



**UNIVERSIDAD PRIVADA TELESUP
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
E INFORMÁTICA**

TESIS

**SISTEMA WEB Y REGISTRO DE MATRÍCULA DE LOS
ESTUDIANTES EN EL CENTRO DE EDUCACIÓN
TÉCNICA PRODUCTIVA SAN AGUSTÍN, PROVINCIA DE
SAN ROMÁN, PUNO, 2018**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

AUTOR:

Bach. HANCCO QUISPE ELAR EDGAR

LIMA-PERÚ

2018

ASESOR DE TESIS

Dr. MARCELINO PAUCAR ÁLVARES

JURADO EXAMINADOR

MG. ING. BARRANTES RÍOS EDMUNDO JOSÉ

PRESIDENTE

MG. BENAVENTE ORELLANA EDWIN HUGO

SECRETARIO

MG. SURCO SALINAS DANIEL

VOCAL

DEDICATORIA

A Dios por darme la sabiduría y la disciplina, a mi padre Marcos Hanco Turpo, mi madre Ana Quispe García, a mi princesa hija Emily Hanco Quispe por sus permanentes estímulos, paciencia y comprensión, a mis hermanos Noé y Sabina, a mi Esposa por su compañía.

AGRADECIMIENTO

A Dios. Al Dr. Marcelino Paucar Álvarez, por brindarme sus conocimientos, que me brindó como asesor. A mi madre Ana, mi padre Marcos, mi hermano Noe, mi hermana Sabina, en especial a mi hija Emily Leydi. A mi esposa por su apoyo incondicional.

RESUMEN

El presente trabajo investigativo titulado sistema web y registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018, de un tipo de investigación descriptivo correlacional, descriptivo correlacional y diseño de investigación no experimental, de enfoque cuantitativo, con tamaño de población 150 estudiantes, con el método de muestreo tipo probabilística conformada por 108 estudiantes, instrumento aplicado fue la encuesta, empleando el método inductivo deductivo y orientado hacia la verificación de la hipótesis; El sistema web influye significativamente en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018. Se concluyó verificando el grado de correlación de Spearman = 0,725 de la hipótesis general, lo cual indica un grado de relación positiva de nivel alta; a mejor percepción sobre el sistema web se tendrá también una mejor percepción sobre el uso del sistema para el registro de matrícula y consecuentemente las hipótesis específicas; La usabilidad influye de manera significativa en el registro de matrícula, verificando el grado de coeficiente de correlación de Spearman = 0,779; La eficacia del sistema web influye significativamente en el registro de matrícula, verificando el grado de coeficiente de correlación de Spearman = 0,838; Los factores de diseño e implementación del sistema web influyen significativamente en la matrícula, verificando el grado de coeficiente de correlación de Spearman = 0,805, se concluye lo cual indica un grado de relación positiva de nivel alta.

Palabras claves: Sistema, seguridad, matrícula.

ABSTRACT

The present research work entitled web system and registration of students in the San Agustín productive technical education center, San Román province, Puno region, 2018, of a type of correlational descriptive research, correlational descriptive and non-experimental research design , with a quantitative approach, with a population size of 150 students, with the probabilistic type sampling method consisting of 108 students, the survey was modified, using the deductive inductive method and oriented towards the verification of the hypothesis; The web system has a difficult influence on the registration of students in the San Agustín productive technical education center, province of San Román, Puno region, 2018. It was concluded by verifying the degree of correlation of Spearman = 0.725 of the general hypothesis, which indicates a high level of positive relationship; a better perception of the web system will also have a better perception of the use of the system for registration of registration and consequently the specific hypotheses; Usability significantly influences the enrollment record, verifying the degree of Spearman's correlation coefficient = 0.779; The effectiveness of the web system effectively influences enrollment registration, verifying the degree of Spearman's correlation coefficient = 0.838; The design and implementation factors of the web system significantly influence the enrollment, verifying the degree of Spearman's correlation coefficient = 0.805, which indicates a degree of positive relationship of high level.

Keywords: System, security, registration.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	I
ASESOR DE TESIS.....	II
JURADO EXAMINADOR.....	III
DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
RESUMEN.....	VI
ABSTRACT.....	VII
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XIV
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XVI
INTRODUCCIÓN.....	XVIII
I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	20
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	20
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	23
1.2.1. Problema general.....	23
1.2.2. Problemas específicos.....	23
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	24
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	27
1.4.1. Objetivo general.....	27
1.4.2. Objetivos específicos.....	27
II. MARCO TEÓRICO.....	28
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	28
2.1.1. Antecedentes nacionales.....	28
2.1.2. Antecedentes internacionales.....	30
2.2. BASES TEÓRICAS DE LAS VARIABLES.....	33
2.2.1. Sistema web.....	33
2.2.1.1. Definición.....	33
2.2.1.2. El protocolo HTTP.....	35

2.2.1.3. El protocolo HTTPS.....	35
2.2.1.4. Seguridad activa y pasiva.....	35
2.2.1.5. Arquitecturas cliente/servidor.....	36
2.2.1.6. Arquitectura web.....	36
2.2.1.7. ¿Qué es un sistema?.....	36
2.2.1.8. Sistema de software.....	37
2.2.1.9. Sistema web.....	37
2.2.1.10. Web 2.0.....	37
2.2.1.11. CSS.....	37
2.2.1.12. HTML5.....	38
2.2.1.13. Scrum.....	39
2.2.1.14. Base de datos.....	39
2.2.2. Registro de matrícula.....	40
2.2.2.1. Definición de matrícula.....	40
2.2.2.2. Prematrícula.....	42
2.2.2.3. Nómina de matrícula.....	42
2.2.2.4. Acreditación.....	43
2.2.2.5. Tipos de acreditación.....	44
2.2.2.6. El estudiante.....	45
2.2.2.7. Créditos.....	45
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICO.....	46
III. MÉTODOS Y MATERIALES.....	50
3.1. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	50
3.1.1. Hipótesis general.....	50
3.1.2. Hipótesis específica.....	50
3.2. VARIABLES DE ESTUDIO.....	51
3.2.1. Definición conceptual.....	51
3.2.1.1. Sistema web.....	51
3.2.1.1.1. Definición de aplicación móvil.....	51
3.2.1.2. Dimensiones.....	51
3.2.1.2.1. Usabilidad.....	51
3.2.1.2.2. Eficacia.....	52
3.2.1.2.3. Seguridad.....	53

3.2.1.3. Indicadores.....	54
3.2.1.3.1. Accesibilidad.....	54
3.2.1.3.2. Flexibilidad.....	54
3.2.1.3.3. Satisfacción.....	54
3.2.1.3.4. Completitud del contexto.....	54
3.2.1.3.5. Exactitud.....	54
3.2.1.3.6. Eficiencia.....	54
3.2.1.3.7. Aprendibilidad.....	55
3.2.1.3.8. Cantidad de datos.....	55
3.2.1.3.9. Confidencialidad.....	55
3.2.1.3.10. Integridad.....	55
3.2.1.3.11. Autenticidad.....	56
3.2.1.4. Definición conceptual de registro de matrícula.....	56
3.2.1.4.1. Registro de matrícula.....	56
3.2.1.5. Dimensiones.....	56
3.2.1.5.1. Proceso de matrícula.....	56
3.2.1.5.2. Control en el registro de matrícula.....	57
3.2.1.6. Indicadores.....	58
3.2.1.6.1. Tiempo de inserción de registros.....	58
3.2.1.6.2. Tiempo de acceso al registro.....	58
3.2.1.6.3. Tiempo de borrado de registros.....	58
3.2.1.6.4. Búsqueda de registros.....	58
3.2.1.6.5. Disponibilidad de información.....	58
3.2.1.6.6. Capacidad de registro.....	58
3.2.1.6.7. Privacidad de información.....	59
3.2.2. Definición operacional.....	59
3.3. TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN.....	60
Método hipotético deductivo.....	60
Método científico.....	60
3.3.1. Tipo de investigación.....	60
3.3.2. Nivel de investigación.....	61
3.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	61
3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO.....	62

3.5.1. Población.....	62
3.5.2. Muestra.....	63
3.5.3. Criterio de inclusión y exclusión de la muestra.....	65
3.5.3.1. Criterio incluyente de la muestra.....	65
3.5.3.1. Criterio excluyente de la muestra.....	66
3.6. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	66
3.6.1. Técnicas de recolección de datos.....	66
3.6.1.1. Encuesta.....	67
3.6.2. Instrumentos de recolección de datos.....	67
3.6.2.1. Escala de likert.....	67
3.6.2.2. Validez y confiabilidad de los instrumentos.....	68
3.6.2.2.1. Validez.....	68
3.6.2.2.2. Confiabilidad.....	69
3.7. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	71
3.8. ASPECTOS ÉTICOS.....	72
IV. RESULTADOS.....	73
4.1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.....	73
4.1.1. Sistema web.....	73
4.1.1.1. Usabilidad.....	73
4.1.1.1.1. Accesibilidad.....	73
4.1.1.1.2. Flexibilidad.....	74
4.1.1.1.3. Satisfacción del sistema web.....	75
4.1.1.1.4. Completitud del sistema web.....	76
4.1.1.2. Eficacia del sistema web.....	78
4.1.1.2.1. Exactitud de eficacia del sistema web.....	78
4.1.1.2.2. Eficiente de la eficacia del sistema web.....	79
4.1.1.2.3. Aprendibilidad de la eficacia del sistema web.....	80
4.1.1.2.4. Cantidad de datos de la eficacia del sistema web.....	81
4.1.1.3. Seguridad del sistema web.....	82
4.1.1.3.1. Confidencialidad de la seguridad del sistema web.....	82
4.1.1.3.2. Integridad de la seguridad del sistema web.....	84
4.1.1.3.3. Autenticidad de la seguridad del sistema web.....	86
4.1.2. Registro de matrícula.....	88

4.1.2.1. Proceso de matrícula.....	88
4.1.2.1.1. Tiempo de inserción de registros.....	88
4.1.2.1.2. Tiempo de acceso al registro.....	89
4.1.2.1.3. Tiempo de borrado de registros.....	91
4.1.2.2. Control de registro de matrícula.....	92
4.2.2.2.1. Búsqueda de registros.....	92
4.2.2.2.2. Disponibilidad de información.....	94
4.2.2.2.3. Capacidad de registro.....	96
4.2.2.2.4. Privacidad de información.....	97
4.1.3. Análisis descriptivo de las dimensiones y de las variables.....	98
4.1.3.1. Sistema web.....	98
4.1.3.1.1. Usabilidad.....	100
4.1.3.1.2. Eficacia.....	101
4.1.3.1.3. Seguridad.....	102
4.1.3.2. Registro de matrícula.....	103
4.1.3.2.1. Proceso de matrícula.....	104
4.1.3.2.2. Control de registro de matrícula.....	105
4.1.4. Prueba de normalidad de la distribución de datos.....	106
4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.....	107
4.2.1. Prueba de hipótesis.....	108
4.2.2. Prueba de hipótesis general.....	108
4.2.1.1. Prueba de hipótesis general.....	110
4.2.3. Prueba de hipótesis específica.....	111
4.2.3.1. Prueba de hipótesis específica 1.....	111
4.2.3.2. Prueba de hipótesis específica 2.....	116
4.2.3.3. Prueba de hipótesis específica 3.....	118
V. DISCUSIÓN.....	122
VI. CONCLUSIONES.....	124
VII. RECOMENDACIONES.....	126
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	127
ANEXO 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	134
ANEXO 2 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN.....	137
ANEXO 3 INSTRUMENTOS.....	138

ANEXO 4 VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS.....	140
ANEXO 5 MATRIZ DE DATOS.....	143
ANEXO 6 PROPUESTA DE VALOR.....	148

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Operacionalización de las variables.....	59
Tabla 2	Distribución de la población por especialidad.....	63
Tabla 3	Distribución de la población por módulo.....	63
Tabla 4	Distribución de la muestra.....	65
Tabla 5	Incluyente de la muestra.....	65
Tabla 6	Excluyentes de la muestra.....	66
Tabla 7	Validez del instrumento.....	69
Tabla 8	Promedio de validez del instrumento.....	69
Tabla 9	Estadísticas de confiabilidad del instrumento Alfa de Cronbach.....	70
Tabla 10	Puede acceder al sistema web desde cualquier navegador web....	73
Tabla 11	El entorno del sistema web es cómodo y amigable.....	74
Tabla 12	Ud. piensa que el sistema web es fácil de usar.....	75
Tabla 13	Ud. piensa que el sistema web es completa para registrar datos...	76
Tabla 14	El sistema web le permite exactitud sus datos registrados.....	78
Tabla 15	El funcionamiento del sistema web es eficientemente.....	79
Tabla 16	El manejo del sistema web es fácil de aprender.....	80
Tabla 17	Ud. piensa que el sistema web registra los de datos necesarios....	81
Tabla 18	Ud. piensa que el acceso al sistema web es confidencial.....	82
Tabla 19	Ud. piensa que el sistema web almacena su usuario y contraseña	84
Tabla 20	Ud. piensa que el sistema web almacena datos con integridad.....	85
Tabla 21	El sistema web le permite acceder con el usuario y contraseña facilitado/autorizado por el administrador.....	86
Tabla 22	Está de acuerdo con el tiempo que le toma para matricularse.....	88
Tabla 23	Está de acuerdo con el tiempo de acceso a los datos y ver el estado de su matrícula.....	89
Tabla 24	Está de acuerdo con el tiempo de borrado de algunos de sus datos del registro.....	91
Tabla 25	Está de acuerdo con el tiempo de ver su constancia de matrícula.	92
Tabla 26	El sistema web le permite realizar búsquedas de los registros de los módulos realizados/terminados por Ud.....	93
Tabla 27	El sistema web dispone de información necesaria de datos.....	94
Tabla 28	Ud. piensa que el sistema dispone de espacio nuevos registros.....	96

Tabla 29	Ud. piensa que su información registrada es privada.....	97
Tabla 30	Distribución de frecuencia del sistema web.....	98
Tabla 31	Distribución de frecuencia de usabilidad.....	100
Tabla 32	Distribución de frecuencia de eficacia.....	101
Tabla 33	Distribución de frecuencia de seguridad.....	102
Tabla 34	Distribución de frecuencia registro de matrícula.....	103
Tabla 35	Distribución de frecuencia del proceso de matrícula.....	104
Tabla 36	Distribución de frecuencia del control de registro de matrícula.....	105
Tabla 37	Pruebas de normalidad Kolmogorov.....	106
Tabla 38	Correlación entre sistema web y registro de matrícula.....	108
Tabla 39	Prueba de hipótesis entre sistema web y registro de matrícula.....	109
Tabla 40	Coeficiente de correlación de Rho de Spearman.....	111
Tabla 41	Tabla cruzada usabilidad y registro de matrícula.....	112
Tabla 42	Prueba de chi-cuadrado de usabilidad y registro de matrícula.....	113
Tabla 43	Coeficiente de correlación de Spearman.....	114
Tabla 44	Tabla cruzada eficacia y registro de matrícula.....	116
Tabla 45	Prueba de chi-cuadrado de eficacia y registro de matrícula.....	117
Tabla 46	Coeficiente de correlación de Spearman.....	118
Tabla 47	Tabla cruzada de seguridad y registro de matrícula.....	119
Tabla 48	Prueba de chi-cuadrado de seguridad y registro de matrícula.....	120
Tabla 49	Coeficiente de correlación de Spearman.....	121

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema básico de una Sistema web.....	34
Figura 2. Elementos relacionados puedan realizar un objetivo tangible.	36
Figura 3. Como se compone un estilo CSS3.....	38
Figura 4. Estructura de etiqueta HTML5.....	38
Figura 5. Relación de dimensiones y factores de acreditación	44
Figura 6. Dimensiones de la usabilidad al desarrollo de página web.	52
Figura 7. Los procesos de matrícula de estudiantes	57
Figura 8. Distribución y frecuencia de la usabilidad del sistema web	74
Figura 9. Distribución de frecuencia de la flexibilidad del sistema web	75
Figura 10. Distribución de frecuencia de satisfacción del sistema web.	76
Figura 11. Distribución de frecuencia de completitud del sistema web para registrar estudiantes.....	77
Figura 12. Distribución de frecuencia de exactitud de los datos de los estudiantes registrados	79
Figura 13. Distribución de frecuencia de la eficiencia del sistema web	80
Figura 14. Distribución de frecuencia de la aprendibilidad de la Sistema web	80
Figura 15. Distribución de frecuencia cantidad de datos del Sistema web ..	82
Figura 16. Distribución de frecuencia confidencialidad del sistema web	83
Figura 17. Distribución de frecuencia de la integridad del sistema web.....	85
Figura 18. Distribución de frecuencia almacenamiento de datos	86
Figura 19. Distribución de frecuencia de la autenticidad	87
Figura 20. Distribución de frecuencia confidencialidad de la seguridad	89
Figura 21. Distribución de frecuencia del tiempo de acceso a los datos	90
Figura 22. Distribución de frecuencia del tiempo de borrado de registros ...	92
Figura 23. Distribución de frecuencia búsqueda de registros	93
Figura 24. Distribución de frecuencia búsqueda de registros	94
Figura 25. Distribución de frecuencia de disponibilidad de información.....	95
Figura 26. Distribución de frecuencia de capacidad de registro	97
Figura 27. Distribución de frecuencia de privacidad de información.....	98
Figura 28. Distribución de frecuencia de usabilidad	100
Figura 29. Distribución de frecuencia de eficacia	101

Figura 30. Distribución de frecuencia de seguridad	102
Figura 31. Distribución de frecuencia registro de matricula	103
Figura 32. Distribución de frecuencia del registro de matrícula	104
Figura 33. Distribución de frecuencia del control de registro de matrícula.	105
Figura 34. Modelo lógico de la base de datos	150
Figura 35. Modelo físico de la base de datos	151
Figura 36. Interfaz de la validación de inicio de sesión.....	152
Figura 37. Interfaz del administrador del sistema	152
Figura 38. Interfaz de edición de datos de los inscritos	153
Figura 39. Interfaz de edición de datos de los inscritos	153
Figura 40. Formulario de registro nuevos inscritos	154
Figura 41. Formulario de matrícula.....	154
Figura 42. Formulario de matrícula.....	155
Figura 43. Administrar datos del personal	156
Figura 44. Interfaz de listado de estudiantes	156
Figura 45. Interfaz de listado de estudiantes	157
Figura 46. Interfaz de listado de estudiantes	157
Figura 47. Interfaz para asignar carga horaria.....	158
Figura 48. Interfaz para asignar carga horaria.....	159
Figura 49. Interfaz para asignar carga horaria.....	160
Figura 50. Interfaz para generar boleta de notas.....	160

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo investigativo titulada sistema web y registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018 está motivada por el problema, estamos en un mundo globalizado y altamente competitivo; donde el internet, las nuevas tecnologías informáticas de comunicación e información y las aplicaciones o software se han vuelto una necesidad esencial para la humanidad en el sector educativo de nivel superior. No obstante, el centro de educación técnica productiva San Agustín y los centros de educación técnica productiva del nivel superior de la provincia de San Román, región Puno, presentan un problema latente en la carencia de uso de nuevas tecnologías para brindar un servicio educativo de calidad, eficiente y eficaz. Tales es el caso de registro de matrículas de los estudiantes de estas instituciones que realizan de manera tradicional los registros de matrículas de forma manual, lo cual presenta una demora y pérdida de tiempo en el proceso de registro de matrículas de los estudiantes y la falta de control en el registro de los matriculados. Problema descrito también se percibe en nivel de educación superior a nivel nacional.

Los centros de educación técnica productiva San Agustín de la provincia de San Román, busca dar una alternativa de solución para que las instituciones privadas implementen aplicaciones web que les permita reducir el tiempo de proceso de registro de matrículas de los estudiantes que requería, mejorar la imagen institucional, modernizar y aplicar el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (Tic), cambios fundamentales y principales que permitan mejorar la capacidad de resultado institucional, para asegurar un mejor control de registros de matrículas.

