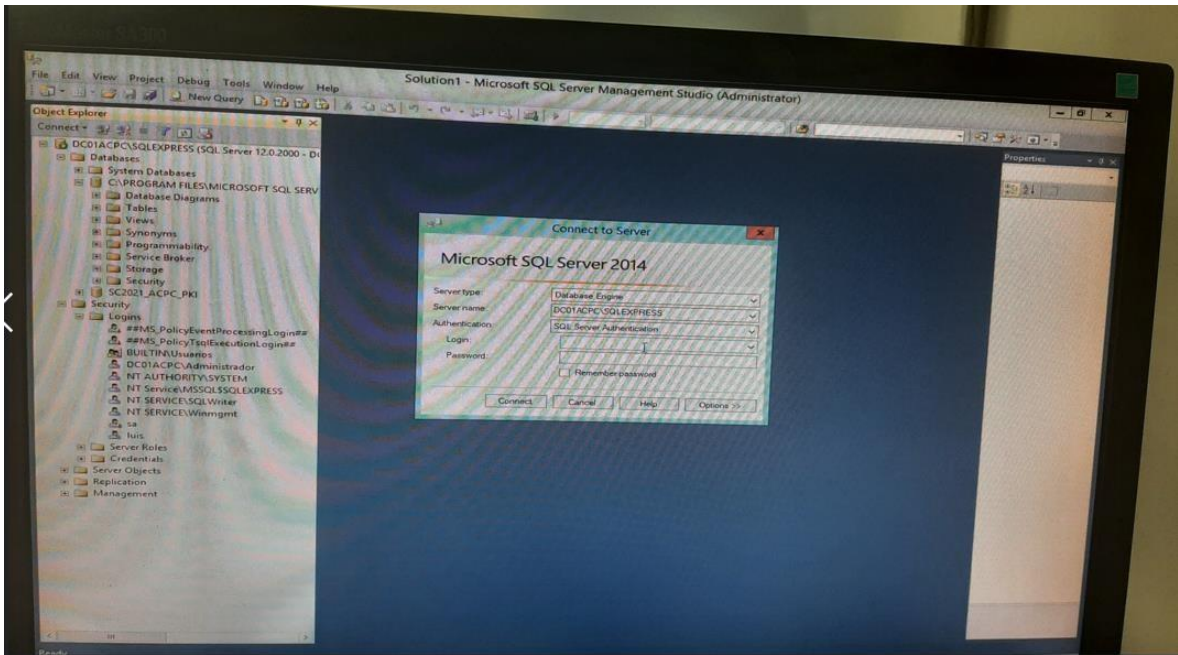


Figura 102. Instalación y configuración del SQL server
Fuente: Elaboración propia

