



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**INFLUENCIA DE UN SISTEMA INFORMÁTICO EN  
EL PROCESO ADMINISTRATIVO DEL ÁREA  
ACADÉMICA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
“RAYITO DE SOL” EN EL DISTRITO DE  
CARABAYLLO**

**TESIS PROFESIONAL**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE:**

**INGENIERO DE SISTEMAS**

**AUTOR:**

Br. AGUILAR MURGUÍA JOSÉ FERNANDO

**ASESOR:**

Ing. TITO CHURA VIRGILIO FREDY.

**LIMA-PERÚ**

**2012**

## **DEDICATORIA**

A Dios, a mis padres y a mi abuela que siempre estuvieron en los momentos más difíciles para apoyarme.

## **AGRADECIMIENTO**

En general quisiera agradecer a todas y cada una las personas que estuvieron conmigo en la realización de esta tesis, en especial a mi abuela Carmen Calero Celi, a mis padres el señor José Fernando Aguilar Gutiérrez y mi señora madre Vilma Esther Murguía Calero, ya que, gracias a ellos puede terminar este trabajo.

## RESUMEN

Los sistemas informáticos se han constituido en una herramienta eficaz y útil para las instituciones; en el caso de la institución educativa “Rayito de sol” se requirió optimizar los procesos administrativos del área académica. El objetivo de este trabajo fue implementar un sistema informático en los procesos administrativos del área académica, contribuyendo a que se optimice dicho proceso, tanto en el tiempo de registro de notas como en los de emisión de comprobante de pago y emisión de boleta de notas.

El desarrollo del aplicativo se ha llevado a cabo con la metodología RUP. En el aspecto metodológico el trabajo se aborda desde la perspectiva del tipo de estudio aplicado, con un diseño de investigación experimental, de tipo pre-experimental donde la población está formada por ciento sesenta y cinco (165) procesos administrativos, de los cuales se tomó como muestra ciento cinco (105) de la población mencionada.

Dentro de las funcionalidades del sistema informático tenemos como principales los 3 procesos estudiados: registro de notas, emisión de boleta de notas y emisión de comprobante de pago, para poder manipular estos procesos los miembros de la institución encargados deben ingresar con su respectivo usuario y contraseña, la cual solo les habilitará las opciones del menú según el perfil que tengan.

Los resultados de las respectivas mediciones indican que se optimizó el tiempo de registro de notas al 40.11%, el tiempo de emisión de comprobante de pago al 41.9% y emisión de boleta de notas al 21.25 % con respecto a los resultados obtenidos del pre test.

Basándose en los resultados, se concluyó que la influencia del sistema informático fue positiva, tanto en el tiempo de emisión de boleta de notas y emisión de comprobante de pago, como en el tiempo de registro de notas, permitiendo que los procesos administrativos se realizaran manera más eficiente y eficaz.

**Palabras Claves:** Sistema de información, proceso académico, seguimiento periódico, procesamiento de datos, metodología RUP.

## ABSTRACT

Computer systems have become an effective and useful tool for institutions and in the case of School "Sunbeam" were require streamlining administrative processes of the academic area. The objective of this study was t implement a computer system in the administrative processes of the academic area, helping to optimize this process, both in time and record notes in issue proof of payment and ticketing notes.

The development application has been carried out with the RUP. On the methodological work is approached from the perspective of the type of study applied an experimental research design, pre experimental type where the population is made up of hundreds sixty five (165) administrative processes, which took as shown in one hundred and five (105) of the population mentioned.

Among the features of the computer system it's have as the 3 main processes studied: registration of notes, notes ticketing and issuing receipt, in order to manipulate these processes responsible members of the institution concerned must enter your username and password, wich will enable them only the menu options to the profile you have.

The results of the respective measurements that optimized the recording time of 40.11% notes at the time of issuance of proof of payment to 41.9% and ballot issue notes at 21.25% compared to the results of pre test.