El presente trabajo de investigativo será un punto de partida para la búsqueda de soluciones en lo que se refiere a la implementación de Sistema web para el registro de matrícula para los centros de educación técnica productiva del nivel superior, utilizar las tecnologías y así colocar a la vanguardia tanto a docentes como estudiantes el uso del Sistema web tanto para consultar su estado de matrícula, actualización de datos.

Es por ello, estar acorde a los cambios tecnológicos para buscar estrategias de marketing que reemplacen el proceso antiguo que existen en muchas instituciones educativas productivas. En las instituciones educativas superiores de la región de Puno y del país, el uso las aplicaciones se ha vuelto en una herramienta tan importante para algunas instituciones, que buscan nuevas opciones para innovar en el proceso educativo, en miras de una mejor atención académico de los estudiantes.

I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

Estamos en un mundo globalizado, a nivel mundial la mayoría de los centros de educación a nivel superior como: las Universidades, Institutos Tecnológicos y Centros de Educación Productivos (CETPROS), cuentan con un sistema web de matrículas o llamadas también sistemas académicos, donde permite mejorar en el proceso de registro de matrículas de los estudiantes, es decir permite gestionar la parte académica, estas casas de estudios que cuentan con un sistemas web de matrícula obtienen un mejor resultado en su gestión, ya sea en el registro de estudiantes o en el procesamiento de datos de información que tienen de sus estudiantes, permitiendo mejorar distintos tipos de procesos en la gestión académica que realizan.

De la misma forma, algunos de los centros de educación superior en el Perú y Latinoamérica no cuentan con un sistema web de matrícula, esto hace que no presentan un proceso de matrícula integral, ligera y adecuado, estas instituciones se limitan en seguir operando de manera tradicional lo que sufren la consecuencia de retrasos, postergaciones que afectan mucho las programaciones académicas de los centros educativos productivos, esto sucede por desconocimiento y no aplicar nuevas tecnologías de información de nuestra era moderna, es decir no usar sistemas web de información que funciona por medios online, estos medios online, sistemas web permiten mejorar y optimizar estos procesos de registros de estudiantes.

Demostrando como ejemplo, uno de estos centros educativos es el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, 20 años brindando educación técnica. Con el transcurso ese tiempo aproximadamente se han generado 1 millón de archivos físicos que ocupan un salón de 40m², el cual es uno de los principales problemas generando el uso de espacio y su almacenamiento; así también para poder evitar la pérdida de miles de datos registrados físicamente si ocurriera un incendio u otro tipo de accidente dentro de la institución.

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (Tic), estamos en un mundo globalizado y altamente competitivo; donde el internet, las nuevas tecnologías informáticas de comunicación y las aplicaciones o software se han vuelto una necesidad esencial para la humanidad en el sector educativo de nivel superior a nivel mundial. No obstante, el centro de educación técnica productiva San Agustín y los centros de educación técnica productiva del nivel superior de la provincia de San Román, región Puno, presentan un problema latente en la carencia de uso de nuevas tecnologías para brindar un servicio educativo de calidad, eficiente y eficaz. Tal es el caso de registro de matrículas de los estudiantes de estas instituciones que realizan de manera tradicional los registros de matrículas de forma manual, lo cual presenta una demora y pérdida de tiempo en el proceso de registro de matrículas de los estudiantes y la falta de control en el registro de los matriculados.

Ricardo e Iriarte (2017) en su libro titulado “Las Tic en educación superior: Experiencias de innovación” definieron sobre las Tic “es un conjunto de herramientas electrónicas utilizadas para la recolección, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión como voz, datos, textos, ideas e imágenes” (p. 15); También determinó conceptualizando acerca de las TIC, que:

En área de la comunicación y la información, se considera que el aprendizaje será la base para el desarrollo, el crecimiento y el progreso de la sociedad. Por lo tanto, el sistema educativo debe favorecer la formación continua y permanente de los docentes en cada uno de los niveles educativos, a fin de responder las necesidades, los intereses y los retos de la población estudiantil (p. 16).

Este problema planteado en el presente trabajo investigativo, origina diversos impactos en el centro de educación técnica productiva San Agustín y los centros de educación técnica productiva del nivel superior de la provincia de San Román, región Puno, y en los diferentes centros de educación superior del mundo, se necesita algo más que registrar matrículas de estudiantes, organizar, ejecutar

reportes, controlar la información y transformarla con rapidez en información valiosa para las instituciones se apunta hacia la explotación de un proceso productivo efectivo, eficiente y eficaz.

Día a día en los sectores de educación de nivel superior técnica productiva de la provincia de San Román, región Puno y del mundo entero están implementando las nuevas opciones de registrar, organizar, ejecutar y controlar las matrículas de los estudiantes de su centro de estudios, las cuales facilitan un servicio más eficiente, óptimo, moderno utilizando las tecnologías de información en el sector educación.

Al realizar las visitas al coordinador académico del centro de educación técnica productiva San Agustín de la provincia de San Román, región Puno, se solicitó detectar las dificultades, causas problemáticas en el proceso registro de matrículas de los estudiantes de su prestigiosa institución, se han logrado identificar diversas dificultades problemáticas que existen en la institución ya antes mencionada.

En la actualidad la institución no cuenta con un registro de estudiantes con información actualizada es decir no están sistematizadas los datos de los estudiantes, esto ocasionando que el estudiante al matricularse en un nuevo año lectivo académico o semestre académico, se les tiene que solicitar nuevamente los datos personales que son utilizados en las inscripciones, ocasionando duplicidad de datos y haciendo el registro de matrícula de los estudiantes más lento, generando más gastos económicos en hojas y otras herramientas y materiales para el registro de matrícula, pérdida de tiempo.

Todos los registros para el procesamiento de la información, son realizados en forma manual, la herramienta que aplica para registrar la información necesaria de todos los estudiantes y docentes es, utilizando hojas de papel bond o cuadernos, por lo que el proceso de registro es muy lento y la información se encuentra no factible en una base de datos no formales, utilizando este método no son adecuados para una institución superior que forma profesionales exitosos.

Al solicitar los reportes de los registros realizados de los semestres académicos se requiere un tiempo significativo para la búsqueda de los archivadores, obteniendo una pérdida de mucho tiempo en brindar respuesta por que la información no está ordenada de forma adecuada lo que ocasiona que la respuesta a dar sea lento y deficiente para los estudiantes y apoderados de la institución educativa superior técnico productiva.

En los datos registrados no se encontró garantía en la seguridad de la información ya que dicha institución no ha tomado las medidas preventivas aplicando aplicaciones web, es decir usar las últimas tecnologías de información que permitan proteger y respaldar la información registrada para mantener la confidencialidad y la integridad de los datos de los estudiantes y docentes académicos.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿De qué manera el sistema web influye en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018?

1.2.2. Problemas específicos

¿En qué medida la usabilidad del sistema web influye en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018?

¿Cuáles son los aspectos de la eficacia que influyen del sistema web en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018?

¿Qué factores de seguridad del sistema web influyen en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018?

1.3. Justificación del estudio

Hernández, Fernández y Baptista (2014) señalan que en una investigación científica; La justificación de la investigación “Indica el porqué de la investigación exponiendo sus razones. Por medio de la justificación debemos demostrar que el estudio es necesario e importante” (p. 40).

1.3.1. Justificación teórica

El presente trabajo investigativo tiene una justificación teórica, porque utilizaremos teorías que lo afirma el autor que tengamos que utilizar en base a desarrollar la presente investigación.

El presente trabajo investigativo está orientada a conocer los beneficios de un sistema web para registro de matrícula de los estudiantes a la hora de matricular, puesto que presenta beneficios a la hora de generar reportes de los inscritos, matriculados, docentes, generar su constancia de matrícula, gracias a que este sistema se encarga de controlar todos esos aspectos ya mencionados, cabe resaltar, en la actualidad el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, realiza el registro de manera manual, lo cual representa una demora en el proceso de registro de matrícula y la falta de control en el registro de los matriculados.

1.3.2. Justificación metodológica

El presente trabajo investigativo tiene una justificación metodológica porque lo anunciamos o describimos sustentando investigaciones existentes, lo cual fortalece nuestro trabajo investigativo.

El sistema web y registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, se ha utilizado para sistematizar el registro de los estudiantes de las diferentes carreras profesionales. Por ello el estudio de los sistemas web frente a la gestión de registro de matrículas, busca por este medio, lograr automatizar el proceso de registros de información del estudiante y generar grandes beneficios a los centros educativos de la región y del país, así demostrar su validez, quedando a si un antecedente para que otras instituciones puedan adoptar este mismo sistema web, así puedan mejorar el control de sus estudiantes y docentes. El uso e incorporación de nuevos avances tecnológicos como el sistema web nos ayudan a la optimización de nuestros procesos de registros de matrículas y en este caso al centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román ayudara a optimizar en los aspectos mencionados.

1.3.3. Justificación práctica

Cabe destacar que el uso del sistema web garantizará en los estudiantes una información sólida, un mejor manejo de información, control de sus módulos, por otra parte, les permitirá a los docentes ver estudiantes matriculados y los módulos que están a su cargo, garantizando disminuir los gastos, brindar un servicio de calidad, eficiente y efectivizar el control de matrícula de los estudiantes. Los beneficiarios del presente trabajo investigativo son los estudiantes y docentes de los centros de educación técnica productiva del nivel superior de la provincia de San Román, región Puno.

1.3.4. Justificación tecnológica

El presente trabajo investigativo se justifica tecnológicamente, con la llegada de nuevas tecnologías de la información y la comunicación, muchos cambios se han producido en los diversos sectores/lugares del país, estamos en un mundo altamente globalizado donde el internet, nuevas tecnologías y las aplicaciones o software se han vuelto una necesidad principal para la humanidad. No obstante, los centros de educación técnica productiva del nivel superior de la provincia de San

Román, región Puno, presentan un problema latente en la carencia de uso de nuevas tecnologías para brindar un servicio educativo de calidad y eficaz. Tales es el caso de registro de matrículas de los estudiantes de estas instituciones que realizan el registro de manera manual, lo cual representa una demora en el proceso de registro de matrícula y la falta de control en el registro de los matriculados de los centros de educación técnica productiva del nivel superior.

Ante las demoras de registro de matrículas de los estudiantes de los centros de educación técnica productiva del nivel superior de la provincia de San Román, Región Puno, el presente proyecto investigativo busca dar una alternativa de solución para que las instituciones privadas implementen un sistema web que les permita reducir el tiempo de proceso de registro de matrículas de los estudiantes que requería, mejorar la imagen institucional, modernizar y aplicar el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (Tic).

1.3.5. Justificación social

En el aspecto social cabe justificar, el presente trabajo investigativo será un punto de partida para la búsqueda de soluciones en lo que se refiere a la implementación del sistema web para el registro de matrícula para los centros de educación técnica productiva del nivel superior, utilizar las tecnologías y así colocar a la vanguardia tanto a docentes como estudiantes el uso del sistema web tanto para consultar su estado de matrícula, actualización de datos. Por tal motivo se espera que las acciones y actividades propuestas en este estudio investigativo, se traduzcan en posibles satisfacciones para la comunidad estudiantil de nivel superior. En el aspecto político cabe justificar, en implementar sistema web de registros de matrícula de los estudiantes, que promuevan el manejo adecuado, correcto del sistema web, y consultas de información, como asistente en el proceso de registro de matrícula.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar la influencia del sistema web en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

1.4.2. Objetivos específicos

Analizar al grado de influencia de la usabilidad del sistema web en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

Describir los aspectos que influyen en la eficacia del sistema web en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

Implementar la seguridad del sistema web en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

II. MARCO TEÓRICO

Hernández, Fernández y Baptista (2014) así lo afirma: “El marco teórico o la perspectiva teórica se integra con las teorías, los enfoques teóricos, estudios y antecedentes en general, que se refieran al problema de investigación” (p. 73).

2.1. Antecedentes de la investigación

Hernández, Fernández y Baptista (2014) así lo afirma: “Para tal profundización es necesario revisar estudios, investigaciones y trabajos anteriores, especialmente si uno no es experto en el tema” (p. 26).

2.1.1. Antecedentes nacionales

Osorio (2016) en su tesis titulada: *Diseño e implementación de un sistema de matrícula web usando software libre en el centro educativo “España”, Distrito – Breña*, para optar el título profesional de ingeniero de sistemas e informática, sostuvo; como objetivo general: “Diseñar e implementar un sistema de matrícula web usando software libre en el centro educativo España del distrito de Breña” (p. 11). Teniendo un enfoque metodológico de desarrollo de software RUP (Rational Unified Process), llegando a la conclusión: “Con la implementación del sistema de matrícula web se optimiza el tiempo de registro de acuerdo a la disponibilidad del usuario” (p. 126). Este estudio investigativo tiene relación con la presente investigación en cuanto al proceso de aplicabilidad de un sistema web, como necesidad para resolver un problema en el proceso de registro de matrícula de los estudiantes.

Según Enríquez (2016) en su tesis titulada: *Sistema de información web y su mejora en la gestión académica del colegio privado Hans Kelsen del distrito de Florencia de Mora-Trujillo*, para optar el título de Ingeniero de sistemas, sostuvo como objetivo general, “Mejorar la gestión académica de la institución educativa Hans Kelsen del distrito de Florencia de Mora-Trujillo, a través de la implementación de un sistema de información”. Utilizó tipo de investigación aplicada para lograr y profundizar, cuasi experimental y metodología Proceso Unificado de Rational

(RUP), para aplicaciones Web y el lenguaje de Modelado UML con extensiones para aplicaciones Web (WAE), llego al resultado: “La elaboración de un sistema de información web mejora la gestión académica del colegio privado Hans Kelsen, permitiendo reducir en tiempo la gestión de procesos académicos por más de un 67%” (p. v). concluyó “El nivel de satisfacción del personal con el sistema actual es de 2.58 (51.60%) y con la implementación del sistema es de 4.07 (81.40%), lográndose un incremento de 1.49 (29.80%)” (p. 187). Este estudio tiene relación con el presente estudio investigativo en cuanto al proceso de aplicabilidad de un sistema web, como necesidad para resolver un problema en el registro de matrícula.

Según Garro (2016) en su tesis titulada: *Desarrollo de un sistema informático aplicando SCRUM para mejorar la gestión académica del Instituto Manuel Banda de Guadalupe – La Libertad*, para optar el título de Ingeniero informático, sostuvo como objetivo general, “Desarrollo de un sistema informático aplicando SCRUM para mejorar la gestión académica del Instituto Manuel Banda de Guadalupe – La Libertad”. Utilizó el enfoque metodológico no experimental, la muestra probabilística la comprendió a 320 estudiantes de la misma institución, llego a la conclusión: “El 64% de los miembros opinan que el sistema permite mejorar la gestión académica y el 68% de los miembros encuestados están satisfechos con las funcionalidades del sistema, el tiempo y velocidad de registro” (p. 92). Este estudio tiene relación con el presente estudio investigativo en cuanto al proceso de aplicabilidad de un sistema web, como necesidad para resolver un problema en el registro de matrícula.

Según Ramírez (2017) en su tesis titulada: *Implementación de un sistema web para mejorar el proceso de gestión académica en las escuelas de la PNP*, para optar el título de ingeniero en computación y sistemas, sostuvo; como objetivo general, “implementar el sistema web académico para la mejora del proceso de gestión académica en las escuelas de formación de la PNP. Utilizó el enfoque metodológico cuantitativo, diseño no experimental, con método hipotético deductivo, la muestra probabilística la comprendió a 370 docentes y 28 operadores; llegando a la conclusión: el autor concluyo “El Sistema web académico que se

desarrolló mejora significativamente el proceso de Gestión Académica en las Escuelas de Formación de la PNP” (p. iii). Este estudio investigativo tiene relación con el presente estudio en cuanto al proceso de aplicabilidad de un sistema web, como necesidad para resolver un problema en el registro de matrícula.

Según Vela (2017) en su tesis titulada: *Sistema académico web con integración de aplicativo móvil para mejorar la eficiencia en la gestión educativa del C.E.B.A. Jorge Basadre - Piura*, para optar el título de Ingeniero de sistemas, sostuvo como objetivo general, “Mejorar la eficiencia en la gestión educativa del C.E.B.A Jorge Basadre, a través de un sistema académico web con integración de un aplicativo móvil”. Utilizó el diseño de investigación experimental del tipo pre-experimental, realizado con el método de sucesión o en línea (Pre Prueba – Post Prueba) a un solo grupo, determino las siguientes muestras 63 alumnos y 63 matrículas para una población 149 alumnos; los 5 docentes y 1 personal administrativo de la institución educativa; llego al resultado: “El tiempo promedio del registro de matrículas académicas en un 63,11%, disminuir el tiempo promedio en la elaboración de los reportes académicos en un 89,88%, elevar el nivel de comunicación entre el docente y alumno en un 42,78%, el nivel de satisfacción del docente respecto al proceso de calificación académica en un 63,15% y elevar el nivel de satisfacción de los alumnos respecto a la disponibilidad de la información académica en un 49,90%” (p. xv), llegando a la conclusión “El Sistema académico mejoro la eficiencia en la gestión educativa del C.E.B.A Jorge Basadre, debido a que le brinda a los docentes, alumnos y personal mejores herramientas realizar sus actividades de manera más óptima” (p. xv); Este estudio tiene relación con el presente estudio investigativo en cuanto al proceso de aplicabilidad de un sistema web, como necesidad para resolver un problema en el registro de matrícula de los estudiantes.

2.1.2. Antecedentes internacionales

Franco y Montecé (2014) en su tesis titulada: *Desarrollo de Sistema web de matrículas y calificaciones para la unidad educativa Miguel Ángel Samaniego Jiménez*, para optar el título de ingeniero en sistemas e informática, en la ciudad de Babahoyo del país Ecuador, sostuvieron; como objetivo principal: “Desarrollar un

sistema web de matrículas y calificaciones para la unidad educativa Miguel Ángel Samaniego Jiménez” (p. 13). Utilizó el enfoque metodológico de investigación cualitativa; llegando a la conclusión: “La automatización de los procesos de matriculación y calificaciones permite que las actividades académicas dentro de la institución fluyan de forma rápida y efectiva, evitando aglomeraciones y largas esperas por parte de los padres de familia.” (p. 87). Este estudio investigativo tiene relación con el presente estudio de investigación en cuanto al proceso de aplicabilidad de un sistema o sistema web, como necesidad para resolver un problema en el proceso de registro de matrícula.

Según Ortega (2014) en su tesis titulada: *Sistema web de cálculo de calificaciones de crédito de empresas”, para optar el título de ingeniero en sistemas e informática, en la ciudad de Madrid del país España*, sostuvo; como objetivo principal: “Desarrollo de un sistema informático que permita la recogida de información financiera de diversas empresas, con la finalidad de poder consultarla y modificarla de una manera cómoda y flexible, así como ampliar dicha información con cálculos de otras variables financieras de interés, entre las que destaca el rating de cada empresa” (p. 1); llegó a la conclusión:

El sistema desarrollado es utilizado por una entidad de crédito proporcionando mayor comodidad y rapidez en su trabajo diario, debido a que toda la información que necesitan sobre las empresas estará en un único sitio, y el propio sistema calcula las calificaciones de las empresas (ratings), entre otras variables financieras, de manera automática (p. 56). Este estudio investigativo tiene relación con el presente estudio de investigación en cuanto al proceso de aplicabilidad de un sistema o sistema web.

Según Cedeño (2014) en su tesis titulada: *Diseño e implementación de un sistema web de control de matrícula y calificaciones para el colegio Rashid Torbay “Sismarashid” en el cantón Playas, provincia del Guayas, año 2014*, para optar el título de ingeniero en sistemas, en la ciudad la Libertad del país Ecuador, sostuvo; como objetivo principal: “Diseñar e implementar un sistema web de control de matrícula y calificaciones mediante la automatización del proceso, para optimizar

recursos” (p. 5). La muestra que asumió es de 266 encuestados estudiantes, docentes y directivos; llegó a la conclusión: “Los registros de estudiantes, matrículas, calificaciones y reportes se procesan ágilmente gracias a la estructura utilizada para manejar cada módulo independientemente” (p. 78). Este estudio investigativo tiene relación con el presente estudio de investigación en cuanto al proceso de aplicabilidad de un sistema o sistema web, como necesidad para resolver un problema en el proceso de registro de matrícula.