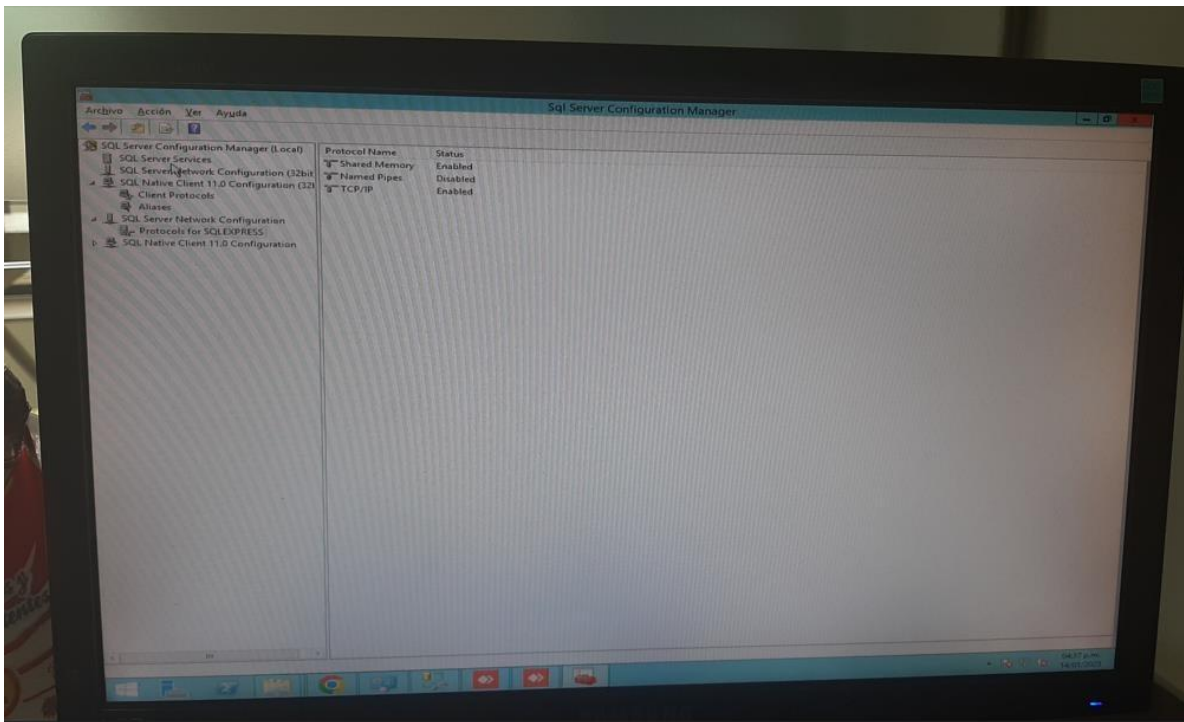


Figura 103. Configuración del SQL server
Fuente: Elaboración propia

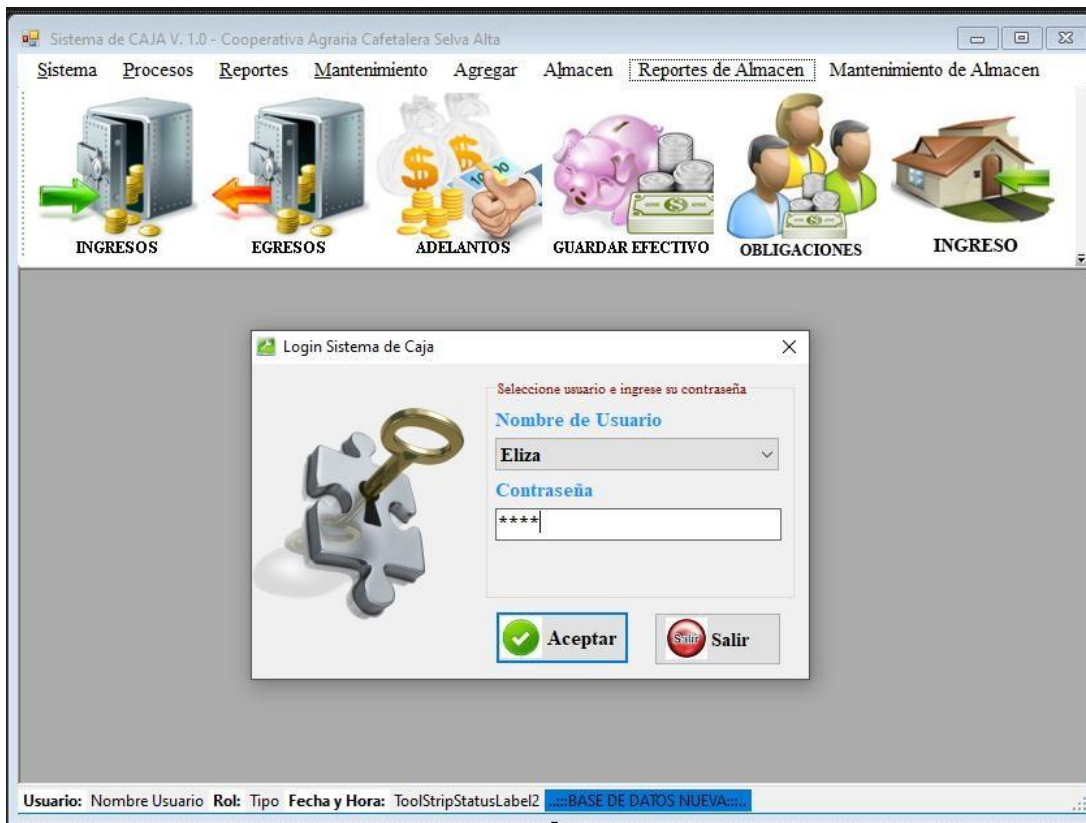


Figura 104. Imágenes del Sistema informático implantado – Login

Fuente: Elaboración propia

Nombres	Fecha	Documento	Concepto/Serie	Nro	Moneda	Importe
Heredia Guevara Limber	18/11/2021	Boleta de Venta	001	24525	Soles	480.00
FELIX QUISPE Victor Alberto	18/11/2021	Boleta de Venta	001	24526	Soles	189.00
ICHPAS CURO ISAAC	18/11/2021	Recibo de Ingreso	Aportaciones	0896	Soles	78.00
RABANAL ALDAVE MARCO ANTONIO	18/11/2021	Recibo de Ingreso	Mantada	0297	Soles	96.00
Felix Romani Fortunato	18/11/2021	Recibo de Ingreso	Inscrip. de socio	02458	Soles	256.00
CAFETERIA COKIS	18/11/2021	Boleta de Venta	001	024527	Soles	478.00

Figura 105. Formulario de Ingresos

Fuente: Elaboración propia

Egreso

Socio

Apellidos y Nombres
 JARA CERRON MARCO ANTONIO

Dni o Ruc
 20586925 **Nuevo Socio**

Adelantos Pendientes
 S/. 0.00 \$ 0.00 **Detalles**

Obligaciones por Pagar: **0.00** **Detalles**

Detalle del Egreso

Documento: Recibo por Honorarios

Serie: ---

Número: 0478

Fecha: jueves, 18 de noviembre de 2021

Descripción:

Moneda: Soles

Pagar con: Efectivo Cheque

Importe: S/. 250.00

Opciones
 Registrar **Nuevo** Imprimir Salir

Detalles de los Egresos

Efectivo y Endosados Cheques

Nombres	Fecha	Documento	Concepto	Nro	Moneda	Importe
LAGO HUAMAN TEOFILO	18/11/2021	Adelanto con Interes	Café	252	Soles	1500.00
HERNANDEZ OLANO EUDES	18/11/2021	Boleta de Venta	---	01145	Soles	78.50
UMI CELL PHONE EIRL	18/11/2021	Boleta de Venta	---	0154	Soles	56.00