Based on the results, it's concluded that the influence of the computer system was positive, both in time of issuance of ticket issuing notes and proof payment, as in the of registration of notes, allowing the administrative process will be made so more efficiently and effectively.

Keywords: information system, academic process, regular monitoring, data processing RUP.

## ÍNDICE GENERAL

Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos.....	iii
Resumen.....	iv
Abstrac.....	v
Índice general.....	vi
Índice de tablas.....	viii
Índice de figuras.....	ix
Introducción.....	xii
<b>1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.2. Formulación del problema.....	4
1.3. Justificación.....	4
1.4. Limitación.....	5
1.5. Antecedentes.....	5
1.6. Objetivos.....	8
1.6.1. General.....	8
1.6.2. Específicos.....	8
<b>2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>9</b>
2.1. Marco Teórico.....	10
2.2. Marco Conceptual.....	23
<b>3. MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>25</b>
3.1. Hipótesis.....	26
3.1.1. Hipótesis general.....	26
3.1.2. Hipótesis específicas.....	26
3.2. Variables.....	26
3.2.1. Definición conceptual.....	26
3.2.2. Definición operacional.....	27
3.2.3. Indicadores.....	28
3.3. Metodología.....	29
3.3.1. Tipo de estudio.....	29
3.3.2. Diseño de investigación.....	29
3.3.3. Desarrollo de la metodología.....	29
3.4. Población, muestra y muestreo.....	93
3.5. Método de investigación.....	94
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	95
3.7. Métodos de análisis de datos.....	98
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>97</b>
4.1. Descripción.....	98
4.2. Discusión.....	110

<b>5. CONCLUSIONES.....</b>	<b>114</b>
<b>6. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>116</b>
<b>7. ANEXOS.....</b>	<b>120</b>
7.1. Entrevista.....	121
7.2. Guía de observación (Pre test).....	122
7.3. Guía de observación (Post test ).....	125
7.4. Distribución t-student.....	128
7.5. Matriz de consistencia.....	129
7.6. Project Chárter.....	130

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 01: Promedio del tiempo.....	03
TABLA N° 02: Definición por variables.....	26
TABLA N° 03: Indicadores.....	27
TABLA N° 04: Requerimientos funcionales.....	40
TABLA N° 05: Requerimientos no funcionales.....	41
TABLA N° 06: Actores del sistema.....	41
TABLA N° 07: Especificación de los casos de uso: Iniciar sesión.....	43
TABLA N° 08: Especificación de los casos de uso: Emisión de comprobante de pago.....	43
TABLA N° 09: Especificación de los casos de uso: Emisión de boleta de notas.....	43
TABLA N° 10: Especificación de los casos de uso: Registrar alumno.....	44
TABLA N° 11: Especificación de los casos de uso: Registrar notas.....	44
TABLA N° 12: Especificación de los casos de uso: Registrar pago.....	44
TABLA N° 13: Especificación de los casos de uso: Registrar aula.....	45
TABLA N° 14: Especificación de los casos de uso: Registrar docente.....	45
TABLA N° 15: Especificación de los casos de uso: Buscar pago.....	45
TABLA N° 16: Especificación de los casos de uso: Buscar notas.....	46
TABLA N° 17: Especificación de los casos de uso: Editar alumno.....	46
TABLA N° 18: Especificación de los casos de uso: Editar usuario.....	46
TABLA N° 19: Especificación de los casos de uso: Borrar alumno.....	47
TABLA N° 20: Especificación de los casos de uso: Borrar usuario.....	47
TABLA N° 21: Especificación de los casos de uso: Ver usuario.....	47
TABLA N° 22: Especificación de los casos de uso: Ver alumno.....	48
TABLA N° 23: Especificación de los casos de uso: Crear usuario.....	48
TABLA N° 24: Población.....	96
TABLA N° 25: Entrevista.....	99
TABLA N° 26: Observación.....	99
TABLA N° 27: Prueba de normalidad “Registro de notas”.....	102
TABLA N° 28: Contrastación de Pre y Post Test.....	102
TABLA N° 29: Prueba de rangos con signos Wilcoxon.....	105
TABLA N° 30: Estadísticos de contraste.....	105
TABLA N° 31: Prueba de normalidad “Emisión de comprobante de pago”....	107
TABLA N° 32: Contrastación de Pre y Post Test.....	107
TABLA N° 33: Prueba de rangos con signos Wilcoxon.....	110
TABLA N° 34: Estadísticos de contraste.....	110
TABLA N° 35: Prueba de normalidad “Emisión de boleta de notas”.....	112
TABLA N° 36: Contrastación de Pre y Post Test.....	112
TABLA N° 37: Prueba de rangos con signos Wilcoxon.....	115
TABLA N° 38: Estadísticos de contraste.....	115