Según Zamora (2015) en su tesis titulada: *Diseño de un sistema de gestión académica en una red local para la unidad educativa Horizontes de Colores*, para optar el título ingeniero en sistemas administrativos computacionales con mención en finanzas, sostuvo como objetivo general, “Estudiar, diseñar e implementar un sistema de control para las notas de los alumnos, matrículas y asistencia de los profesores”. Utilizó el enfoque metodológico de desarrollo de software Scrum y Xp donde se utiliza Scrum para la organización del proyecto y Xp para su desarrollo; llegó al resultado: “La instalación del Sistema de gestión académico y administrativo, aporta de manera significativa un mejor control de los procesos y almacena la información de los alumnos y docentes así también como sus respectivas aulas y rendimiento académico” (p. 84). Este estudio tiene relación con el presente estudio investigativo en cuanto al proceso de aplicabilidad de un sistema web, como necesidad para resolver un problema en el registro de matrícula.

Según Guanoluisa (2016), en su tesis titulado: *Sistema para la gestión de matrículas y pensiones de la unidad educativa general de policía Bolívar Cisneros utilizando la tecnología angular JS*, para optar el título de ingeniero en sistemas informáticos, en la ciudad de Riobamba, Ecuador, sostuvo; como objetivo general: “Desarrollar el Sistema para la Gestión de Matrículas y Pensiones utilizando la tecnología Angular JS, para la unidad educativa general de policía Bolívar Cisneros de la ciudad de Latacunga” (p. 4). Utilizó el enfoque metodológico ágil programación extrema (XP), seleccionó la tecnología AngularJS para el frontend y para el backend la tecnología Java. La muestra que asumió es de 115 encuestados, el 85% correspondiente a 98 encuestados considera que se ahorra tiempo con el

SISGEMAP; el 89% considera que se ha mejorado la atención a Padres de Familia; el 57% afirman que se evidencia homogenización de datos” (p. xv); llegando a la conclusión: que, el sistema desarrollada “realiza el proceso de matrículas y pensiones de manera eficaz cumpliendo con ello las responsabilidades que implican estos procesos, no obstante se puede evidenciar una falta de eficiencia producida por la cantidad de esfuerzo, tiempo y personal requerido al realizarlos de forma manual” (p. 61). Este estudio investigativo tiene relación con el presente estudio de investigación en cuanto al proceso de aplicabilidad de un sistema web, como necesidad para resolver un problema en el proceso la gestión de matrícula.

2.2. Bases teóricas de las variables

2.2.1. Sistema web.

2.2.1.1. Definición.

Niño (2011) en el libro; Sistemas operativos monopuesto, así lo afirmó: “El sistema informático es un conjunto de elementos que están relacionados entre sí y en el que se realizan tareas relacionadas con el tratamiento automático de la información” (p. 31).

En el libro implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet. IFCD0210, definió sobre sistema web:

Un sistema web es un conjunto de herramientas orientadas al usuario con el fin de que este pueda acceder a un servidor mediante el uso de un navegador que se conecta a Internet o bien a una intranet. Las aplicaciones web son muy exitosas debido a su independencia del sistema operativo que tenga instalado el usuario y porque pueden encontrarse de cualquier tipo: web-mails, tiendas on-line, gestión bancaria, blogs, foros. Parte de este éxito se basa también en el concepto de interactividad que mantienen las aplicaciones web con el usuario. Un ejemplo es el uso de formularios o gestionar bases de datos, Cardador (2014, p. 124).

Ramos y Ramos (2014) definieron sobre el sistema web, que en la actualidad “Todos somos usuarios de aplicaciones web. La mayoría de las veces que entramos en internet accedemos a un sistema web; un sistema web es aquella a la que accedemos a través de un navegador utilizando internet o una intranet” (p. ix).

Esta definición de sistema web contrasta con las perspectivas de Sistema Web, Lújan (2013) así lo afirmó: “Un sistema web (web-based application) es un tipo especial de sistema cliente/servidor, donde tanto el cliente (el navegador web, explorador o visualizador) como el servidor (el servidor web) y el protocolo mediante el que se comunican (HTTP)” (p. 48).

Los sistema web se distinguen en tres niveles, como: “Nivel superior que interacciona con el usuario (el cliente web, normalmente un navegador), el nivel inferior que proporciona los datos (la base de datos) y el nivel intermedio que procesa los datos (el servidor web)” Lújan (2013, p. 47).

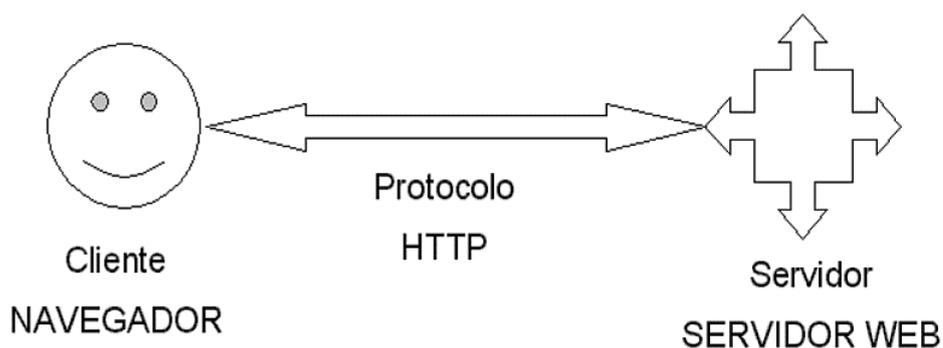


Figura 1. Esquema básico de una Sistema web.

Fuente: Lújan (2013, p.48), Figura 4.1: Esquema básico de un sistema web.

Esta definición de Sistema web contrasta con las perspectivas definidas sobre sistema web en las definiciones anteriores: “Es un sistema informático que los usuarios utilizan accediendo a un servidor Web a través de internet o de una intranet, son populares debido a la practicidad del navegador web como cliente ligero. La facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin destruir e instalar” Molina (2007, p. 230).

En la página oficial de Adobe, su artículo titulado aspectos básicos de las aplicaciones web, así lo afirmó:

Es un sitio Web que contiene páginas con contenido sin determinar, parcialmente o en su totalidad. El contenido final de una página se determina sólo cuando el usuario solicita una página del servidor Web. Dado que el contenido final de la página varía de una petición a otra en función de las acciones del visitante, este tipo de página se denomina página dinámica.

2.2.1.2. El protocolo HTTP

Cardador (2014) definió sobre el protocolo HTTP: “Protocolo de Transferencia de Hipertexto, es el protocolo estándar usado por cada operación que se realiza en la WWW. HTTP es un protocolo orientado a transacciones y se adapta al modelo petición-respuesta entre cliente y servidor” (p. 24).

2.2.1.3. El protocolo HTTPS

Alegre y García (2011) en su libro “Seguridad informática” definieron acerca de protocolo HTTPS: “HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure) o protocolo seguro de transferencia de hipertexto, es una versión segura del protocolo HTTP, que nos cifrara la información que se envié a través de internet” (p. 128).

Andreu (2011) en su libro “Gestión de servidores web (Servicios en red)” así la definió: “Protocolo de Capa de Conexión Segura, SSL (Secure Sockets Layer) o con seguridad de la capa de transporte. TLS (Transport Layer Security, el servicio TLS 1.0 equivale al SSL 3.0)”.

2.2.1.4. Seguridad activa y pasiva

Alegre y García (2011) en su libro “Seguridad informática” así la definieron: “Seguridad activa todas aquellas medidas que se utilizan para detectar las amenazas, podemos encontrar en el empleo de contraseñas o claves de acceso, uso de antivirus, cortafuegos o firewall. Una contraseña, cuando más compleja sea, más segura y más difícil será descubrirlas o descriptarla”.

2.2.1.5. Arquitecturas cliente/servidor

Cardador (2014), define: “La arquitectura cliente/servidor (sistema donde el cliente es una máquina que solicita un determinado servicio al servidor que es la máquina que proporciona). Un servicio puede ser un determinado programa o el acceso a determinados y sus diferentes arquitecturas” (p. 11).

2.2.1.6. Arquitectura web

Granados (2015) en su libro “Desarrollo de aplicaciones web en el entorno servidor” definió sobre arquitectura web: “Abarca toda la tecnología utilizada para poner en marcha un servidor que permita a un usuario determinado visualizar contenidos a través de internet, la arquitectura web se refiere a la programación de un sistema web, lo cual incluye tener un servidor operativo (Apache) y una base de datos (en MySQL o cualquier otro lenguaje que disponga de conector)” (p. 16).

2.2.1.7. ¿Qué es un sistema?

Palacio (2014) definió, que un sistema es una “Colección de componentes organizados para cumplir una función o conjunto de funciones específicas” (p. 33). En esta definición se define que un sistema: “Es un conjunto de elementos de hardware, software, personas, procedimientos, herramientas y otros factores organizativos, organizados para llevar a cabo un objetivo común” (p. 34).

IEEE Standard 610.12-1990

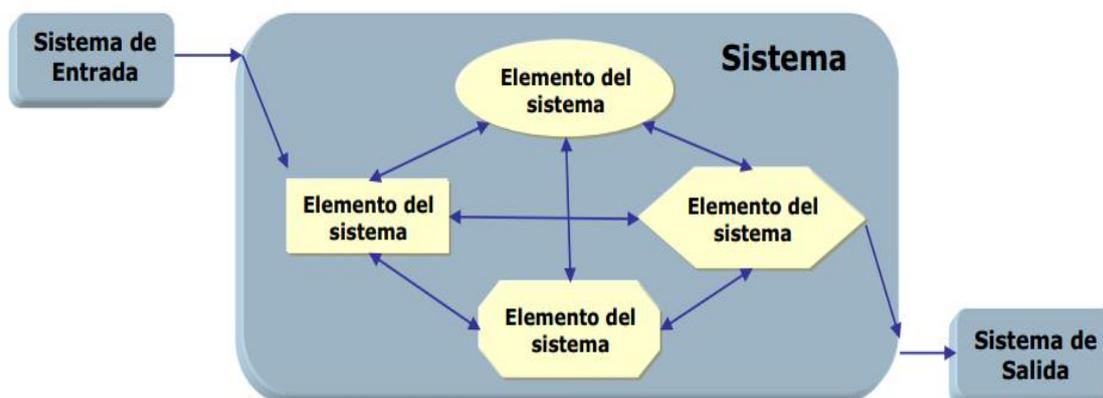


Figura 2. Elementos relacionados de forma que puedan realizar un objetivo tangible.

Fuente: Palacio (2014, p. 33).

2.2.1.8. Sistema de software

Palacio (2014) en su libro introducción a ingeniería de software definió: “Sistema o sub-sistema formado por una colección de programas y documentación que de forma conjunta satisfacen unos determinados requisitos. Un sistema de software puede ser en sí mismo un sistema independiente. En cuyo caso se trata en realidad de un sub-sistema de software” (p. 34).

2.2.1.9. Sistema web

Berzal, Cortijo, Cubero (2012) determinaron, que un:

Un sistema web es un sistema que muestra contenido de origen dinámico para ser ofrecido a los usuarios, de esta manera se pueden seleccionar, filtrar, ordenar y presentar información de acuerdo a las necesidades que muestre el usuario en un momento dado. Esto permite ofrecer información actualizada que es obtenido directamente de las bases de datos de la institución, para esto se requiere de la existencia del aplicativo ejecutándose en un servidor que genere dinámicamente ficheros HTML que es visualizada a través de un navegador web por el usuario, la comunicación entre el cliente y el servidor se realizada a través del protocolo HTTP.

2.2.1.10. Web 2.0

Álvarez y Domingo (2014) en su libro “Capacitación y gestión del conocimiento a través de la Web 2.0”, definieron: “Las aplicaciones asociadas a las tecnologías de información y comunicación (TIC), la web 2.0 es el resultado de una evolución que han tenido las Redes Sociales en los últimos años, y que ofrece la posibilidad de usar una gran cantidad de recursos de software gratuito” (p. 117).

2.2.1.11. CSS

Torres (2014) en su libro “Diseño web con HTML5 y CSS3”, definieron: “CSS son las iniciales de Cascade Style Sheet, sirven para dar estilo a una estructura web implementando con HTML. CSS3 es la última versión de las hojas de estilo, la

cual presenta mejoras sobre los elementos que componen la página web y un gran número de efectos visuales” (p. 297).

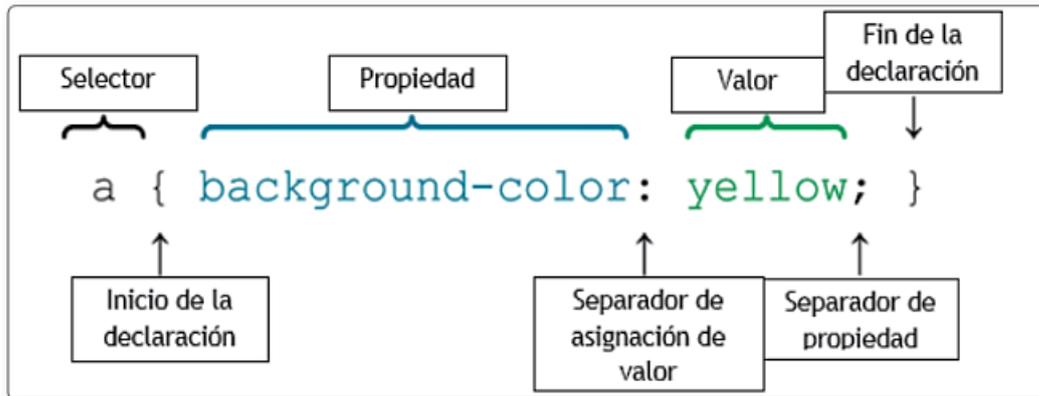


Figura 3. Como se compone un estilo CSS3.

Fuente: Torres (2014, p. 299).

2.2.1.12. HTML5

Torres (2014) en su libro “Diseño web con HTML5 y CSS3”, definieron: “HTML5 es la quinta versión del lenguaje HTML; principalmente, representa la forma en que se mostrara la información en el navegador de internet y determina la manera en la que los usuarios podrán interactuar con ella” (p. 23).

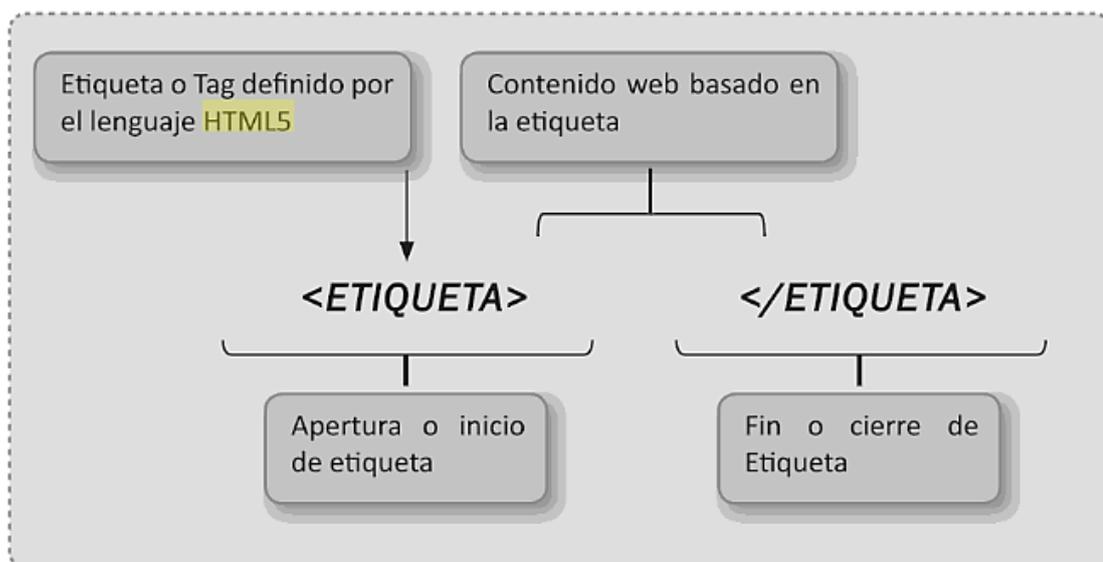


Figura 4. Estructura de etiqueta HTML5.

Fuente: Torres (2014, p. 45).

2.2.1.13. Scrum

Javier, y otros (2014) en su libro “Gestión de Proyectos de Software”, definieron:

Esta es, después de XP, la metodología ágil mejor conocida y la que otros métodos ágiles recomiendan como complemento, aunque su porción del mercado (3% según el Cutter Consortium) es más modesta que el ruido que hace. Como metodología ágil específicamente referida a ingeniería de software, Scrum fue aplicado por Jeff Sutherland y elaborado más formalizadamente por Ken Schwaber. Poco después Sutherland y Schwaber se unieron para refinar y extender Scrum, en el que se aplicaron principios de procesos de control industrial, junto con experiencias metodológicas de Microsoft, Borland y Hewlett-Packard. Schwaber, en particular, había trabajado con científicos de Du Pont para comprender mejor los procesos definidos de antemano, y ellos le dijeron que a pesar que los modelos de madurez se concentraba en hacer que los procesos de desarrollo se tornaran repetibles, definidos y predecibles, muchos de ellos eran formalmente impredecibles e irrepetibles porque cuando se está planificando no hay primeros principios aplicables, los procesos recién comienzan a ser comprendidos y son complejos por naturaleza. (p. 62).

2.2.1.14. Base de datos

Trujillo (2018) en su libro “Modelos de datos y visión conceptual de una base de datos”, definió:

Es una colección de datos relacionados entre sí, donde los usuarios pueden obtener información sobre esto. El objetivo de un sistema de base de datos es proporcionar a los usuarios una visión abstracta de los datos, para que los usuarios puedan manejarlos y obtenerlos correctamente, sin tener que conocer cómo se almacenan y mantienen estos datos en el sistema (p. 9).

2.2.2. Registro de matrícula.

2.2.2.1. Definición de matrícula.

Reglamento de la Ley N° 30512, Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior y de la Carrera Pública de sus Docentes, precisando en el capítulo IV matrícula y reincorporación aprobado en el año 2017 mediante un decreto supremo N° 010-2017-MINEDU, en el Artículo 27 definieron:

La matrícula es el proceso por el cual el estudiante se registra en cursos o unidades didácticas que se desarrollan dentro de un ciclo o periodo académico, que acredita su condición de estudiante e implica el compromiso de cumplir los deberes y ser sujeto de los derechos establecidos en el reglamento institucional. Ministerio de educación – Perú (2017, p. 19).

En el reglamento general de estudios de programa de educación superior a distancia de la universidad de Huánuco, modificado y aprobado bajo resolución N° 756-2018-R-CU-UDH, el 08 de junio del 2018 en la región Huánuco, definió acerca de la matrícula en el Art. 11°: “Es el acto formal y voluntario que acredita la condición de estudiante universitario e implica el compromiso de cumplir con las disposiciones vigentes, contenidas en la Ley Universitaria, el Estatuto, el Reglamento General de Estudios y demás normas internas” Universidad de Huánuco (2018, p. 6).

Determinaron también acerca de la matrícula “La matrícula es el registro mediante el cual se legaliza el ingreso y la permanencia del estudiante en un establecimiento educativo durante un año lectivo” Ministerio de educación Ecuador (2015).

En el Reglamento de la Ley N° 28044 Ley General de Educación aprobado mediante el decreto supremo N° 011-2012-ED, en el Artículo 86 determinan sobre la matrícula:

Los estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad severa y multidiscapacidad son ubicados en los Centros de

Educación Básica Especial, de acuerdo a sus respectivas edades normativas y a la evaluación psicopedagógica que orientará las decisiones para la respuesta educativa más pertinente, la cual será periódicamente revisada. La matrícula en el Programa de Intervención Temprana se realiza en cualquier época del año, Ministerio de Educación Perú (2012, pág. 41).