DAVILA CAMPOS ADELINO	18/11/2021	Comprobante de Compra	Org.	141	Soles	450.00
JARA CERRON MARCO ANTONIO	18/11/2021	Recibo por Honorarios	---	0478	Soles	250.00

Disponibles en Caja
 S/. 10,440,264.513
 \$ 16,100.1154

Egreso total del día
 S/. 2,334.50
 \$ 0.00

EGRESOS

Figura 106. Formulario de Egresos

Fuente: Elaboración propia

Detalle de Adelantos

Ingreso datos del Socio

Apellidos y Nombres
 Lago Huaman Teofilo

Dni o Ruc
 20529801 **Buscar**

Detalle del Adelanto

Adelanto: Adelanto con Interes

Concepto: Café Mora: NO

Número: 252

Fecha: 18/11/2021

Descripción: Adelanto a cuenta de café

Moneda: Soles

Pagar con: Efectivo Cheque
 No descontar caja

IMPORTE: S/. 1500

Opciones
 Registrar **Nuevo** Imprimir Salir

Detalles del Socio Seleccionado

Nombres: LAGO HUAMAN TEOFILO

DNI: 20529801

% Interes: 2.0

Obligaciones por Pagar: **0.00**

Adelantos Acumulado

Efectivo y Endosados Cheques

Fecha	NombreDocu	ConceptoDoc	Numero	Moneda	Importe	Interes	Sub	MoraTotal	Total	Estac
18/11/2021	Adelanto con Interes	Café	252	Soles	1500.00	0.00	1500.00	0.00	1500.00	Pendi

Disponibles en Caja
 S/. 10,439,522.013
 \$ 16,100.1154

T. Capital:
 S/. 1,500.00
 \$ 0.00

T. Interes:
 S/. 0.00
 \$ 0.00

Sub. Total:
 S/.
 \$

Mora:
 S/.
 \$

Total:
 S/. 1,500.00
 \$ 0.00

Figura 107. Formulario de Registro de Adelantos

Fuente: Elaboración propia

Detalle de Adelantos

Ingrese datos del Socio

Apellidos y Nombres
Buleje Ccoicca Salectionado

Dni o Ruc
08702416

Detalle del Adelanto

Adelanto: Adelanto con Interes

Concepto: Café Mora: NO

Número:

Fecha: 18/11/2021

Descripción:

Moneda: Soles

Pagar con: Efectivo Cheque
 No descontar caja

IMPORTE: S/.