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA N° 01:</b> Uso Pre-experimental.....	29
<b>FIGURA N° 02:</b> Fases de la metodología RUP.....	29
<b>FIGURA N° 03:</b> Organigrama de Institución Educativa “Rayito de Sol”.....	31
<b>FIGURA N° 04:</b> Actores del Negocio.....	32
<b>FIGURA N° 05:</b> Trabajadores del Negocio.....	32
<b>FIGURA N° 06:</b> Caso de Uso del Negocio.....	33
<b>FIGURA N° 07:</b> Diagrama de Caso de Uso del Negocio.....	34
<b>FIGURA N° 08:</b> Diagrama de Realización.....	34
<b>FIGURA N° 09:</b> Diagrama de Actividades del Caso de Uso del Negocio “Registro de notas”.....	35
<b>FIGURA N° 10 :</b> Diagrama de Actividades del Caso de Uso del Negocio “Emisión de comprobante de pago”.....	35
<b>FIGURA N° 11 :</b> Diagrama de Actividades del Caso de Uso del Negocio “Emisión de comprobante de pago”.....	36
<b>FIGURA N° 12:</b> Diagrama de Entidad del Negocio.....	37
<b>FIGURA N° 13:</b> Diagrama de Secuencia del caso de uso del Negocio.....	38
<b>FIGURA N° 14:</b> Diagrama de colaboración del caso de uso del negocio.....	39
<b>FIGURA N° 15</b> Diagrama del caso de uso del negocio.....	42
<b>FIGURA N° 16:</b> Diagrama de actividades Iniciar sesión.....	49
<b>FIGURA N° 17:</b> Diagrama de actividades Emisión de boleta de notas.....	49
<b>FIGURA N° 18:</b> Diagrama de actividades Emisión de comprobante de pago.,	50
<b>FIGURA N° 19:</b> Diagrama de actividades Registro de notas.....	50
<b>FIGURA N° 20:</b> Diagrama de actividades Registro de alumnos.....	51
<b>FIGURA N° 21:</b> Diagrama de actividades Registro de pago.....	51
<b>FIGURA N° 22:</b> Diagrama de actividades Buscar pago.....	52
<b>FIGURA N° 23:</b> Diagrama de actividades Buscar notas.....	52
<b>FIGURA N° 24:</b> Diagrama de actividades Editar alumno.....	53
<b>FIGURA N° 25:</b> Diagrama de actividades Editar usuario.....	53
<b>FIGURA N° 26:</b> Diagrama de actividades Borrar alumno.....	54
<b>FIGURA N° 27:</b> Diagrama de actividades Borrar usuario.....	54
<b>FIGURA N° 28:</b> Diagrama de actividades Ver alumno.....	55
<b>FIGURA N° 29:</b> Diagrama de actividades Ver usuario.....	55
<b>FIGURA N° 30:</b> Diagrama de actividades Crear usuario.....	56
<b>FIGURA N° 31:</b> Diagrama de clases de análisis básico “Iniciar sesión”.....	56
<b>FIGURA N° 32:</b> Diagrama de clases de análisis alterno “Iniciar sesión”.....	57
<b>FIGURA N° 33:</b> Diagrama de clases de análisis básico “Emisión de comprobante de pago”.....	57
<b>FIGURA N° 34:</b> Diagrama de clases de análisis básico “Emisión de boleta de notas”.....	58
<b>FIGURA N° 35:</b> Diagrama de clases de análisis básico “Registrar alumno”....	58
<b>FIGURA N° 36:</b> Diagrama de clases de análisis básico “Registrar notas”.....	59
<b>FIGURA N° 37:</b> Diagrama de clases de análisis básico “Registrar pago”.....	59
<b>FIGURA N° 38:</b> Diagrama de clases de análisis básico “Registrar aula”.....	60
<b>FIGURA N° 39:</b> Diagrama de clases de análisis básico “Registrar docente”....	60