En el reglamento general a la ley orgánica de educación intercultural, expedido en ejercicio de las facultades que le confieren el número 5 del artículo 147 de la Constitución de la República y la letra f) del artículo 11 del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva, del ministerio de educación Ecuador, definió en sus Art. 158 y 159 acerca de la matrícula:

La matrícula es el registro mediante el cual se legaliza el ingreso y la permanencia del estudiante en un establecimiento educativo durante un año lectivo. Las instituciones educativas privadas deberán reportar al inicio de cada año lectivo a la Autoridad Educativa Nacional la nómina de estudiantes matriculados, que deberá ser actualizada cada vez que se registre un ingreso durante el año lectivo a través del sistema establecido por ésta para el efecto. Matrícula para el ingreso al sistema público de educación. El proceso de matriculación para quienes ingresan por primera vez al sistema educativo público contempla dos fases: la inscripción y el registro, Ministerio de educación Ecuador (2015, p. 47).

En los “Lineamientos para el proceso de matrícula escolar en las instituciones educativas públicas de Educación Básica” aprobado mediante la resolución ministerial N° 0516-2007-ED y publicada el 08 de diciembre de 2007, determinaron sobre la matrícula:

La matrícula única escolar es el acto por el cual se formaliza el ingreso al sistema educativo nacional, del niño o la niña en edad escolar, en una institución educativa pública o privada. La matrícula se registra en la Ficha Única de Matrícula, que acompaña al estudiante en todos los niveles de la Educación Básica Ministerio de Educación Perú (2007, p 2).

2.2.2.2. Prematrícula

En el Modelo de gestión de cobertura soportado en una herramienta informática denominada cartilla 1 "El proceso de matrícula" del Ministerio de educación nacional república de Colombia, determinaron sobre prematrícula:

Es el proceso que tiene como fin conocer con anticipación la intención de los padres de familia o acudientes sobre si los alumnos matriculados continúan estudiando en el siguiente año escolar en la misma institución, si solicitan traslado a otro establecimiento educativo o en caso de retiro del establecimiento educativo conocer el motivo. Este proceso debe ser realizado por las instituciones y centros educativos oficiales, así como por los establecimientos educativos privados en convenio con las secretarías de educación, Ministerio de educación nacional república de Colombia (2006, p. 28).

2.2.2.3. Nómina de matrícula

En los "Lineamientos para el proceso de matrícula escolar en las instituciones educativas públicas de Educación Básica" aprobado mediante la resolución ministerial N° 0516-2007-ED y publicada el 08 de diciembre de 2007, determinaron acerca de la nómina de matrícula:

La Nómina de Matrícula, es el documento técnico pedagógico que contiene la relación de alumnos matriculados en la Institución Educativa, por secciones, grados y nivel educativo, es elaborada por la Institución Educativa y aprobada por Resolución del Director de la misma, cuya copia se remite a la Unidad de Gestión Educativa Local o Dirección Regional de Educación para conocimiento y fines estadísticos. Las Nóminas de Matrícula se elaboran en el formato oficial autorizado por el Ministerio de Educación, actualmente disponibles en la página web del Ministerio de Educación. Artículo 9º.- Elaboración de la nómina de matrícula La Nómina de Matrícula será elaborada al concluir el proceso de ingreso de los estudiantes al sistema educativo peruano y remitido a la Unidad de Gestión Educativa Local o Dirección Regional de Educación dentro de los

treinta días de iniciado el año escolar. En lo sucesivo al ser promovido o no de grado el estudiante, se elaborará la nómina de matrícula correspondiente.

Al finalizar el año escolar, automáticamente el estudiante será considerado matriculado para el siguiente año lectivo en el grado inmediato superior o en el mismo, de acuerdo a los resultados de la evaluación, lo cual se informará a los padres de familia o tutor, en el “Informe sobre mis progresos” en Educación Inicial y en Educación Primaria o la “Libreta de Información” en Educación Secundaria, o la que corresponda según la modalidad educativa, no siendo necesario que el padre o la madre o el tutor acuda a hacerlo al año siguiente, salvo que se trate de traslado de matrícula, Ministerio de Educación Perú (2007, p. 3 y 4).

2.2.2.4. Acreditación

En el glosario internacional de evaluación de la calidad y acreditación (RAICES, 2004) determinaron acerca de la acreditación:

Proceso para garantizar la calidad de una institución o de un programa educativo. El proceso es llevado a cabo por una agencia externa a las instituciones de educación superior. La acreditación -o certificación- reconoce la calidad de los programas o de la institución acreditada. Existe también acreditación internacional realizada por agencias de otros países (p. 8).

El Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad, define que la acreditación es:

La acreditación es un mecanismo para la mejora continua de los programas de estudio del nivel superior, es el reconocimiento público y temporal a la calidad demostrada. Es un proceso voluntario, excepto para las carreras de Educación y Salud. El modelo de acreditación es significativo en la concepción de la evaluación de la calidad educativa. Concibe la evaluación de la calidad como un proceso formativo que ofrece a las instituciones

oportunidades para analizar su quehacer, introducir cambios para mejorar de manera progresiva y permanente, fortalecer su capacidad de auto regulación e instalar una cultura de calidad institucional, Sineace (s.f.).



Figura 5. Relación de dimensiones y factores de acreditación

Fuente. Sineace(2018) <https://www.sineace.gob.pe/wp-content/uploads/2017/06/gesti%C3%B3n-estrategica.png>

2.2.2.5. Tipos de acreditación.

En el glosario internacional de evaluación de la calidad y acreditación Raices (2004), determinaron que hay varios tipos de acreditación:

El primer tipo es acreditación institucional de una universidad o institución de educación superior, que garantiza un nivel global, aunque con grados diferentes. Existe un segundo tipo, que es la acreditación especializada o de programas, que puede referirse a centros, escuelas, departamentos, programas de estudios. Se pueden acreditar incluso programas que no forman parte de una institución más extensa. En este sentido la acreditación de programas o especializada es también en parte institucional. Existen acreditaciones en instituciones no necesariamente educativas (p. 9).

2.2.2.6. El estudiante

En el Reglamento de la Ley N° 28044 Ley General de Educación aprobado mediante el decreto supremo N° 011-2012-ED, en el Artículo 117 determinan sobre los estudiantes:

El estudiante es el centro y protagonista del proceso educativo. Le corresponden los derechos y deberes establecidos en la Constitución Política del Perú, la Ley, el Código del Niño y del Adolescente y los tratados internacionales. El estudiante se organiza y participa en el proceso educativo, a través de diferentes formas democráticas de asociación estudiantil, como los Consejos de participación de Estudiantes, Consejos Educativos Institucionales, Municipios Escolares, Conferencias con Padres de Familia u otras formas de organización. Tiene el derecho y el deber de participar organizadamente en la elaboración y evaluación de los criterios y normas de convivencia, las cuales debe respetar fortaleciendo su identidad personal, así como su conciencia moral autónoma para contribuir a una sociedad pacífica, democrática, multicultural, solidaria, justa y tolerante. Asimismo, le corresponde opinar sobre la calidad del servicio educativo que recibe y participar en la planificación de los procesos pedagógicos. Entre las estrategias para el desarrollo de la capacidad del ejercicio ciudadano, el estudiante toma parte en los proyectos participativos que se organizan en cada uno de los grados de estudios, Ministerio de Educación Perú (2012, p. 50).

2.2.2.7. Créditos

En el “Reglamento de la Ley N° 30512, Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior y de la Carrera Pública de sus Docentes” mediante el decreto supremo N° 010-2017-MINEDU, en el Artículo 8 determinaron sobre el crédito:

El crédito académico es la unidad de medida en horas de trabajo académico que requiere un estudiante para lograr los resultados de aprendizaje

correspondiente a un plan de estudios en un periodo académico. El crédito académico incluye los procesos de aprendizaje teóricos y prácticos realizados en el aula, taller, laboratorio, campo, centros de investigación, centros de producción, entorno laboral, entre otros escenarios, según corresponda, Ministerio de Educación Perú (2017, p. 17).

2.3. Definición de términos básicos.

Arquitectura: La arquitectura es la organización fundamental de un sistema incorporada en sus componentes, sus relaciones con el entorno y los principios que conducen su diseño y evolución, Arias y Durango (2016, p.207).

Carrera: Profesión o actividad que exige una formación académica previa y, generalmente, la superación de un concurso público para acceder a aquella. Siguió la carrera de las armas. Cubrieron su puesto con un diplomático de carrera. Raices (2004).

Ciclo: Tradicionalmente la educación superior se divide en dos ciclos o niveles: pregrado y posgrado. El Espacio Europeo de Educación Superior adopta la estructura de educación superior dividida en dos ciclos, el grado y el posgrado. En algunos países se contemplan tres ciclos: pregrado, grado y posgrado. La denominación de los títulos o certificados conferidos al completar cada uno de los ciclos es variable, dependiendo del sistema de educación, usándose a veces igual denominación para referirse a certificados correspondientes a distinto ciclo, Raices (2004, p. 16).

Ciente web: El cliente web es un programa con el que interacciona el usuario para solicitar a un servidor web el envío de los recursos que desea obtener mediante HTTP, Lújan (2013, p. 48).

Control: El control y registro de la asistencia de los estudiantes en todas las instituciones educativas públicas, fiscomisionales y particulares es obligatorio, y se debe hacer de acuerdo con la normativa que para el efecto expida el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional, Ministerio de educación Ecuador (2015, p. 49).

Crédito: Unidad de medida de la dedicación académica horas de clase o de trabajo del estudiante que implica una asignatura, materia o módulo. Adquiere significaciones diversas según los distintos sistemas educativos. En el Espacio Europeo de Educación Superior se ha adoptado el sistema de créditos ECTS en el que un crédito representa de 25 a 30 horas de trabajo del estudiante y la totalidad de un curso académico representa 60 créditos. En algunos países, el crédito equivale a tres horas de trabajo del estudiante durante 15 semanas (un crédito equivale a 45 horas) Raices (2004, p. 18).

Curso: Se define como el periodo o año académico. Puede tener una estructuración trimestral, cuatrimestral, semestral o anual. También se usa para designar una asignatura, materia o módulo académico, Raices (2004, p. 18)

HTML: El HTML como lenguaje para crear los contenidos de la Web, basado en Standard Generalized Markup Language (SGML), Lújan (2013, pág. 15). HTML (Hyper Text Markup Lenguaje), que no es más que un derivado de SGML, y lo crearon con el objetivo de estructurar el contenido de los documentos que se publicarían en la web. La relativa complejidad de este lenguaje hizo que fueran los programadores (la gente del área de sistemas de la empresa) quienes crearan las primeras páginas web de la historia, BEATI (2016).

HTTPS: El HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure) o protocolo seguro de transferencia de hipertexto, protocolo HTTPS se basa en proveer protección y garantía en el envío de información a través de internet, de manera que el usuario que este enviando información mediante este protocolo tendrá la confianza de que esta información no podrá ser leído o interceptada, (p. 128).

Internet: Internet es una gran red mundial de ordenadores conectados, que permite compartir recursos e intercambiar información. En esta gran red mundial, los ordenadores están unidos a través de conexiones de varios tipos, y para la comunicación utilizan un lenguaje o protocolo común, Ramos y Ramos (2014, p. 2).

Intranet: Una intranet es una red de ordenadores basada en los protocolos que gobiernan Internet (TCP/IP) que pertenece a una organización y que es accesible únicamente por los miembros de la organización, empleados u otras personas con autorización. Una intranet puede estar o no conectada a Internet. Un sitio web en una intranet es y actúa como cualquier otro sitio web. Lújan (2013, p. 53).

Módulo: Concebido para los diversos niveles de la enseñanza primaria y secundaria y considera el hecho de que, a medida que los niños van creciendo. Pasar de temas que recurren a la percepción, a aquellos que conducen a la abstracción. Abordar con mayor facilidad los aspectos cuantitativos y los ligados a interrelaciones más complejas, Souchon y Deléage (1996, p. 21).

Navegador: Software especial que se ejecuta en computadoras conectadas a Internet y permite a los usuarios ver páginas Web de hipertexto en Internet. Microsoft Internet Explorer y Mozilla Firefox son ejemplos de navegadores gráficos, Kendall y Kendall (2011, p. 561). Un navegador web (del inglés, web browser) es la herramienta que utiliza el usuario para moverse por la red y poder a las distintas páginas web, Ramos y Ramos (2014, p. 28).

Pares: Conocido como (peers). Colegas o profesores de la misma área de conocimiento. En algunos países se denominan pares disciplinarios. Las evaluaciones externas son realizadas por pares evaluadores, RAICES (2004).

Proceso: El proceso son las actividades que transforman o cambian datos en un sistema de información. Pueden ser manuales o automatizados. Se denotan mediante un rectángulo redondeado en los diagramas de flujo de datos, Kendall & Kendall (2011, p.710).

Registro: Registro en las instituciones educativas ingresarán y actualizarán, en el sistema de información del Ministerio de Educación, los datos que requiere el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional con la periodicidad que este dispusiere, Ministerio de educación Ecuador (2015, p. 34).

Servidor web: El servidor web es un programa que está esperando permanentemente las solicitudes de conexión mediante el protocolo HTTP por parte de los clientes web, Lújan (2013, p. 49).

Sistema: El sistema es un conjunto de elementos de hardware, software, personas, procedimientos, herramientas y otros factores organizativos, organizados para llevar a cabo un objetivo común, Palacio (2014, p. 34).

Software de código fuente abierto: Abreviado (OSS). Modelo y filosofía de desarrollo en relación con la distribución de software de una manera libre y publicando su código fuente, para que los usuarios y programadores puedan estudiarlo, compartirlo y modificarlo. El sistema operativo Linux es un ejemplo, Kendall y Kendall (2011, p. 563).

Web 3.0: Web basada en datos y dispositivos vinculados. Se presentan nuevas formas de integración y combinación de datos para lograr la información y los conocimientos; y nuevas formas de conectarse a la web a través de una variedad de máquinas capaces de la búsqueda, la combinación y el análisis de datos. Las tecnologías emergentes que permiten que la web 3.0 se convierta en una realidad son: la web semántica, video en la web, web móvil y web ubicua, Ramos y Ramos (2014, p.6).

III. MÉTODOS Y MATERIALES

3.1. Hipótesis de la investigación

3.1.1. Hipótesis general

Ha: El sistema web influye significativamente en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

H0: El sistema web no influye significativamente en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

3.1.2. Hipótesis específicas

Ha: La usabilidad del sistema web influye de manera significativa en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

H0: La usabilidad del sistema web no influye de manera significativa en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

Ha: La eficacia del sistema web influyen significativamente en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

H0: La eficacia del sistema web no influyen significativamente en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

Ha: Los factores de seguridad del sistema web influyen significativamente en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

H0: Los factores de seguridad del sistema web no influyen significativamente en el registro de matrícula de estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

3.2. Variables de estudio.

Variable independiente : Sistema web.

Variable dependiente : Registro de matrícula.

3.2.1. Definición conceptual

3.2.1.1. Sistema web.

3.2.1.1.1. Definición de aplicación móvil.

En el libro implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet. IFCD0210, definió acerca de Sistema web:

Una aplicación web es un conjunto de herramientas orientadas al usuario con el fin de que este pueda acceder a un servidor mediante el uso de un navegador que se conecta a Internet o bien a una intranet. Las aplicaciones web son muy exitosas debido a su independencia del sistema operativo que tenga instalado el usuario y porque pueden encontrarse de cualquier tipo: web-mails, tiendas on-line, gestión bancaria, blogs, foros. Parte de este éxito se basa también en el concepto de interactividad que mantienen las aplicaciones web con el usuario. Un ejemplo es el uso de formularios o gestionar bases de datos, Cardador (2014, p. 124).

3.2.1.2. Dimensiones.

3.2.1.2.1. Usabilidad.

Calero, Moraga y Piattini (2010) en su libro “Calidad del producto y proceso de software”, definieron: “Grado en el que un producto puede ser utilizado un producto por usuarios específicos, para lograr objetivos específicos con eficacia, eficiencia y satisfacción de un determinado contexto de uso” (p. 63).

En la revista cubana de información en ciencias de la salud, Perurena y moráquez (2013) definieron:

Surgió a partir del nacimiento y desarrollo de internet como red de comunicación. Se desarrolló formalmente a partir del trabajo de Jakob Nielsen, considerado el "padre de la usabilidad"; es por eso que surgió en el ámbito de estudio Interacción persona-ordenador como una disciplina que busca que los usuarios se sientan cómodos al usar un software determinado (p. 181).

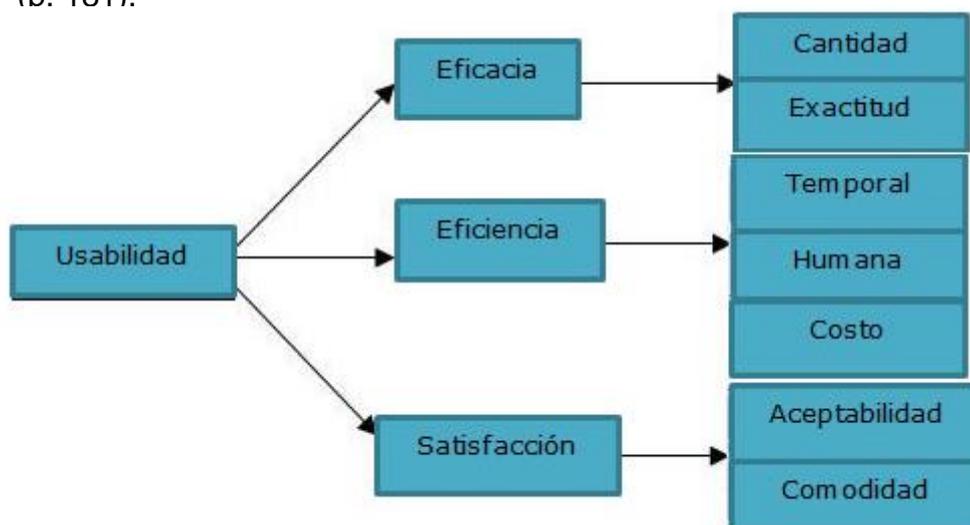


Figura 6. Dimensiones de la usabilidad al proceso de desarrollo de página web.

Fuente: Perurena y Moráquez (2013), Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud.

3.2.1.2.2. Eficacia.

Perurena, Moraguez (2013) así lo afirmaron: “Como la media de exactitud con la que los usuarios alcanzan el logro de sus metas u objetivos específicos, dividiéndolos en dos indicadores cantidad y exactitud” (p. 7). De acuerdo con, Calero, Moraga, y Piattini (2010) definieron: “Eficacia y la eficiencia miden los beneficios positivos de la productividad y de la consecución de los objetivos” (p. 69).

Calero, Moraga y Piattini (2010) así lo definieron:

Eficiencia – effectiveness, eficiencia – efficiency y satisfacción – satisfaction, la aprendibilidad (learnability) ha sido definida como el “Grado en que un producto puede ser utilizado por usuarios específicos para lograr determinados objetivos de aprendizaje con eficacia, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso establecido”. Esto hace que la aprendibilidad sea análoga a la accesibilidad como usabilidad en un contexto de uso particular (p. 68).

3.2.1.2.3. Seguridad.

Calero Moraga y Piattini (2010) así lo afirmaron: “En ISO/IEC FCD 25010 como el grado en el que un producto o sistema no debe, bajo condiciones determinadas, llegar a un estado en el que la vida humana, la salud, la propiedad o el entorno se ponga en peligro” (p. 69).

Sánchez, Challmeta, Coltell, Monfort y Campos (2003) en el libro Ingeniería de proyectos informáticos: actividades y procedimientos, afirmaron:

Seguridad de los sistemas de información (SSI, siendo SI la abreviación de Sistema de Información). La SSI está relacionada con *disponibilidad, confidencialidad e integridad* de la información tratada por los ordenadores y las redes de comunicación. Se usan comúnmente otros términos que en esencia tienen el mismo significado, tales como seguridad de la información, seguridad de los ordenadores, seguridad de datos o protección de la información. Con respecto a la información, los riesgos fundamentales asociados con la correcta protección de la información son los siguientes: revelación a personas no autorizadas, inexactitud de los datos, inaccesibilidad de la información cuando se necesita. Estos aspectos se relacionan con las tres características que debe cubrir un SI seguro: confidencialidad, integridad y disponibilidad. Así pues, preservar estas tres características de la información constituye el objetivo de la seguridad (p. 101).