Detalles del Socio Seleccionado

Nombres: BULEJE CCOICCA Salectionado
DNI: 08702416

% Interes: 2.0
Obligaciones por Pagar: 0.00

Adelantos Acumulados

Efectivo y Endosados Cheques

Fecha	Documento	Concepto	N° Doc	Moneda	Importe	Interes	SubTotal	Mora	TOTAL	Esta
9/02/2011	Largo Plazo	---	1418	Soles	1020.58	331.16	1352.16	0.00	1352.16	Pend
7/12/2011	Largo Plazo	---	3534	Soles	1000.00	1425.06	2425.06	0.00	2425.06	Pend
23/12/2013	Prestamo Agrobanco	---	7003	Soles	4483.72	8434.33	12918.33	0.00	12918.33	Pend

Disponibles en Caja
S/. 10,440,264.513
\$ 16,100.1154

T. Capital:
S/. 6,504.30
\$ 0.00

T. Interes:
S/. 10,190.55
\$ 0.00

Sub. Total:
S/. 16,695.55
\$ 0.00

Mora:
S/. 0.00
\$ 0.00

Total:
S/. 16,694.85
\$ 0.00

Opciones

Figura 108. Formulario de búsqueda de Adelantos

Fuente: Elaboración propia

Reporte de Entrega de Café

Reporte de Compra de Café

Fecha
Desde: 27/01/2015 Hasta: 18/11/2021

Detalles del Socio
 Apellidos y Nombres: GUTIERREZ MAÑUICO Timoteo
 Dni o Ruc: 20540314

Por Documento
 Activar
Org.

Opciones:

Nombres	Fecha	Documento	Nro	Tipo	KB	KN	PU	Importe	Desc.	Saldo.
GUTIERREZ MAÑUICO Timoteo	6/04/2020	Comprobante de Compra	6756	Conv.	553	551.2	6.80	3748.16	0.00	3748.16
GUTIERREZ MAÑUICO Timoteo	6/04/2020	Comprobante de Compra	6757	Conv.	102	101.6	6.40	650.30	0.00	650.30
GUTIERREZ MAÑUICO Timoteo	27/04/2020	Comprobante de Compra	6865	Conv.	364	363	6.20	2250.60	0.00	2250.60
GUTIERREZ MAÑUICO Timoteo	27/04/2020	Comprobante de Compra	6866	Conv.	663	661.2	6.40	4231.68	0.00	4231.68
GUTIERREZ MAÑUICO Timoteo	27/04/2020	Comprobante de Compra	6867	Conv.	792	790	6.40	5056.00	0.00	5056.00
GUTIERREZ MAÑUICO Timoteo	30/04/2020	Comprobante de Compra	6903	Conv.	1121	1118	6.70	7490.60	0.00	7490.60
GUTIERREZ MAÑUICO Timoteo	22/05/2020	Comprobante de Compra	7090	Org.	833	830.8	7.20	5981.76	0.00	5981.76
GUTIERREZ MAÑUICO Timoteo	5/06/2020	Comprobante de Compra	7311	Org.	1150	1146.8	7.10	8142.28	0.00	8142.28
GUTIERREZ MAÑUICO Timoteo	8/06/2020	Comprobante de Compra	7332	Org.	914	911.4	7.10	6470.94	170.00	6300.94
GUTIERREZ MAÑUICO Timoteo	23/06/2020	Comprobante de Compra	7553	Org.	595	593.2	7.10	4211.72	0.00	4211.72
GUTIERREZ MAÑUICO Timoteo	23/06/2020	Comprobante de Compra	7554	Org.	796	793.6	7.00	5555.20	0.00	5555.20
GUTIERREZ MAÑUICO Timoteo	17/07/2020	Comprobante de Compra	7917	Org.	2272	2265.4	7.20	16310.88	0.00	16310.88
GUTIERREZ MAÑUICO Timoteo	17/07/2020	Comprobante de Compra	7918	Org.	171	170.4	7.00	1192.80	0.00	1192.80
GUTIERREZ MAÑUICO Timoteo	3/08/2020	Comprobante de Compra	8145	Org.	698	695.6	7.10	4938.76	0.00	4938.76
GUTIERREZ MAÑUICO Timoteo	8/08/2020	Comprobante de Compra	8198	Org.	77	76.6	7.20	551.52	0.00	551.52
GUTIERREZ MAÑUICO Timoteo	25/08/2020	Comprobante de Compra	8345	Org.	429	427.4	7.40	3162.76	0.00	3162.76
GUTIERREZ MAÑUICO Timoteo	2/11/2020	Comprobante de Compra	8643	Org.	140	139.6	7.50	1047.00	0.00	1047.00