<b>FIGURA N° 40:</b> Diagrama de clases de análisis básico “Buscar notas” .....	61
<b>FIGURA N° 41:</b> Diagrama de clases de análisis básico “Buscar pago” .....	61
<b>FIGURA N° 42:</b> Diagrama de clases de análisis básico “Editar alumno” .....	62
<b>FIGURA N° 43:</b> Diagrama de clases de análisis básico “Editar usuario” .....	62
<b>FIGURA N° 44:</b> Diagrama de clases de análisis básico “Borrar alumno” .....	63
<b>FIGURA N° 45:</b> Diagrama de clases de análisis básico “Borrar usuario” .....	63
<b>FIGURA N° 46:</b> Diagrama de clases de análisis básico “Ver alumno” .....	64
<b>FIGURA N° 47:</b> Diagrama de clases de análisis básico “Ver usuario” .....	64
<b>FIGURA N° 48:</b> Diagrama de clases de análisis básico “Crear usuario” .....	65
<b>FIGURA N° 49:</b> Diagrama de Secuencia de “Iniciar Sesión” .....	65
<b>FIGURA N° 50:</b> Diagrama de Secuencia de “Emisión de comprobante de pago” .....	66
<b>FIGURA N° 51:</b> Diagrama de Secuencia de “Emisión de boleta de notas” .....	66
<b>FIGURA N° 52:</b> Diagrama de Secuencia de “Registrar alumno” .....	67
<b>FIGURA N° 53:</b> Diagrama de Secuencia de “Registrar notas” .....	67
<b>FIGURA N° 54:</b> Diagrama de Secuencia de “Registrar pagos” .....	68
<b>FIGURA N° 55:</b> Diagrama de Secuencia de “Registrar aula” .....	68
<b>FIGURA N° 56:</b> Diagrama de Secuencia de “Registrar docente” .....	69
<b>FIGURA N° 57:</b> Diagrama de Secuencia de “Buscar notas” .....	69
<b>FIGURA N° 58:</b> Diagrama de Secuencia de “Buscar pago” .....	70
<b>FIGURA N° 59:</b> Diagrama de Secuencia de “Editar alumno” .....	70
<b>FIGURA N° 60:</b> Diagrama de Secuencia de “Editar usuario” .....	71
<b>FIGURA N° 61:</b> Diagrama de Secuencia de “Borrar alumno” .....	71
<b>FIGURA N° 62:</b> Diagrama de Secuencia de “Borrar usuario” .....	72
<b>FIGURA N° 63:</b> Diagrama de Secuencia de “Ver alumno” .....	72
<b>FIGURA N° 64:</b> Diagrama de Secuencia de “Ver usuario” .....	73
<b>FIGURA N° 65:</b> Diagrama de Secuencia de “Crear usuario” .....	73
<b>FIGURA N° 66:</b> Diagrama de Colaboración “Iniciar Sesión” .....	74
<b>FIGURA N° 67:</b> Diagrama de Colaboración “Emisión de comprobante de pago” .....	74
<b>FIGURA N° 68:</b> Diagrama de Colaboración “Emisión de boleta de notas” .....	75
<b>FIGURA N° 69:</b> Diagrama de Colaboración “Registrar alumno” .....	75
<b>FIGURA N° 70:</b> Diagrama de Colaboración “Registrar notas” .....	76
<b>FIGURA N° 71:</b> Diagrama de Colaboración “Registrar pago” .....	76
<b>FIGURA N° 72:</b> Diagrama de Colaboración “Registrar aula” .....	77
<b>FIGURA N° 73:</b> Diagrama de Colaboración “Registrar docente” .....	77
<b>FIGURA N° 74:</b> Diagrama de Colaboración “Buscar notas” .....	78
<b>FIGURA N° 75:</b> Diagrama de Colaboración “Buscar pago” .....	78
<b>FIGURA N° 76:</b> Diagrama de Colaboración “Editar alumno” .....	79
<b>FIGURA N° 77:</b> Diagrama de Colaboración “Editar usuario” .....	79
<b>FIGURA N° 78:</b> Diagrama de Colaboración “Borrar alumno” .....	80
<b>FIGURA N° 79:</b> Diagrama de Colaboración “Borrar usuario” .....	80
<b>FIGURA N° 80:</b> Diagrama de Colaboración “Ver alumno” .....	81
<b>FIGURA N° 81:</b> Diagrama de Colaboración “Ver usuario” .....	81
<b>FIGURA N° 82:</b> Modelo Conceptual de Clases .....	82
<b>FIGURA N° 83:</b> Modelo Lógico de Clases .....	83
<b>FIGURA N° 84:</b> Modelo Físico de Clases .....	84
<b>FIGURA N° 85:</b> Diagrama de casos de Uso de Diseño .....	85
<b>FIGURA N° 86:</b> Realización de Casos de Uso de Diseño .....	86