3.2.1.3. Indicadores.

3.2.1.3.1. Accesibilidad.

Calero, Moraga y Piattini (2010) en el libro Calidad del producto y proceso software, así lo afirmaron: “Se puede acceder a los datos, en especial por personas con discapacidad” (p. 82).

3.2.1.3.2. Flexibilidad.

Calero, Moraga y Piattini (2010) afirmaron: “Es el grado de efectividad, eficiencia, seguridad en uso y satisfacción con el que un producto puede ser utilizado en diferentes contextos. Puede lograrse mediante la adaptación de un producto a grupos de usuarios, tareas y culturas adicionales” (p. 82).

3.2.1.3.3. Satisfacción.

Calero, Moraga y Piattini (2010) como lo hacen notar: “En ISO 9241-11 en términos de “confort y aceptabilidad de uso”; Satisfacción evalúan principalmente la percepción de los usuarios de la eficacia y eficiencia, de modo que los usuarios perciben al producto, se da por hecho que están satisfechos” (p. 65).

3.2.1.3.4. Completitud del contexto.

Calero, Moraga y Piattini (2010) afirmaron: “Grado en que los requisitos de calidad en uso son alcanzados en todos los contextos de uso deseado. Esto proporciona la base para medir el grado en que la usabilidad se ha logrado en los contextos de uso deseado” (p. 67).

3.2.1.3.5. Exactitud.

Calero, Moraga y Piattini (2010) como lo hacen notar: “Capacidad del producto software para proporcionar los resultados o efectos correctos y con el grado de precisión acordado” (p. 187).

3.2.1.3.6. Eficiencia.

Perurena & Moráguez (2013) en el artículo denominado usabilidad de los sitios web, los métodos y las técnicas para la evaluación, afirmaron: “Los recursos

gastados con relación a la certeza con la cual los usuarios logran las metas” (p. 182).

3.2.1.3.7. Aprendibilidad.

Calero, Moraga y Piattini (2010) como señalaron: “El grado en que un producto puede ser utilizado por los usuarios específicos para lograr para lograr determinados objetivos de aprendizaje con eficacia, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso establecido” (p. 68).

3.2.1.3.8. Cantidad de datos.

Calero, Moraga y Piattini (2010) como señalaron: “El grado en que la cantidad o volumen de datos entregados por un portal web es apropiado. Está relacionada con la distribución de los datos entre las páginas del portal” (p. 576).

3.2.1.3.9. Confidencialidad.

Calero, Moraga y Piattini (2010) así señalaron: “Los datos son accesibles e interpretables por los usuarios autorizados” (p. 82). Esta definición contrasta con las perspectivas definidas con anterioridad, De la Peña (2015) así la afirmó: “Asegurando que determinada información sea accesible solamente por determinados usuarios, es decir, por aquellos que estén acreditados” (p. 235).

3.2.1.3.10. Integridad.

De la Peña (2015) así la afirmó: “La información se protegerá contra modificaciones no autorizadas que la hagan perder su integridad” (p. 66); Definio también dando a conocer: “La integridad, garantiza la exactitud de la información arrojada” (p. 235).

En el libro seguridad informática contrasta con las perspectivas sobre Integridad, el autor definió: “Garantiza la autenticidad y precisión de la información sin importar el momento en que esta se solicite, o, dicho de otra manera, una garantía de que los datos no han sido alterados ni destruidos de modo no autorizado” Aguilera (2010, p. 10).**Principio del formulario**

3.2.1.3.11. Autenticidad.

De la Peña (2015) así la afirmó: “Autenticidad de datos, debiendo ser posible comprobar el origen de los mismos”; también: “Autenticidad y no repudiación, los intercambios de información y las transacciones han de ser confiables” (p. 66).

3.2.1.4. Definición conceptual de registro de matrícula.

3.2.1.4.1. Registro de matrícula.

En el año 2017 emitieron un decreto supremo N° 010-2017-MINEDU, precisando en el capítulo IV matrícula y reincorporación, Artículo 27:

La matrícula es el proceso por el cual el estudiante se registra en cursos o unidades didácticas que se desarrollan dentro de un ciclo o periodo académico, que acredita su condición de estudiante e implica el compromiso de cumplir los deberes y ser sujeto de los derechos establecidos en el Reglamento Institucional Ministerio de Educación – Perú (2017, p. 19).

3.2.1.5. Dimensiones

3.2.1.5.1. Proceso de matrícula.

En el año 2018 emitieron “RM N° 657-2017-MINEDU, Ley N° 28628 Ley que regula la participación de las asociaciones de padres de familia en la I.E. Públicas aprobada con D.S. N° 004-2006-ED y Directiva N° 039-2016-GR-PUNO/GRDSDREP/DGP entre otras”, Precisando para el proceso de matrícula de los estudiantes “El proceso de matrícula la realiza el padre de familia, tutor legal o apoderado con su correspondiente DNI; en caso de EBA lo realiza el estudiante mayor de edad” MINEDU (2018).

Vicen (2010) así la afirmó: “Los procesos de matrícula no deben ser redundantes, es decir, cada elemento solo se debe definir una vez, para dar consistencia al modelo global del sistema” (p. 95).

El ministerio de educación nacional república de Colombia, afirmó: “El proceso de matrícula es el conjunto de políticas, procedimientos y actividades, que permiten organizar la continuidad de los alumnos antiguos y el ingreso de alumnos nuevos”.



Figura 7. Los procesos de matrícula de estudiantes

Fuente: https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articulos-297837_Cuadro2.jpg

En la resolución directoral Regional N° 002297, en las disposiciones generales 5.2, definieron: “La matrícula escolar es el proceso en el cual el padre, madre o apoderado, realiza el trámite necesario y suficiente para que su menor hijo (a) curse estudios en un Programa o Institución Educativa” (p. 4).

3.2.1.5.2. Control en el registro de matrícula.

Universidad del Valle (2005) en el libro “Miradas sobre la sistematización de experiencias en trabajo social” así lo afirmó: En este proceso son importantes las formas de registro, ya que éstas se relacionan directamente con la práctica; es decir, determinada práctica posiblemente vaya a corresponderse con determinada forma de registro. Esto es básico en la sistematización de la práctica, y más cuando este registro se hace en el proceso.

El ministerio de educación nacional república de Colombia, en su página oficial dio a conocer: “Esta opción permite el manejo de información de los estudiantes. Habilita el registro de información de un estudiante, su actualización, consulta y eliminación. El objetivo del registro de estudiantes es tener una base de datos completa y actualizada”.

3.2.1.6. Indicadores

3.2.1.6.1. Tiempo de inserción de registros.

Chicano (2015) señaló: “Tiempo que se tarda en insertar un nuevo registro a la base de datos. En este tiempo de deben incluir el tiempo en buscar la ubicación adecuada del registro y el tiempo que se tarda en reorganizar la estructura del archivo” (p. 48).

3.2.1.6.2. Tiempo de acceso al registro.

Chicano (2015) afirmó: “Periodo de tiempo que se tarda en localizar un registro, elemento o conjunto de elementos con la técnica de organización utilizada” (p. 48).

3.2.1.6.3. Tiempo de borrado de registros.

Chicano (2015) señaló: “Tiempo que se tarda en eliminar un registro (también incluye el tiempo empleado en localizar el registro a eliminar y el tiempo en reorganizar la estructura)” (p. 48).

3.2.1.6.4. Búsqueda de registros.

Chicano (2015) afirmó: “Cuando se quiere acceder a un registro en concreto se obliga a pasar por todos los registros anteriores por lo que, si la base de datos es grande el tiempo de búsqueda puede alargarse hasta considerarse ineficiente” (p. 49).

3.2.1.6.5. Disponibilidad de información.

Chicano (2015) en el libro Gestión de servicios en el sistema informático, el autor definió sobre disponibilidad de información: “Permanente o solo en ocasiones puntuales” (p. 19).

3.2.1.6.6. Capacidad de registro.

Chicano (2015) en el libro Gestión de servicios en el sistema informático, el autor definió sobre capacidad de registro: “Tamaño o cantidad de información que se va a almacenar” (p. 19).

3.2.1.6.7. Privacidad de información.

Chicano (2015) en el libro; Gestión de servicios en el sistema informático, el autor definió sobre privacidad de información: “Quien va a acceder a la información y que acciones se podrán realizar con la misma” (p. 19).

3.2.2. Definición operacional

Hernández, Fernández y Baptista (2014) señaló: “Conjunto de procedimientos y actividades que se desarrollan para medir una variable” (p. 120).

Tabla 1

Operacionalización de las variables

Variable	Dimensiones	Indicadores	Escala
Independiente: Sistema web.	Usabilidad.	Accesibilidad.	Altamente en desacuerdo (1). En desacuerdo (2). Indiferente (3). De acuerdo (4). Altamente de acuerdo (5).
		Flexibilidad. Satisfacción. Complejidad del contexto. Exactitud.	
	Eficacia.	Efectividad. Cantidad de datos. Confidencialidad.	
		Seguridad. Integridad. Autenticidad.	
Dependiente: Registro de matrícula.	Proceso de matrícula.	Tiempo de inserción de registros.	
		Tiempo de acceso al registro. Tiempo de borrado de registros.	
	Control de registro de matrícula.	Búsqueda de registros. Disponibilidad de información. Capacidad de registro. Privacidad de información.	

3.3. Tipo y nivel de la investigación

Esta investigación, esta con el enfoque cuantitativo; Hemández (2010) afirmó: "Usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías" (p. 4).

Método hipotético deductivo

Ayala (2006) definió "Es la validez de las ideas científicas hipótesis se establece derivando deducción sus consecuencias como seria en el mundo real y luego procediendo a asegurarse de si la predicción derivada es o no correcta" (p. 48).

Método científico

Tamayo (2004) definió "El método científico es un procedimiento para descubrir las condiciones en que se presentan sucesos específicos, caracterizado generalmente por ser tentativo, verificable, de razonamiento riguroso y observación empírica" (p. 28). Tal como; Calderon y Alzamora (2010) afirmaron: "Procedimiento tentativo, verificable, de razonamiento riguroso y observación empírica, utilizado para descubrir nuevos conocimientos a partir de nuestras impresiones" (p. 76).

3.3.1. Tipo de investigación.

Para este estudio investigativo usaremos, de tipo de investigación aplicada, porque la operacionalización de las variables se realiza sobre realidades de hecho, es decir contribuirá en la mejora de los centros educativos productivos de la región PUNO y del país, como plantea; Calderon y Alzamora (2010) expresan:

La investigación aplicada este tipo de investigación está interesada en la aplicación de los conocimientos a la solución de un problema práctico inmediato. La investigación aplicada busca conocer para hacer, para actuar, para construir, para modificar; le preocupa la aplicación inmediata sobre una realidad concreta (p. 44).

3.3.2. Nivel de investigación.

El nivel del presente estudio investigativo es explicativo, porque, el propósito es determinar la influencia del sistema web en el registro de matrícula; Hernández, Fernández y Baptista (2014) tal como expresan: “Pretenden establecer las causas de los sucesos o fenómenos que se estudian” (p. 95). Afirmaron también: “Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; es decir, están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales” (p. 95).

Hernández, Fernández y Baptista (2014) afirmaron acerca de los estudios descriptivos “Busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población” (p. 92).

Investigación transversal o transeccional. Para Hernández, Fernández y Baptista (2014), son las “investigaciones que recopilan datos en un momento único”, (p. 154).

3.4. Diseño de la investigación

Hernández, Fernández y Baptista (2014) señalaron acerca del diseño “Plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación y responder al planteamiento” (p. 128).

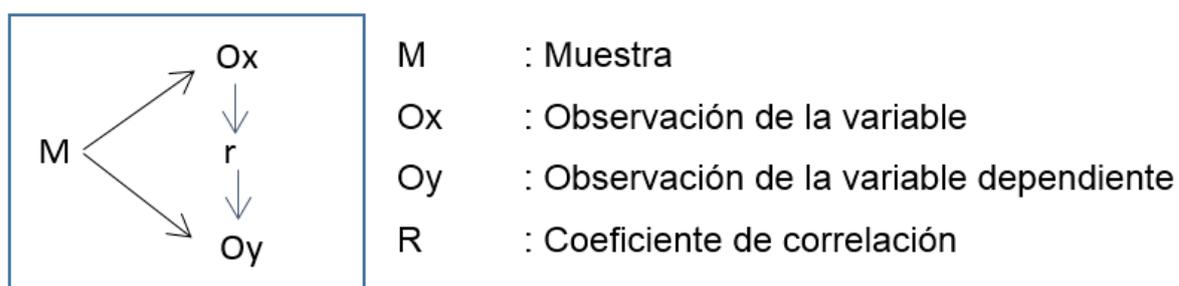
Hernández, Fernández y Baptista (2014) definió acerca de investigación no experimental “Estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos” (p. 152).

Para este estudio investigativo usaremos el diseño no experimental por que se recolectan datos, en un tiempo único. Su principal propósito de este diseño es describir variables y analizar su influencia e interrelación en un momento dado. Por lo que para subsanar empleamos métodos paramétricos de análisis estadístico,

entre la variable independiente y la variable dependiente del estudio planteada como hipótesis de la investigación.

Usaremos el diseño descriptivo correlacional; porque el propósito de descriptivo es especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice; por otra parte, el propósito de correlacional es evaluar la relación que exista entre dos o más variables o conceptos.

Usaremos el esquema M o R para este estudio investigativo.



3.5. Población y muestra de estudio

3.5.1. Población

Hernández, Fernández y Baptista (2014) afirmó: “Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (p.174). como expresa Carrasco (2009) “el conjunto de todos los elementos (unidades de análisis) que pertenecen al ámbito espacial donde se desarrolla el trabajo de investigación” (p. 236).

La población de estudio está conformada por los estudiantes del semestre académico 2018-II, con un total de 150 de las especialidades de Computación e informática, textil y confecciones, Estética personal (cosmetología) y Hotelería y turismo del centro de educación productiva San Agustín provincia de San Román, región Puno.

Tabla 2

Distribución de la población por especialidad

Modulo académico 2018 - II	Cantidad de integrantes	Porcentajes
Computación e informática	30	20%
Textil y confecciones	34	23%
Estética personal (cosmetología)	72	48%
Hotelería y turismo	10	7%
Personal Administrativo	4	3%
TOTAL	150	100%

Tabla 3

Distribución de la población por módulo

Modulo académico 2018 - II	Cantidad de integrantes	Porcentajes
Módulo I	90	50%
Módulo II	80	50%
Total	150	100%

3.5.2. Muestra

La muestra en nuestra investigación es de tipo probabilística e intencional ya que los grupos están establecidos o son grupos intactos, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra.

Hernández, Fernández y Baptista (2014) afirmaron: “Un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (p. 175).

La muestra está integrada por los estudiantes del primer módulo, segundo módulo del semestre académico 2018-II, de las especialidades de: Computación e informática, textil y confecciones, estética personal (cosmetología) y hotelería y

turismo del centro de educación productiva San Agustín provincia de San Román, región Puno

La muestra estará constituida por 108 estudiantes del semestre académico 2018-II de las especialidades de Computación e informática, Textil y Confecciones, Estética personal (cosmetología) y Hotelería y Turismo del centro de educación productiva San Agustín y más 04 personales administrativos. Fórmula para calcular el tamaño de muestra cuando conocemos el tamaño de población $N=150$

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{d^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

N = Población

n = Muestra

d = Margen de Error = 5% = 0.05

Z = Nivel de Confianza = 95% \Rightarrow 1.96

p = Probabilidad de Éxito = 50% = 0.5

q = Probabilidad de Fracaso = 50% = 0.5

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{d^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{(3.8416)(0.5)(0.5)(150)}{(0.0025)(150-1) + (3.8416)(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{(0.9604)(150)}{(0.0025)(149) + (0.9604)}$$

$n = 108$

Tabla 4

Distribución de la muestra.

Modulo académico 2018 - II	Cantidad de integrantes	Porcentajes
Computación e informática	25	23%
Textil y confecciones	29	27%
Estética personal (cosmetología)	44	41%
Hotelería y turismo	6	6%
Personal Administrativo	4	4%
TOTAL	108	100%

3.5.3. Criterio de inclusión y exclusión de la muestra**3.5.3.1. Criterio incluyente de la muestra.****Tabla 5**

Incluyente de la muestra.

N°	Descripción
1	Estudiantes matriculados del Módulo I, II, III, IV, Computación e informática del semestre 2018 – II.
2	Estudiantes matriculados del Módulo I, II, III, IV, Textil y confecciones del semestre 2018 – II.
3	Estudiantes matriculados del Módulo I, II, III, IV, Estética personal (cosmetología) del semestre 2018 – II.
4	Estudiantes matriculados del Módulo I, II, III, IV, Hotelería y turismo del semestre 2018 – II.
5	Personal administrativo, Auxiliar, Secretaria, Director y Administrador

3.5.3.1. Criterio excluyente de la muestra.

Tabla 6

Excluyentes de la muestra.

N°	Descripción
1	Estudiantes que llegan tarde.
2	Estudiantes que sufren de enfermedades.
3	Estudiantes que viajan para asistir a clases y llegan tarde.

3.6. Técnica e instrumentos de recolección de datos

Ibáñez (2015) plantea: “Recurso de que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información” (p. 65), como expresa; Rojas (2000) “En el proceso de Sistema de las técnicas e instrumentos de recolección de datos se toman en cuenta las características de la población (su nivel de escolaridad y su marco cultural)” (p. 55).

De acuerdo al tipo y diseño del presente estudio investigativo, se adjunta el instrumento utilizado en el **Anexo 3** para la recolección de datos.

3.6.1. Técnicas de recolección de datos

Sabino (1992) afirma que este aspecto de las investigaciones no es más que la “implementación instrumental del diseño escogido”.

La técnica utilizada en el presente estudio investigativo para la recolección de datos es la encuesta, el tipo de dato a recolectar es cuantitativo, la que será aplicada a la muestra determinada de 108 estudiantes del semestre académico 2018-II de las especialidades de Computación e informática, textil y confecciones, Estética personal (cosmetología) y Hotelería y turismo del centro de educación productiva San Agustín de la provincia de San Román, región Puno.

3.6.1.1. Encuesta.

Para el presente estudio investigativo se elaborará una serie de preguntas cerradas de tipo ordinales. Como lo hace notar; Hernández, Fernández y Baptista (2014) señalando: “Investigaciones no experimentales transversales o transeccionales descriptivas o correlacionales-causales, ya que a veces tienen los propósitos de unos u otros diseños y a veces de ambos” (p. 166).

3.6.2. Instrumentos de recolección de datos

Indicó Hernández, Fernández y Baptista (2014) en su libro “Metodología de la investigación”, sobre instrumentos de recolección de datos “Instrumentos para medir las variables de interés y en algunos casos llegan a combinarse varias técnicas de recolección de los datos” (p. 217).

Para el presente estudio investigativo como instrumento de recolección de datos se elaboró dos guías de aprendizaje la ficha de Sistema y escala de Likert.

Se elaboró y utilizado el instrumento de cuestionario para la recolección de datos de acuerdo a la técnica definida esta corresponde a la variable independiente Sistema Web, esta encuesta está dirigida a los usuarios y estudiantes del centro de educación productiva San Agustín de la provincia de San Román, región Puno. Es una prueba objetiva diseñada y elaborada por el autor del presente trabajo de investigativo, siendo su objetivo medir la variable dependiente para ver la incidencia del registro de matrículas de los estudiantes.

Se han considerado en este instrumento preguntas de tipo polifónicas con cinco alternativas y utilizaremos la escala de Likert para su valoración que nos permite graduar la opinión del encuestado de acuerdo a nuestra muestra de 108 estudiantes.