Total de Kilos Netos: 46477 **Total Importe:** 309,886.16

Figura 109. Reporte de compra de café por socio

Fuente: Elaboración propia

Reporte de Comprobante de Compra

Seleccione fecha de Inicio y Término
 Desde: 1/01/2020 Hasta: 31/05/2020

Seleccione tipo de Socio
 Orgánico Convencional Terceros Todos

Por Documento
 Activar
 Org.:

Opciones
 Consultar
 Exportar a Excel
 Salir

	Nombres	Fecha	Documento	Nro	Tipo	KB	Sacos	KN	PU	Importe	Desc.	Saldo
▶	VILCHEZ VALDIVIA Gregorio	3/01/2020	Comprobante de Compra	6691	Org.	150	2.50	149.5	6.15	919.42	0.00	91:
	PURE GUTIERREZ, Simón	22/02/2020	Comprobante de Compra	6694	Org.	136.5	0	136.5	5.80	791.70	0.00	79:
	MILLAN CASTRO Maximo Alcides	22/02/2020	Comprobante de Compra	6695	Conv.	548	7	546.6	6.00	3279.60	0.00	327:
	GUTIERREZ MAÑUICO Timoteo	3/03/2020	Comprobante de Compra	6699	Org.	203	0	203	6.50	1319.50	0.00	131:
	OROSCO LAZO, Dario	3/03/2020	Comprobante de Compra	6700	Org.	44	1	43.8	6.00	262.80	0.00	26:
	PURE GUTIERREZ, Simón	4/03/2020	Comprobante de Compra	6703	Org.	80.5	0	80.5	6.00	483.00	0.00	48:
	GUTIERREZ MAÑUICO Timoteo	6/03/2020	Comprobante de Compra	6706	Org.	134	2	133.6	6.50	868.40	0.00	86:
	ALLCA QUISPE, Mario	9/03/2020	Comprobante de Compra	6709	Org.	113	2	112.6	6.00	675.60	0.00	67:
	HUAIRE QUIÑONES, Florencio	10/03/2020	Comprobante de Compra	6710	Org.	66	0	66	6.00	396.00	0.00	39:
	Quispe Yaranga De Cusinga Ines	10/03/2020	Comprobante de Compra	6711	Org.	105	0	105	6.00	630.00	0.00	63:
	CARDENAS CRUZ, Julio	10/03/2020	Comprobante de Compra	6712	Org.	136.5	0	136.5	6.00	819.00	0.00	81:
	CORTEZ TERRONES, José Rosario	10/03/2020	Comprobante de Compra	6713	Org.	19	0	19	6.00	114.00	0.00	11:
	ZUÑIGADE LA CRUZ Fidel	11/03/2020	Comprobante de Compra	6715	Org.	77	2	76.6	6.00	459.60	0.00	45:
	PEREZ YUPANQUI, Ricardo	12/03/2020	Comprobante de Compra	6717	Org.	124	0	124	6.00	744.00	0.00	74:
	MARIÑO CACERES MARIA ELENA	12/03/2020	Comprobante de Compra	6718	Conv.	135	3	134.4	6.00	806.40	100.00	70:
	Chacon Vivanco William Paul	12/03/2020	Comprobante de Compra	6719	Org.	118	2	117.6	6.00	705.60	0.00	70:
	LANDEO CURO, Florentino	12/03/2020	Comprobante de Compra	6722	Org.	19	1	18.8	6.00	112.80	0.00	11:
	OROSCO LAZO, Dario	16/03/2020	Comprobante de Compra	6727	Org.	340	5	339	6.00	2034.00	1100.00	93:

Total de Kilos Netos: 75,490.60 Total Importe: 519,856.86

Figura 110. Reporte de compra de café por fechas

Fuente: Elaboración propia

Reporte de Socios Deudores

Deudas

Seleccione Tipo:
 Adelantos
 Prestamos
 Adel. y Prest.
 Obligaciones

Seleccione Tipo:
 Tipo de Adelanto
 Servicios
 A cuenta de Café

Fecha
 Desactivado Activado
 Desde: martes, 18 de enero
 Hasta: martes, 18 de enero

Moneda
 Nuevos Soles
 Dólares

Opciones:
 Consultar
 Exportar
 Salir

	Apellidos y Nombres	DNI	Moneda	Capital	Interes	SubTotal	Mora
▶	Antonio Paquiyauni Mecereta	0007	Soles	250.00	0.00	250.00	0.00
	Aguilar Cordova Edson	001	Soles	30.00	0.00	30.00	36.13
	Bernilla Gonzaga Narciza	0013	Soles	150.00	0.00	150.00	172.65
	Aldava Castañedas Mario	003	Soles	273.68	0.00	273.68	0.00
	Altamirano Ludeña Alfonso	005	Soles	337.00	0.00	337.00	0.00
	Aquino Victoriano Marco	008	Soles	658.80	0.00	658.80	0.00
	Artica Rodriguez Marina	010	Soles	280.00	0.00	280.00	320.69
	Azcue Ponceca Eduardo	011	Soles	280.00	0.00	280.00	0.00
	Buleje Ccoicca Patrocino	014	Soles	317.00	0.00	317.00	486.49
	Cardenas Larcon Telesforo	015	Soles	640.00	0.00	640.00	612.05
	Cazas Santosa	017	Soles	207.00	0.00	207.00	0.00
	Cerdo Huaranca Dino	018	Soles	280.00	0.00	280.00	0.00
	Chinchay Huaman Dioneses	019	Soles	280.00	0.00	280.00	316.31
	Chinchay Huaman Roberto	020	Soles	280.00	0.00	280.00	316.31
	Chipana Pardo Haydee	021	Soles	280.00	0.00	280.00	0.00
	Valencia Perez Raul	022	Soles	300.00	0.00	300.00	0.00
	Crispin Urbano Nilton	023	Soles	100.00	0.00	100.00	0.00
	Cruz Rodriguez Teodocia	024	Soles	100.00	0.00	100.00	0.00

Totales: 354,181.88 13,327.01 367,508.89 19,478.08 386,986.97

T. Capital T. Interes Sub Total T. Mora TOTAL

Figura 111. Reporte de Socios deudores

Fuente: Elaboración propia

Agregar Socio

Detalles del Socio

Socio: Socio *
 Orgánico *
 Apellidos y Nombres: Vergara Gimenez Juan *
 Socio Dni: 24512956 *
 Dirección: Jr. Lima 258
 Zona: Satelite
 Codigo del Socio: S2365
 Teléfono:
 Celular:
 Detalles:

Fotografia

Operaciones

Grabar Datos Campaña Nuevo Salir

* Campos Obligatorios

Figura 112. Formulario de registro de socios

Fuente: Elaboración propia

Mantenimiento de Transacciones

Seleccione el Tipo de Documento: Egresos Ingresos

Disponibles en Caja: S/. 10,440,264.513 \$ 16,100.1154

Activar Fecha Anterior

martes , 18 de enero

Opciones: Consultar Salir

Nombres	Fecha	NombreDocu	Moneda	Importe	IdAmortizado	Numero	IdDocumento	Elimina
Heredia Guevara Limber	18/11/2021	Boleta de Venta	Soles	480.00		24525	800019	Eliminar
FELIX QUISPE Victor Alberto	18/11/2021	Boleta de Venta	Soles	189.00		24526	800020	Eliminar
CAFETERIA COKIS	18/11/2021	Boleta de Venta	Soles	478.00		024527	800026	Eliminar
ICHPAS CURO ISAAC	18/11/2021	Recibo de Ingreso	Soles	78.00		0896	800023	Eliminar
RABANAL ALDAVE MARCO ANTONIO	18/11/2021	Recibo de Ingreso	Soles	96.00		0297	800024	Eliminar
Felix Romani Fortunato	18/11/2021	Recibo de Ingreso	Soles	256.00		02458	800025	Eliminar