<b>FIGURA N° 87:</b> Diagrama de Secuencia de Configuración.....	87
<b>FIGURA N° 88:</b> Diagrama de Colaboración de Configuración.....	87
<b>FIGURA N° 89:</b> Ventana de: “Inicio del Sistema”.....	88
<b>FIGURA N° 90:</b> Ventana de: Error al Iniciar Sesión”.....	88
<b>FIGURA N° 91:</b> Ventana de: “Registrar alumno”.....	89
<b>FIGURA N° 92:</b> Ventana de: “Ver alumno”.....	99
<b>FIGURA N° 93:</b> Ventana de: “Registrar pagos”.....	90
<b>FIGURA N° 94:</b> Ventana de: “Emisión de comprobante de pago”.....	90
<b>FIGURA N° 95:</b> Ventana de: “Buscar pago”.....	91
<b>FIGURA N° 96:</b> Ventana de: “Registro de notas”.....	91
<b>FIGURA N° 97:</b> Ventana de: “Emisión de boleta de notas”.....	92
<b>FIGURA N° 98:</b> Ventana de: “Buscar notas”.....	92
<b>FIGURA N° 99:</b> Ventana de: “Editar alumno”.....	93
<b>FIGURA N° 100:</b> Ventana de: “Ver usuario”.....	93
<b>FIGURA N° 101:</b> Ventana de: “Editar usuario”.....	94
<b>FIGURA N° 102:</b> Diagrama de Componentes del Sistema.....	95
<b>FIGURA N° 103:</b> Diagrama de Distribución del Sistema.....	95
<b>FIGURA N° 104:</b> Tiempo promedio de registro de notas.....	104
<b>FIGURA N° 105:</b> Análisis de la desviación estándar.....	104
<b>FIGURA N° 106:</b> Conclusiones de registro de notas.....	105
<b>FIGURA N° 107:</b> Tiempo promedio de comprobante de pago.....	109
<b>FIGURA N° 108:</b> Análisis de la desviación estándar.....	109
<b>FIGURA N° 109:</b> Conclusiones de emisión de comprobante de pago.....	110
<b>FIGURA N° 110:</b> Tiempo promedio de emisión de boleta de notas.....	114
<b>FIGURA N° 111:</b> Análisis de la desviación estándar.....	114
<b>FIGURA N° 112:</b> Conclusiones de emisión de boleta de notas.....	115