3.6.2.1. Escala de likert

Hernández, Fernández y Baptista (2014) afirmaron: “Recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables” (p. 199).

En el presente trabajo investigativo se usó la escala de Likert que medirá los indicadores y enfoques cuantitativos dentro de los contextos del proceso de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno. Naresh (2004) así la afirmó:

Es una escala de medición ampliamente utilizada que requiere que los encuestados indiquen el grado de acuerdo a desacuerdo con cada una de las series de afirmaciones sobre los objetivos de estímulo. En general, cada reactivo de la escala tiene cinco categorías de respuesta, que van de “muy en desacuerdo” a “muy de acuerdo”. Lo que requiere que los encuestados indiquen un grado de acuerdo o desacuerdo con cada serie de enunciados que se relacionan con los objetivos de estímulo (p. 258).

3.6.2.2. Validez y confiabilidad de los instrumentos.

3.6.2.2.1. Validez

Hernández, Fernández y Baptista (2014) como afirma: “Grado en que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir” (p. 200), como expresa; Escobar (2008) en el artículo titulado *validez de contenido y juicio de expertos*, afirmaron: “Que el juicio de expertos en muchas áreas es una parte importante de la información cuando las observaciones experimentales están limitadas” (p. 28).

Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. La validez del instrumento se consiguió mediante el juicio de expertos de docentes, profesionales y especialistas en el tema, donde los expertos juzgaron que las interrogantes del cuestionario responden a los objetivos del estudio, el instrumento ostenta validez de estructura y contenido.

El valor promedio obtenido para el instrumento de Sistema es de 94%, los expertos afirmaron que el instrumento es aceptable, según el Reglamento de Investigación (2017) se considera que es aceptable la propuesta de experimentación si el coeficiente de valoración porcentual es mayor al 75%.

Para determinar la confiabilidad se empleó el procedimiento de consistencia interna Alfa Cronbach, obteniendo como resultado el valor de 0,94. El valor es aceptable estadísticamente por la predisposición de acercamiento a la unidad, el cual admite juzgar a la encuesta como confiable en el sistema del grupo de estudio.

Tabla 7

Validez del instrumento

Procesamiento de casos			
		N	%
	Válido	108	100,0
Casos	Excluido a	0	0,0
	Total	108	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Tabla 8

Promedio de validez del instrumento

Grado Académico, Apellidos y Nombres	Puntaje
M. Sc. ASQUI VENTURA, Richard Williams	85.44
M. Sc. Ing. PACHA APAZA, Rossini Dante	88.00
Dr. PAUCAR ALVARES, Marcelino	88.70
Promedio	87.38

Interpretación: La validez del instrumento para el presente trabajo investigativo fue calificado por los expertos con un promedio de 87.38.

3.6.2.2.2. Confiabilidad

En el proceso de validación de los instrumentos para el presente trabajo investigativo se aplicó en base a las exigencias del juicio de expertos.

Hernández, Fernández y Baptista (2014) así lo afirma: “La confiabilidad de un instrumento de medición se determina mediante diversas técnicas, las cuales se comentarán brevemente después de revisar los conceptos de validez y objetividad” (p. 200).

ITLAC (2015, p. 23) En ese entender para la determinación de la fiabilidad de la aplicación de la encuesta de las competencias profesionales y la empleabilidad se usa el método estadístico Alfa de Conbrach el cual permite estimar la fiabilidad de los indicadores de la variable dependiente e independiente a través de un conjunto de items (medidos en escala tipo Likert), los cuales miden el mismo constructo y que están altamente correlacionados (Welch y Comer, 1988). Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa al 1 mayor es la consistencia interna de los items analizados. Como criterio general George y Mallery (2003, p. 231) sugieren las evaluaciones siguientes para evaluar los coeficientes de Alfa de Crombach:

- Coeficiente alfa > 0.9 es excelente
- Coeficiente alfa > 0.8 es bueno
- Coeficiente alfa > 0.7 es aceptable
- Coeficiente alfa > 0.6 es cuestionable
- Coeficiente alfa > 0.5 es pobre
- Coeficiente alfa < 0.5

Por lo que la confiabilidad del instrumento se realizó mediante la prueba estadística Alfa de Cronbach aplicado a 108 estudiantes.

Tabla 9

Estadísticas de confiabilidad del instrumento Alfa de Cronbach.

Estadísticas de confiabilidad	
Alfa de Cronbach	N° de elementos
0,94	108

En la tabla 9, nos indica que el valor de Alfa de Cronbach es de 0,94 para el instrumento sistema web resultado que indica que el instrumento aplicado a los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, es excelente fiable para el estudio del presente trabajo investigativo.

3.7. Métodos de análisis de datos

El presente proyectó investigativo se desarrolla con un análisis de metodología cuantitativo y cualitativa por esta razón se utilizará datos numéricos y datos cualitativos. Además de usar la recolección de datos para así poder validar la hipótesis tomando en cuenta la medición numérica, y medición por estado de colaborador y análisis estadístico.

Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, “Es la prueba más recomendable para testar la normalidad de una muestra sobre todo si se trabaja con un número pequeño de datos($n < 30$). [...] Se basa en medir el ajuste de los datos a una recta probabilística Normal. Si el ajuste fuera perfecto los puntos formarían una recta de 45°” Guisande y Barreiro (2006, p. 56).

Rho de Spearman, “La rho de Spearman (a veces llamada correlación de rango de spearman) es un sustituto del coeficiente de correlación de Pearson que se analiza [...] cuando no se pueden asumir los supuestos de normalidad para esa medida. La rho de Spearman mide la potencia de una relación creciente o decreciente entre dos variables. En lugar de utilizar los datos observados, la rho de Spearman se basa en los datos clasificados. Al igual que la correlación de Pearson, la rho de Spearman toma valores de -1 a 1 y se interpreta de la misma manera que la colección de Pearson” Elliott y Woodward (2007, p. 192).

Con un nivel de significancia

- Margen de error: $X=0.05$
- Nivel de confiabilidad: $(1-x) = 0.95 = 95\%$

IBM SPSS: En la página oficial del software IBM SPSS, definió sobre el software mencionado, indicando que: “La plataforma de software IBM SPSS ofrece análisis estadísticos avanzados, una amplia biblioteca de algoritmos de aprendizaje automático, análisis de texto, extensibilidad de código abierto, integración con Big data y una implementación perfecta en las aplicaciones” IBM SPSS (2019).

3.8. Aspectos éticos

Ética “Es un conjunto de principios y reglas que definen el comportamiento ideal con el propósito de ampliar la imagen pública; establece reglas de conducta para sus miembros y alienta la toma de decisiones que involucran valores para el bien público” Carbajal y Chávez (2015, p. 17).

El presente proyecto investigativo se trabajó de manera correcta, ya que toda la información utilizada está debidamente citada, con lo cual se pretende evitar la copia y respeta la autenticidad intelectual de cada uno de los autores de donde se recopiló la información establecida para la marcha del trabajo.

Moral: “Forma de la conciencia social; en que se reflejan y se fijan las cualidades éticas de la realidad social (bien, bondad, justicia, etc.). La moral constituye un conjunto de reglas, de normas de convivencia y de conducta humana que determinan las obligaciones de los hombres, sus relaciones entre sí y con la sociedad” (ecured, s.f.).

IV. RESULTADOS

4.1. Estadística descriptiva

4.1.1. Sistema web

4.1.1.1. Usabilidad

4.1.1.1.1. Accesibilidad

Tabla 10

Puede acceder al sistema web desde cualquier navegador web.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Altamente en desacuerdo	7	6.5	6.5
	En desacuerdo	2	1.9	8.3
	Indiferente	11	10.2	18.5
	De acuerdo	42	38.9	57.4
	Altamente de acuerdo	46	42.6	100.0
	Total	108	100.0	100.0

Interpretación: Según muestra la tabla 11, se observa que 11 estudiantes que representa el 10,2%, manifestaron que, es indiferente el acceso al sistema web desde cualquier navegador web, por otro lado 2 estudiantes, que representa 1,9% de este grupo, afirman que, están en desacuerdo con el acceso al sistema web desde cualquier navegador web, asimismo 7 estudiantes, que representan el 6,5% de este grupo, revelaron que están altamente en desacuerdo para el acceso al sistema web desde cualquier navegador web, el 18,5 % no están satisfechos con el acceso de este sistema, 46 estudiantes, que representan un 42,6%, señalaron que, si están altamente de acuerdo en acceder al sistema web desde cualquier navegador web, por otro lado 42 estudiantes que representa 38,9% de este grupo, enfatizaron que, están de acuerdo para acceder al sistema web desde cualquier navegador web.

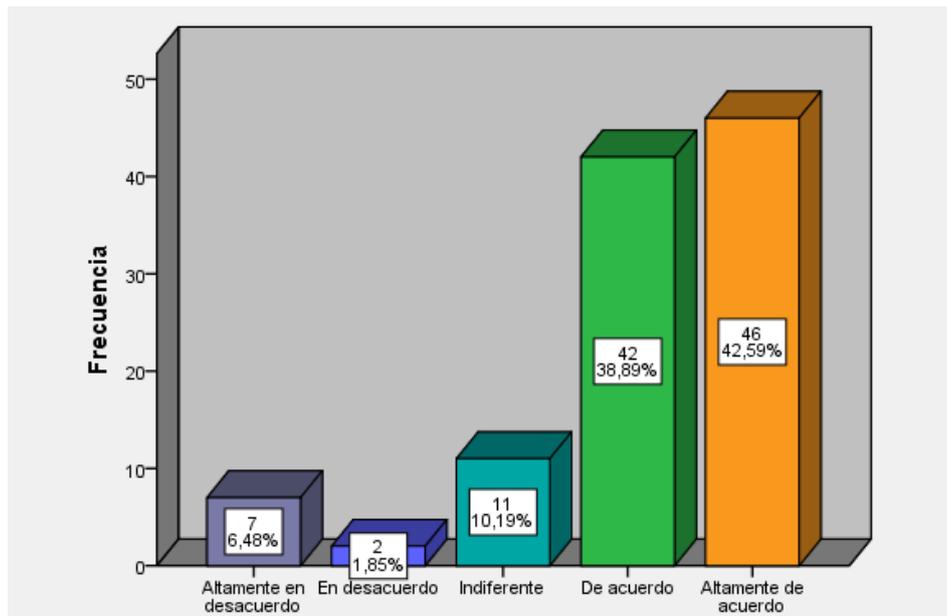


Figura 8. Distribución y frecuencia de la usabilidad del sistema web

4.1.1.1.2. *Flexibilidad*

Tabla 11

El entorno del sistema web es cómodo y amigable.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	3	2.8	2.8	2.8
	8	7.4	7.4	10.2
	18	16.7	16.7	26.9
	35	32.4	32.4	59.3
	44	40.7	40.7	100.0
Total	108	100.0	100.0	

Interpretación: Según muestra la Tabla 11, se observa que 3 estudiantes, que representan el 2,8% de este grupo, revelaron que están altamente en desacuerdo con la flexibilidad del sistema web, por otro lado 8 estudiantes, que representa 7,4% de este grupo, afirmaron que, están en desacuerdo con el entorno del sistema web, 18 estudiantes que representa el 16,7%, manifestaron que, es indiferente el entorno

del sistema web, el 26,9% están incomodos con el entorno de este sistema, 35 estudiantes que representa 32,4% de este grupo, enfatizaron que, están de acuerdo que el entorno del sistema web es cómodo y amigable, por otro lado 44 estudiantes, que representan un 40,7%, señalaron que, si están altamente de acuerdo que el entorno del sistema web es cómodo y amigable.

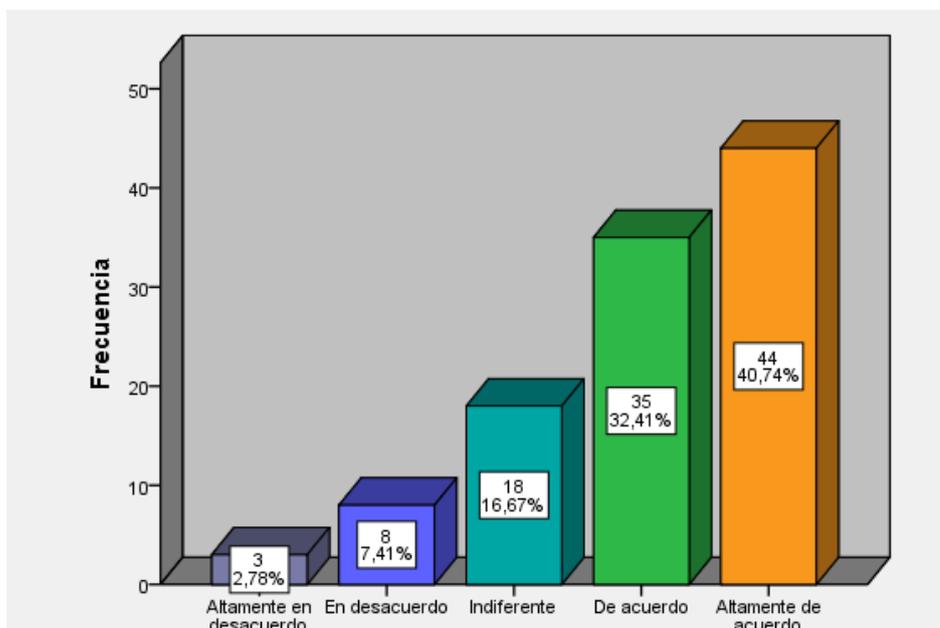


Figura 9. Distribución de frecuencia de la flexibilidad del sistema web en la usabilidad

4.1.1.1.3. Satisfacción del sistema web

Tabla 12

Ud. piensa que el sistema web es fácil de usar.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Altamente en desacuerdo	1	0.9	0.9	0.9
	En desacuerdo	10	9.3	9.3	10.2
	Indiferente	11	10.2	10.2	20.4
	De acuerdo	38	35.2	35.2	55.6
	Altamente de acuerdo	48	44.4	44.4	100.0
	Total	108	100.0	100.0	

Interpretación: Según muestra la Tabla 12, se observa que 1 estudiantes, que representan el 0,9% de este grupo, revelaron que están altamente en desacuerdo que el sistema web es fácil de usar, por otro lado 10 estudiantes, que representa 9,3% de este grupo, afirmaron que, están en desacuerdo que el sistema web es fácil de usar, 11 estudiantes que representa el 10,2%, manifestaron que, es indiferente que el sistema web es fácil de usar, el 20,4% están incomodos con el uso de este sistema, por otro lado 48 estudiantes, que representan un 44,4%, señalaron que, si están altamente de acuerdo que el sistema web es fácil de usar, por otro lado 38 estudiantes que representa 35.2% de este grupo, enfatizaron que, están de acuerdo que el sistema web es fácil de usar.

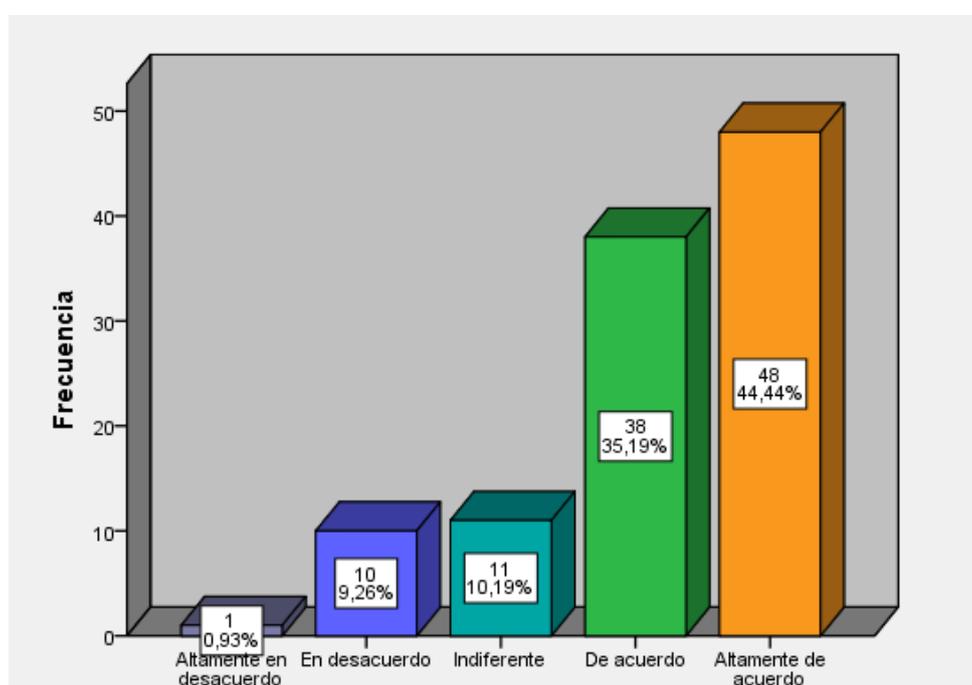


Figura 10. Distribución de frecuencia de satisfacción del sistema web.

4.1.1.1.4. Completitud del sistema web

Tabla 13

Ud. piensa que el sistema web es completa para registrar sus datos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Altamente en desacuerdo	2	1.9	1.9	1.9
	En desacuerdo	6	5.6	5.6	7.4
	Indiferente	15	13.9	13.9	21.3
	De acuerdo	43	39.8	39.8	61.1

Altamente de acuerdo	42	38.9	38.9	100.0
Total	108	100.0	100.0	

Interpretación: Según muestra la Tabla 13, se observa que 2 estudiantes, que representan el 1,9% de este grupo, revelaron que están altamente en desacuerdo que el sistema web es completa para registrar sus datos, por otro lado 6 estudiantes, que representa 5,6% de este grupo, afirmaron que, están en desacuerdo que el sistema web es completa para registrar sus datos, 15 estudiantes que representa el 13,9%, manifestaron que, es indiferente que el sistema web es completa para registrar sus datos, el 21,3% piensa que no está completa para registrar sus datos en este sistema, por otro lado 43 estudiantes que representa 39,8% de este grupo, señalaron que, están de acuerdo que el sistema web es completa para registrar sus datos, 42 estudiantes, que representan un 38,9%, enfatizaron que, si están altamente de acuerdo que el sistema web es completa para registrar sus datos.

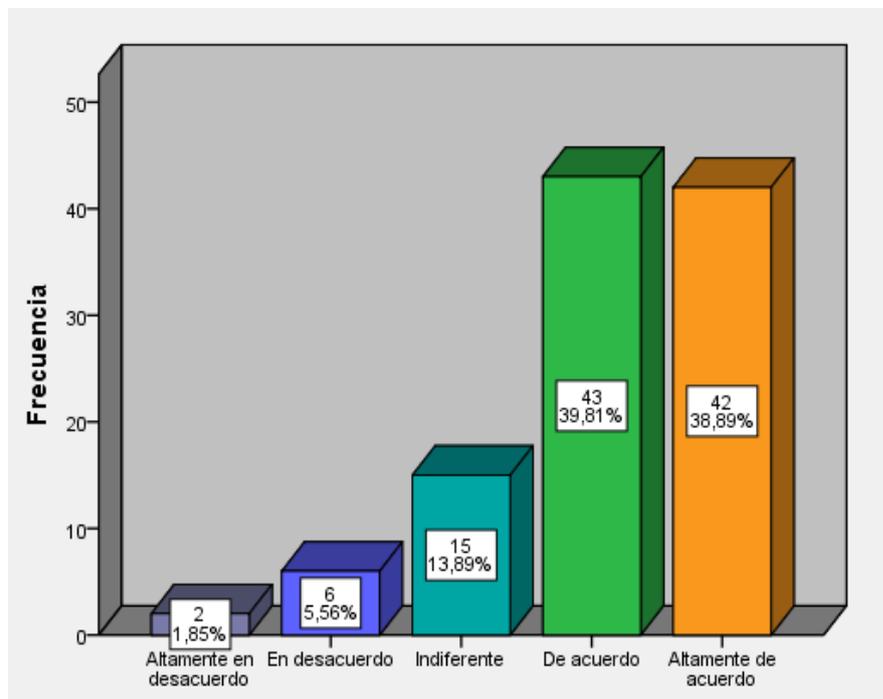


Figura 11. Distribución de frecuencia de completitud del sistema web para registrar estudiantes

4.1.1.2. Eficacia del sistema web

4.1.1.2.1. Exactitud de eficacia del sistema web

Tabla 14

El sistema web le permite obtener con exactitud sus datos registrados.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Altamente en desacuerdo	2	1.9	1.9	1.9
	En desacuerdo	5	4.6	4.6	6.5
	Indiferente	18	16.7	16.7	23.1
	De acuerdo	45	41.7	41.7	64.8
	Altamente de acuerdo	38	35.2	35.2	100.0
	Total		108	100.0	100.0

Interpretación: Según muestra la Tabla 14, se observa que 2 estudiantes, que representan el 1,9% de este grupo, revelaron que están altamente en desacuerdo con la obtención de datos con exactitud el sistema web, 5 estudiantes, que representa 4,6% de este grupo, afirmaron que, están en desacuerdo con la obtención de datos con exactitud el sistema web, por otro lado 18 estudiantes que representa el 16,7%, manifestaron que, es indiferente la obtención de datos con exactitud el sistema web, el 23,1% están incómodos con la obtención de datos de este sistema, por otro lado el por otro lado 45 estudiantes que representa 41,7% de este grupo, manifestaron que, están de acuerdo con la obtención de datos con exactitud del sistema web, 38 estudiantes, que representan un 35,2%, manifestaron que, si están altamente de acuerdo con la obtención de datos con exactitud del sistema web.