Figura 113. Formulario de mantenimiento de transacciones

Fuente: Elaboración propia



CONSTANCIA DE IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL ÁREA DE CAJA

Por medio de la presente, Yo Yudita Velásque Mallqui con DNI N° 47477906 y ocupado el puesto de Sub Gerente de Administración de la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta, hago constar que los Bachilleres en ingeniería de Sistemas y Computación de la universidad Peruana Los Andes, con nombres Luis Alberto Osorio Carbajal con DNI: N° 42390952 y Luis Gerardo Cairampoma Manrique con DNI: N° 44532017, realizaron un proyecto para la implantación de un sistema informático del área de caja para nuestra cooperativa con nombre Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta y con Ruc: N° 20486389371, demostrando ambos bachilleres eficiencia, puntualidad, responsabilidad, trabajo en equipo y honradez.

Se expide la presente constancia, a solicitud de los interesados para fines que sea conveniente.

ATENTAMENTE

Huancayo 28 de diciembre del 2021

Yudita Velásque Mallqui
Sub Gerente de Administración
DNI N° 47477906

Figura 114. Constancia de Implantación del Sistema informático

Fuente: Elaboración propia



Figura 115. Capacitación del personal

Fuente: Elaboración propia



Figura 116. Frontis de la Cooperativa

Fuente: Elaboración propia

CUESTIONARIO

Este cuestionario, que se le presenta estimado usuario es con la finalidad de verificar la satisfacción que Ud. ha percibido tras la puesta en funcionamiento del nuevo **Sistema Informático** en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta, además esto corroborará a que los ejecutores de este proyecto realicen el sustento adecuado de la aceptación del nuevo sistema.

Nota: Lea cuidadosamente y marque con la X la alternativa que Ud. considere.

Apellidos y Nombres: Ibarra Santana Ernesto **Fecha:** 13/09/21

1.- Desde su punto de vista, ¿El Sistema Informático proporciona una interfaz agradable?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

2.- ¿Para Ud. Sistema Informático es entendible?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

3.- ¿El Sistema Informático cumple con el tiempo esperado en la ejecución de tareas?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

4.- ¿El Sistema Informático cumple con todos los requerimientos establecidos al inicio del desarrollo?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

5.- ¿Ud. Cree que se realizo todas las correcciones solicitadas por los usuarios?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

Figura 117. Cuestionario 1

Fuente: Elaboración propia

QUESTIONARIO

Este cuestionario, que se le presenta estimado usuario es con la finalidad de verificar la satisfacción que Ud. ha percibido tras la puesta en funcionamiento del nuevo **Sistema Informático** en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta, además esto corroborará a que los ejecutores de este proyecto realicen el sustento adecuado de la aceptación del nuevo sistema.

Nota: Lea cuidadosamente y marque con la X la alternativa que Ud. considere.

Apellidos y Nombres: Piexo Sanchez, Yuliza **Fecha:** 13/09/21

1.- Desde su punto de vista, ¿El Sistema Informático proporciona una interfaz agradable?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Mala

2.- ¿Para Ud. Sistema Informático es entendible?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Mala

3.- ¿El Sistema Informático cumple con el tiempo esperado en la ejecución de tareas?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Mala

4.- ¿El Sistema Informático cumple con todos los requerimientos establecidos al inicio del desarrollo?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Mala

5.- ¿Ud. Cree que se realizo todas las correcciones solicitadas por los usuarios?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Mala

Figura 118. Cuestionario 2
Fuente: Elaboración propia

CUESTIONARIO

Este cuestionario, que se le presenta estimado usuario es con la finalidad de verificar la satisfacción que Ud. ha percibido tras la puesta en funcionamiento del nuevo **Sistema Informático** en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta, además esto corroborará a que los ejecutores de este proyecto realicen el sustento adecuado de la aceptación del nuevo sistema.