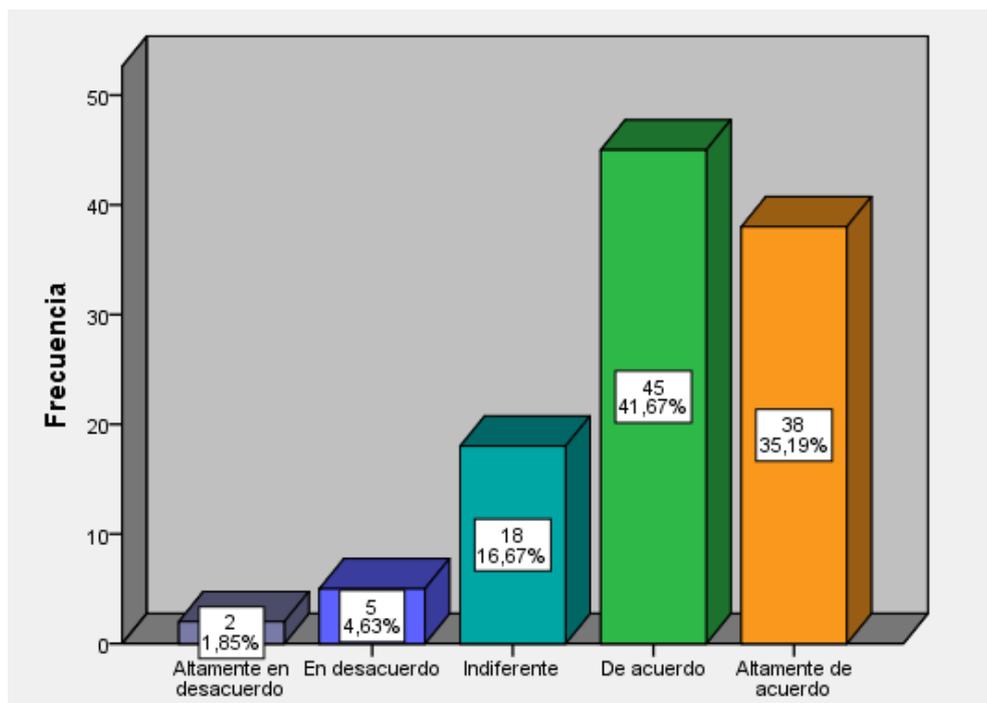


Figura 12. Distribución de frecuencia de exactitud de los datos de los estudiantes registrados

4.1.1.2.2. Eficiente de la eficacia del sistema web

Tabla 15

El funcionamiento del sistema web es eficientemente.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Altamente en desacuerdo	2	1.9	1.9	1.9
En desacuerdo	8	7.4	7.4	9.3
Indiferente	16	14.8	14.8	24.1
De acuerdo	39	36.1	36.1	60.2
Altamente de acuerdo	43	39.8	39.8	100.0
Total	108	100.0	100.0	

Interpretación: Según muestra la Tabla 15, se observa que 2 estudiantes, que representan el 1,9% de este grupo, revelaron que están altamente en desacuerdo con la eficiencia del funcionamiento del sistema web, 8 estudiantes, que representa 7,4% de este grupo, afirmaron que, están en desacuerdo con la eficiencia del funcionamiento del sistema web, por otro lado 16 estudiantes que representa el 14,8%, manifestaron que, es indiferente la eficiencia del funcionamiento del sistema

web, el 24,1% están incomodos con el funcionamiento de este sistema, por otro lado 39 estudiantes que representa 36,1% de este grupo, enfatizaron que, están de acuerdo con la eficiencia del funcionamiento del sistema web, 43 estudiantes, que representan un 39,8%, señalaron que, si están altamente de acuerdo con la eficiencia del funcionamiento del sistema web.

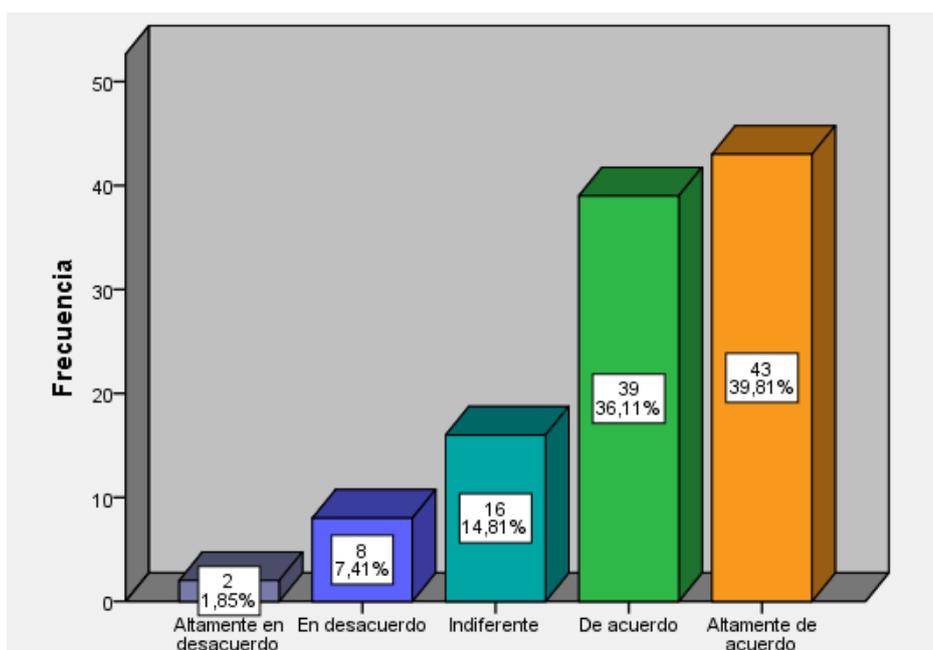


Figura 13. Distribución de frecuencia de la eficiencia del sistema web

4.1.1.2.3. Aprendibilidad de la eficacia del sistema web

Tabla 16

El manejo del sistema web es fácil de aprender.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Altamente en desacuerdo	2	1.9	1.9
	En desacuerdo	7	6.5	8.3
	Indiferente	14	13.0	21.3
	De acuerdo	38	35.2	56.5
	Altamente de acuerdo	47	43.5	100.0
Total	108	100.0	100.0	

Interpretación: Según muestra la Tabla 16, se observa que asimismo 2 estudiantes, que representan el 1,9% de este grupo, revelaron que están altamente

en desacuerdo de aprender con facilidad el manejo del sistema web, 7 estudiantes, que representa 6,5% de este grupo, afirmaron que, están en desacuerdo de aprender con facilidad el manejo del sistema web, por otro lado 14 estudiantes que representa el 13,0%, manifestaron que, es indiferente la facilidad de aprender el manejo del sistema web, el 21,3% están incomodos con el manejo de este sistema, por otro lado 38 estudiantes que representa 35,2% de este grupo, enfatizaron que, están de acuerdo que es fácil de aprender el manejo del sistema web, 47 estudiantes, que representan un 43,5%, señalaron que, si están altamente de acuerdo que es fácil de aprender el manejo del sistema web.

4.1.1.2.4. Cantidad de datos de la eficacia del sistema web

Tabla 17

Ud. piensa que el sistema web registra la cantidad de datos necesarios.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Altamente en desacuerdo	1	0.9	0.9	0.9
	En desacuerdo	7	6.5	6.5	7.4
	Indiferente	10	9.3	9.3	16.7
	De acuerdo	44	40.7	40.7	57.4
	Altamente de acuerdo	46	42.6	42.6	100.0
	Total	108	100.0	100.0	

Interpretación: Según muestra la Tabla 17, se observa que 1 estudiante, que representan el 0,9% de este grupo, revelo que está altamente en desacuerdo que el sistema web registra la cantidad de datos necesarios, por otro lado 7 estudiantes, que representa 6,5% de este grupo, afirmaron que, están en desacuerdo que el sistema web registra la cantidad de datos necesarios, asimismo 10 estudiantes que representa el 9,3%, manifestaron que, es indiferente el sistema web en registrar la cantidad de datos necesarios, el 16,7% están incomodos con la cantidad de datos que registra de este sistema, por otro lado 44 estudiantes que representa 40,7% de este grupo, enfatizaron que, están de acuerdo que el sistema web registra la cantidad de datos necesarios, por otro lado 46 estudiantes, que representan un

42,6%, señalaron que, si están altamente de acuerdo que el sistema web registra la cantidad de datos necesarios.

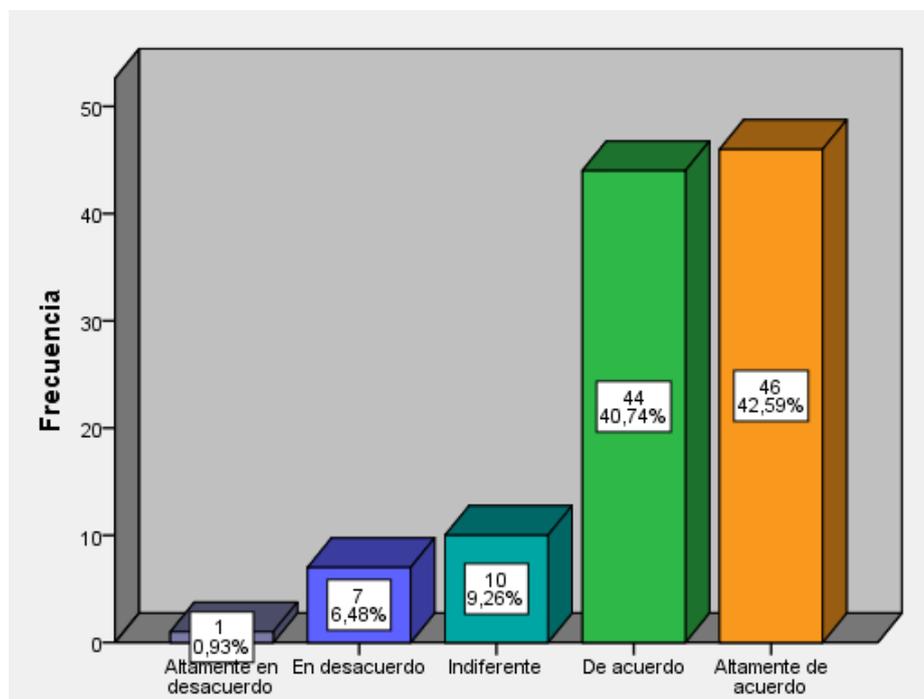


Figura 15. Distribución de frecuencia de la cantidad de datos de la Sistema web

4.1.1.3. Seguridad del sistema web

4.1.1.3.1. Confidencialidad de la seguridad del sistema web

Tabla 18

Ud. piensa que el acceso al sistema web es confidencial.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Altamente en desacuerdo	3	2.8	2.8	2.8
En desacuerdo	15	13.9	13.9	16.7
Válido Indiferente	15	13.9	13.9	30.6
De acuerdo	36	33.3	33.3	63.9
Altamente de acuerdo	39	36.1	36.1	100.0
Total	108	100.0	100.0	

Interpretación: Según muestra la Tabla 18, se observa que 3 estudiantes, que representan el 2,8% de este grupo, revelaron que están altamente en desacuerdo que el acceso al sistema web es confidencial, por otro lado 15 estudiantes, que representa 13,9% de este grupo, afirmaron que, están en desacuerdo que el acceso al sistema web es confidencial, asimismo 15 estudiantes que representa el 13,9% manifestaron que, es indiferente que el acceso al sistema web es confidencial, el 30,6% piensan que el acceso no es confidencial de este sistema, por otro lado 36 estudiantes que representa 33,3% de este grupo, enfatizaron que, están de acuerdo que el acceso al sistema web es confidencial, asimismo 39 estudiantes, que representan un 36,1% señalaron que, si están altamente de acuerdo que el acceso al sistema web es confidencial.

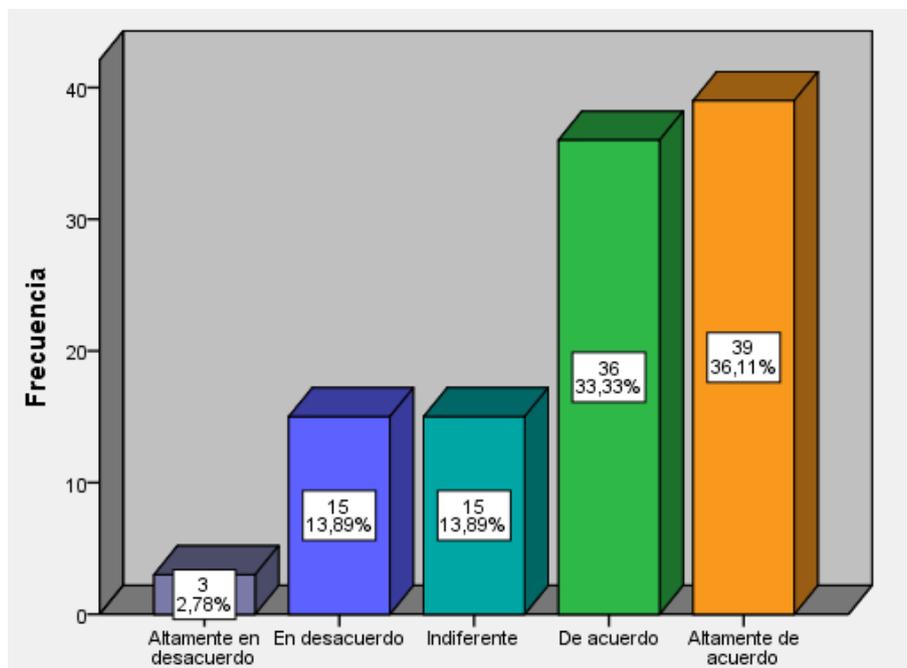


Figura 16. Distribución de frecuencia de la confidencialidad del sistema web

4.1.1.3.2. Integridad de la seguridad del sistema web

Tabla 19

Ud. piensa que el sistema web almacena su usuario y contraseña de acceso de forma íntegro.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Altamente en desacuerdo	3	2.8	2.8	2.8
	En desacuerdo	9	8.3	8.3	11.1
	Indiferente	19	17.6	17.6	28.7
	De acuerdo	34	31.5	31.5	60.2
	Altamente de acuerdo	43	39.8	39.8	100.0
	Total	108	100.0	100.0	

Interpretación: Según muestra la Tabla 19, se observa que 3 estudiantes, que representan el 2,8% de este grupo, revelaron que están altamente en desacuerdo que el sistema web almacena su usuario y contraseña de acceso de forma íntegro, por otro lado 9 estudiantes, que representa 8,3% de este grupo, afirmaron que, están en desacuerdo que el sistema web almacena su usuario y contraseña de acceso de forma íntegro, asimismo 19 estudiantes que representa el 17,6%, manifestaron que, es indiferente que el sistema web almacena su usuario y contraseña de acceso de forma íntegro, el 28,7% están incomodos con el almacenamiento de usuario y contraseña en este sistema, 43 estudiantes, que representan un 39,8%, enfatizaron que, si están altamente de acuerdo que el sistema web almacena su usuario y contraseña de acceso de forma íntegro, por otro lado 34 estudiantes que representa 31,5% de este grupo, señalaron que, están de acuerdo que el sistema web almacena su usuario y contraseña de acceso de forma íntegro.

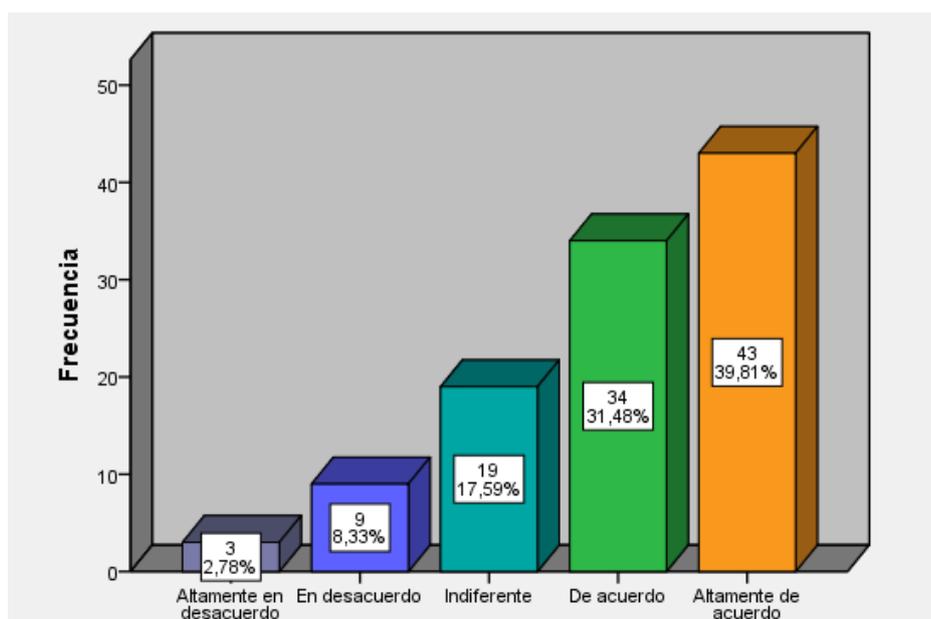


Figura 17. Distribución de frecuencia de la integridad del sistema web

4.1.1.3.3. Integridad de la seguridad del sistema web

Tabla 20

Ud. piensa que el sistema web almacena sus datos con integridad.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Altamente en desacuerdo	2	1.9	1.9	1.9
En desacuerdo	8	7.4	7.4	9.3
Válido Indiferente	18	16.7	16.7	25.9
De acuerdo	39	36.1	36.1	62.0
Altamente de acuerdo	41	38.0	38.0	100.0
Total	108	100.0	100.0	

Interpretación: Según muestra la Tabla 20, se observa que 2 estudiantes, que representan el 1,9% de este grupo, revelaron que están altamente en desacuerdo que el sistema web almacena sus datos con integridad, por otro lado 8 estudiantes, que representa 7,4% de este grupo, afirmaron que, están en desacuerdo que el sistema web almacena sus datos con integridad, asimismo 18 estudiantes que representa el 16,7%, manifestaron que, es indiferente que el sistema web almacena

sus datos con integridad, el 25,9% están incomodos con el almacenamiento de este sistema, por otro lado 39 estudiantes que representa 36,1% de este grupo, enfatizaron que, están de acuerdo que el sistema web almacena sus datos con integridad, asimismo 41 estudiantes, que representan un 38,0%, señalaron que, si están altamente de acuerdo que el sistema web almacena sus datos con integridad.