Nota: Lea cuidadosamente y marque con la X la alternativa que Ud. considere.

Apellidos y Nombres: Nolasque Mallqui Yudita..... **Fecha:** 13.09.21

1.- Desde su punto de vista, ¿El Sistema Informático proporciona una interfaz agradable?

- a) Muy bueno Z
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

2.- ¿Para Ud. Sistema Informático es entendible?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

3.- ¿El Sistema Informático cumple con el tiempo esperado en la ejecución de tareas?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

4.- ¿El Sistema Informático cumple con todos los requerimientos establecidos al inicio del desarrollo?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

5.- ¿Ud. Cree que se realizo todas las correcciones solicitadas por los usuarios?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

Figura 119. Cuestionario 3

Fuente: Elaboración propia

CUESTIONARIO

Este cuestionario, que se le presenta estimado usuario es con la finalidad de verificar la satisfacción que Ud. ha percibido tras la puesta en funcionamiento del nuevo **Sistema Informático** en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta, además esto corroborará a que los ejecutores de este proyecto realicen el sustento adecuado de la aceptación del nuevo sistema.

Nota: Lea cuidadosamente y marque con la X la alternativa que Ud. considere.

Apellidos y Nombres: *Jaime Torres Villar* **Fecha:** *13/09/2021*

1.- Desde su punto de vista, ¿El Sistema Informático proporciona una interfaz agradable?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

2.- ¿Para Ud. Sistema Informático es entendible?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

3.- ¿El Sistema Informático cumple con el tiempo esperado en la ejecución de tareas?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

4.- ¿El Sistema Informático cumple con todos los requerimientos establecidos al inicio del desarrollo?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

5.- ¿Ud. Cree que se realizo todas las correcciones solicitadas por los usuarios?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

Figura 120. Cuestionario 4

Fuente: Elaboración propia

CUESTIONARIO

Este cuestionario, que se le presenta estimado usuario es con la finalidad de verificar la satisfacción que Ud. ha percibido tras la puesta en funcionamiento del nuevo **Sistema Informático** en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta, además esto corroborará a que los ejecutores de este proyecto realicen el sustento adecuado de la aceptación del nuevo sistema.

Nota: Lea cuidadosamente y marque con la X la alternativa que Ud. considere.

Apellidos y Nombres: Díaz Ariana Sonia..... **Fecha:** 13.09.21.

1.- Desde su punto de vista, ¿El Sistema Informático proporciona una interfaz agradable?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

2.- ¿Para Ud. Sistema Informático es entendible?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

3.- ¿El Sistema Informático cumple con el tiempo esperado en la ejecución de tareas?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

4.- ¿El Sistema Informático cumple con todos los requerimientos establecidos al inicio del desarrollo?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

5.- ¿Ud. Cree que se realizo todas las correcciones solicitadas por los usuarios?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

Figura 121. Cuestionario 5

Fuente: Elaboración propia

CUESTIONARIO

Este cuestionario, que se le presenta estimado usuario es con la finalidad de verificar la satisfacción que Ud. ha percibido tras la puesta en funcionamiento del nuevo **Sistema Informático** en la Cooperativa Agraria Cafetalera Selva Alta, además esto corroborará a que los ejecutores de este proyecto realicen el sustento adecuado de la aceptación del nuevo sistema.

Nota: Lea cuidadosamente y marque con la X la alternativa que Ud. considere.

Apellidos y Nombres: Compos Gomez, José **Fecha:** 13-09-21

1.- Desde su punto de vista, ¿El Sistema Informático proporciona una interfaz agradable?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

2.- ¿Para Ud. Sistema Informático es entendible?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

3.- ¿El Sistema Informático cumple con el tiempo esperado en la ejecución de tareas?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

4.- ¿El Sistema Informático cumple con todos los requerimientos establecidos al inicio del desarrollo?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

5.- ¿Ud. Cree que se realizo todas las correcciones solicitadas por los usuarios?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

Figura 122. Cuestionario 6

Fuente: Elaboración propia