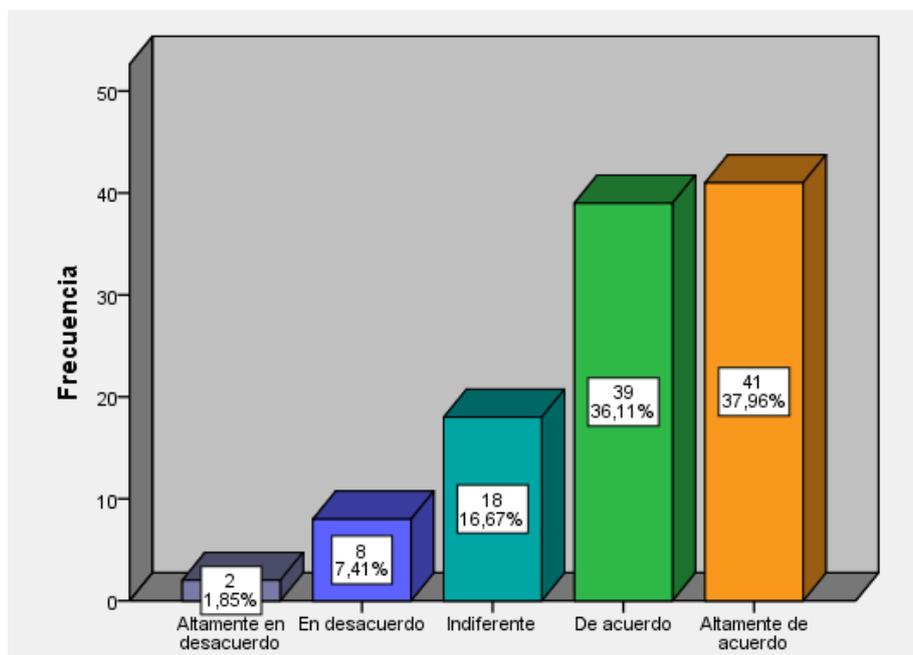


Figura 18. Distribución de frecuencia del almacenamiento de datos con integridad

4.1.1.3.3. Autenticidad de la seguridad del sistema web.

Tabla 21

El sistema web le permite acceder con el usuario y contraseña facilitado/autorizado por el administrador.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Altamente en desacuerdo	2	1.9	1.9
	En desacuerdo	8	7.4	9.3
	Indiferente	14	13.0	22.2
	De acuerdo	31	28.7	50.9
	Altamente de acuerdo	53	49.1	100.0
	Total	108	100.0	100.0

Interpretación: Según muestra la Tabla 21, se observa que 2 estudiantes, que representan el 1,9% de este grupo, revelaron que están altamente en desacuerdo que el sistema web le permite acceder con el usuario y contraseña facilitado/autorizado por el administrador, por otro lado 8 estudiantes, que representa 7,4% de este grupo, afirmaron que, están en desacuerdo que el sistema web le permite acceder con el usuario y contraseña facilitado/autorizado por el administrador, asimismo 14 estudiantes que representa el 13,0%, manifestaron que, es indiferente que el sistema web le permite acceder con el usuario y contraseña facilitado/autorizado por el administrador, el 22,2% no pueden acceder con su usuario y contraseña a este sistema, por otro lado 31 estudiantes que representa 28,7% de este grupo, enfatizaron que, están de acuerdo que el sistema web le permite acceder con el usuario y contraseña facilitado/autorizado por el administrador, asimismo 53 estudiantes, que representan un 49,1%, señalaron que, si están altamente de acuerdo que el sistema web le permite acceder con el usuario y contraseña facilitado/autorizado por el administrador.

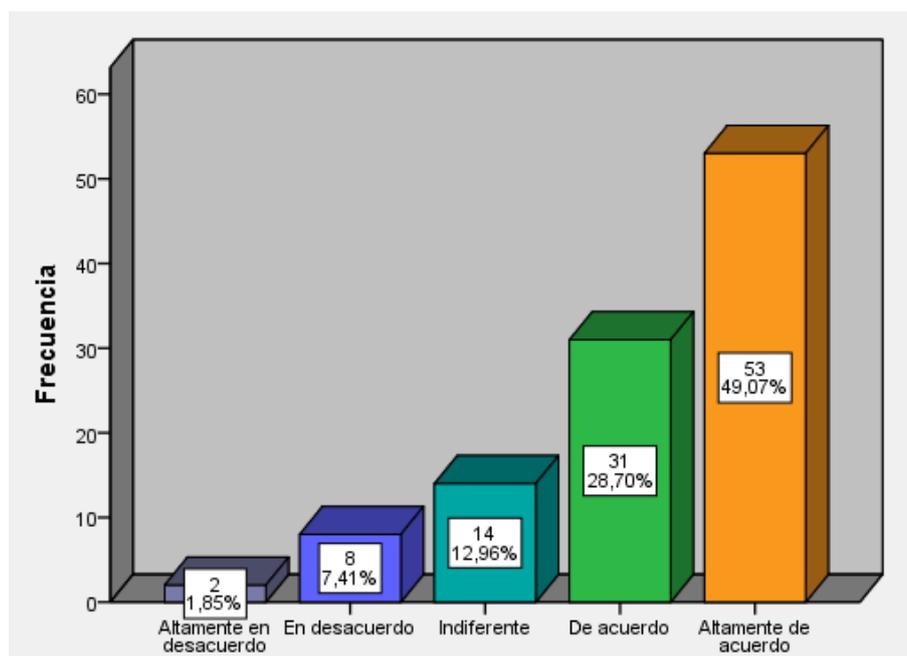


Figura 19. Distribución de frecuencia de la autenticidad

4.1.2. Registro de matrícula.

4.1.2.1. Proceso de matrícula

4.1.2.1.1. Tiempo de inserción de registros.

Tabla 22

Está de acuerdo con el tiempo que le toma para matricularse.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Altamente en desacuerdo	3	2.8	2.8	2.8
	En desacuerdo	3	2.8	2.8	5.6
	Indiferente	17	15.7	15.7	21.3
	De acuerdo	46	42.6	42.6	63.9
	Altamente de acuerdo	39	36.1	36.1	100.0
	Total	108	100.0	100.0	

Interpretación: Según muestra la Tabla 22, se observa que 3 estudiantes, que representan el 2,8% de este grupo, revelaron que están altamente en desacuerdo con el tiempo que le toma para matricularse, por otro lado 3 estudiantes, que representa 2,8% de este grupo, afirmaron que, están en desacuerdo con el tiempo que le toma para matricularse, asimismo 17 estudiantes que representa el 15,7%, manifestaron que, es indiferente con el tiempo que le toma para matricularse, el 21,3% están en desacuerdo con el tiempo para matricularse en este sistema, por otro lado 46 estudiantes que representa 36,1% de este grupo, enfatizaron que, están de acuerdo con el tiempo que le toma para matricularse, asimismo 39 estudiantes, que representan un 36,1%, señalaron que, si están altamente de acuerdo con el tiempo que le toma para matricularse.

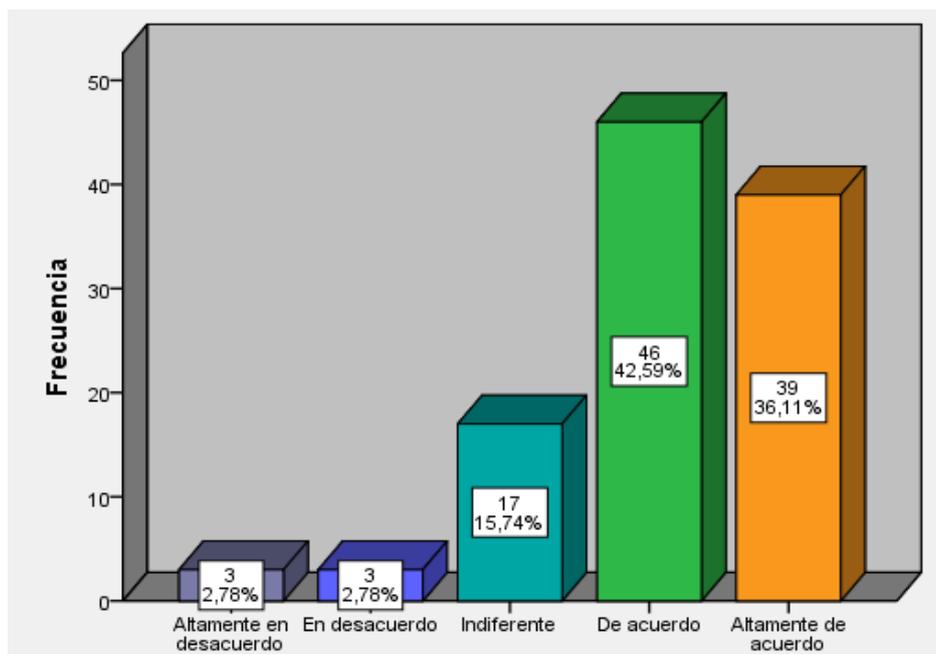


Figura 20. Distribución de frecuencia de la confidencialidad de la seguridad

4.1.2.1.2. Tiempo de acceso al registro.

Tabla 23

Está de acuerdo con el tiempo de acceso a los datos y ver el estado de su matrícula.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Altamente en desacuerdo	1	0.9	0.9	0.9
En desacuerdo	8	7.4	7.4	8.3
Válido Indiferente	12	11.1	11.1	19.4
De acuerdo	52	48.1	48.1	67.6
Altamente de acuerdo	35	32.4	32.4	100.0
Total	108	100.0	100.0	

interpretación: Según muestra la Tabla 23, se observa que 1 estudiante, que representa el 0,9% de este grupo, revelaron que están altamente en desacuerdo con el tiempo de acceso a los datos y ver el estado de su matrícula, por otro lado 8 estudiantes, que representa 7,4% de este grupo, afirmaron que, están en desacuerdo con el tiempo de acceso a los datos y ver el estado de su matrícula, asimismo 12 estudiantes que representa el 11,1%, manifestaron que, es indiferente el tiempo de acceso a los datos y ver el estado de su matrícula, el 19,4% están en desacuerdo con el tiempo de acceso a este sistema, por otro lado 52 estudiantes que representa 48,1% de este grupo, enfatizaron que, están de acuerdo con el tiempo de acceso a los datos y ver el estado de su matrícula, asimismo 35 estudiantes, que representan un 32,4%, señalaron que, si están altamente de acuerdo con el tiempo de acceso a los datos y ver el estado de su matrícula.

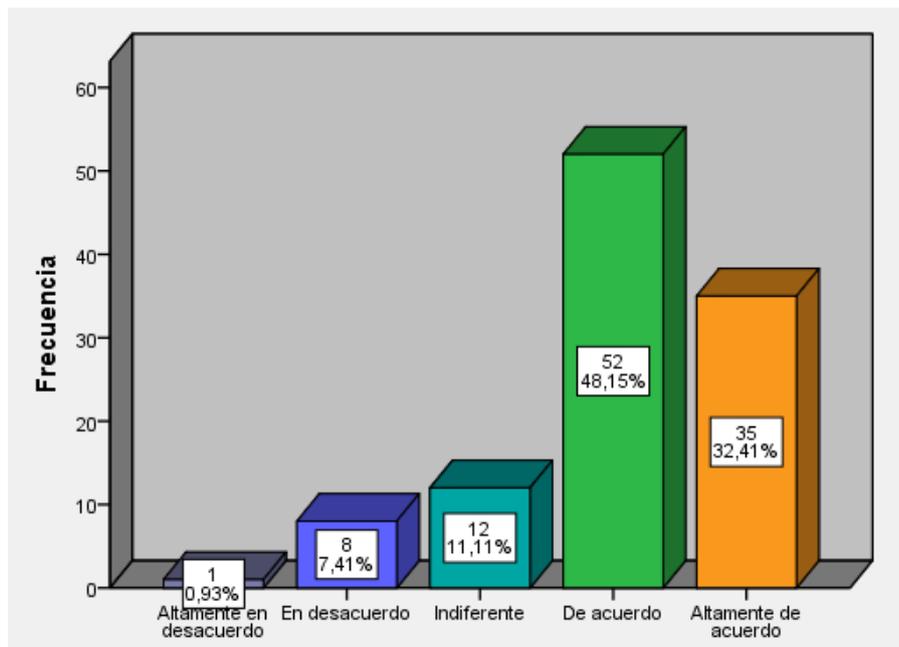


Figura 21. Distribución de frecuencia del tiempo de acceso a los datos

4.1.2.1.3. Tiempo de borrado de registros.

Tabla 24

Está de acuerdo con el tiempo de borrado de algunos de sus datos del registro.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	13	12.0	12.0	12.0
Indiferente	27	25.0	25.0	37.0
Válido De acuerdo	38	35.2	35.2	72.2
Altamente de acuerdo	30	27.8	27.8	100.0
Total	108	100.0	100.0	

Interpretación: Según muestra la Tabla 24, se observa que a nivel de dimensiones la opción 1 no tiene evidencia estadística significativa, por otro lado 13 estudiantes, que representa 12,0% de este grupo, afirmaron que, están en desacuerdo con el tiempo de borrado de algunos de sus datos del registro, asimismo 27 estudiantes que representa el 25,0%, manifestaron que, es indiferente el tiempo de borrado de algunos de sus datos del registro, el 37,0% están en desacuerdo con el borrado de sus datos en este sistema, por otro lado 38 estudiantes que representa 35,2% de este grupo, enfatizaron que, están de acuerdo con el tiempo de borrado de algunos de sus datos del registro, asimismo 30 estudiantes, que representan un 27,8%, señalaron que, si están altamente de acuerdo con el tiempo de borrado de algunos de sus datos del registro.

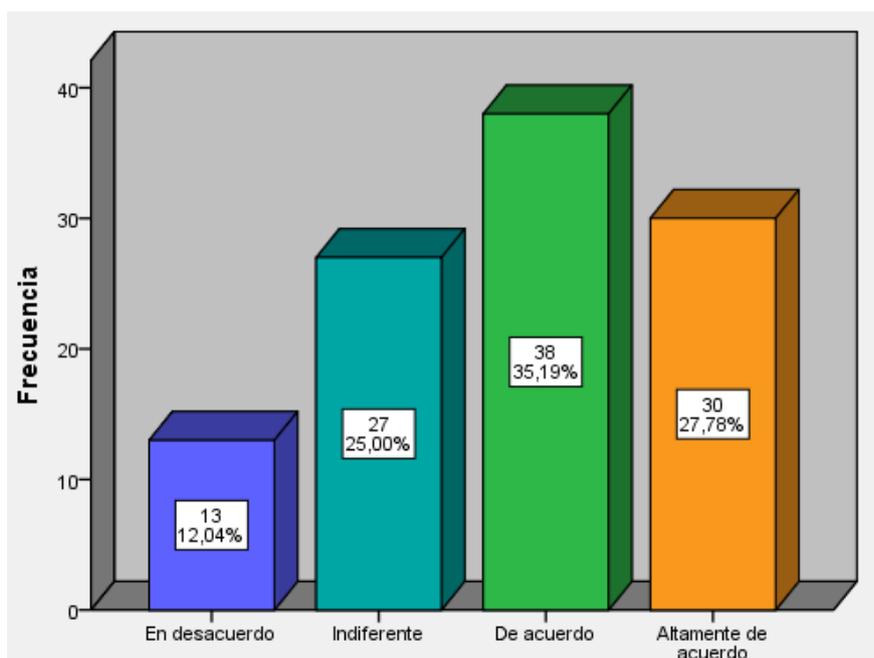


Figura 22. Distribución de frecuencia del tiempo de borrado de registros

4.1.2.2. Control de registro de matrícula.

4.2.2.2.1. Búsqueda de registros.

Tabla 25

Está de acuerdo con el tiempo de ver su constancia de matrícula.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Altamente en desacuerdo	2	1.9	1.9	1.9
	En desacuerdo	8	7.4	7.4	9.3
	Indiferente	23	21.3	21.3	30.6
	De acuerdo	39	36.1	36.1	66.7
	Altamente de acuerdo	36	33.3	33.3	100.0
	Total	108	100.0	100.0	

Interpretación: Según muestra la Tabla 25, se observa que 2 estudiantes, que representan el 1,9% de este grupo, revelaron que están altamente en desacuerdo con el tiempo de ver su constancia de matrícula, por otro lado 39 estudiantes que representa 36,1% de este grupo, manifestaron que, están de acuerdo con el tiempo de ver su constancia de matrícula, asimismo 36 estudiantes, que representan un 33,3%, manifestaron que, si están altamente de acuerdo con el tiempo de ver su

constancia de matrícula, el 30,6% están en desacuerdo con el tiempo para ver su constancia en datos de este sistema, por otro lado 8 estudiantes, que representa 7,4% de este grupo, manifestaron que, están en desacuerdo con el tiempo de ver su constancia de matrícula, asimismo 23 estudiantes que representa el 21,3%, manifestaron que, es indiferente con el tiempo de ver su constancia de matrícula.

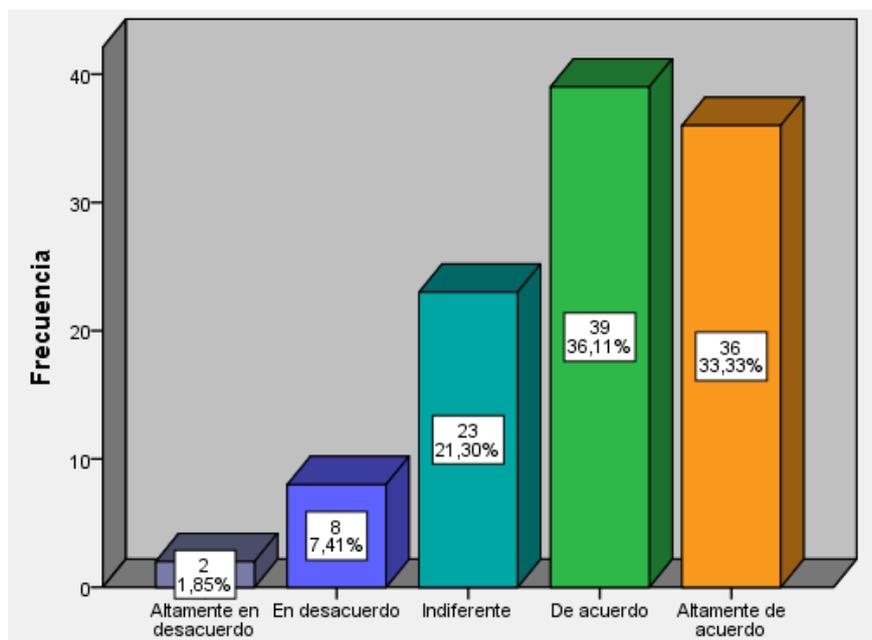


Figura 23. Distribución de frecuencia búsqueda de registros

Tabla 26

El sistema web le permite realizar búsquedas de los registros de los módulos realizados/terminados por Ud.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
Altamente en desacuerdo	4	3.7	3.7	3.7
En desacuerdo	7	6.5	6.5	10.2
Indiferente	17	15.7	15.7	25.9
De acuerdo	41	38.0	38.0	63.9
Altamente de acuerdo	39	36.1	36.1	100.0
Total	108	100.0	100.0	

Interpretación: Según muestra la Tabla 26, se observa que 4 estudiantes, que representan el 3,7% de este grupo, revelaron que están altamente en desacuerdo con el sistema web le permite realizar búsquedas de los registros de los módulos realizados/terminados por los estudiantes, asimismo 17 estudiantes que representa el 15,7%, manifestaron que, es indiferente el sistema web le permite realizar búsquedas de los registros de los módulos realizados/terminados por los estudiantes, el 25,9% no les permite realizar búsquedas de sus módulos realizados en este sistema, por otro lado 41 estudiantes que representa 38,0% de este grupo, enfatizaron que, están de acuerdo con el sistema web le permite realizar búsquedas de los registros de los módulos realizados/terminados por los estudiantes, asimismo 39 estudiantes, que representan un 36,1%, señalaron que, si están altamente de acuerdo con el sistema web le permite realizar búsquedas de los registros de los módulos realizados/terminados por los estudiantes.

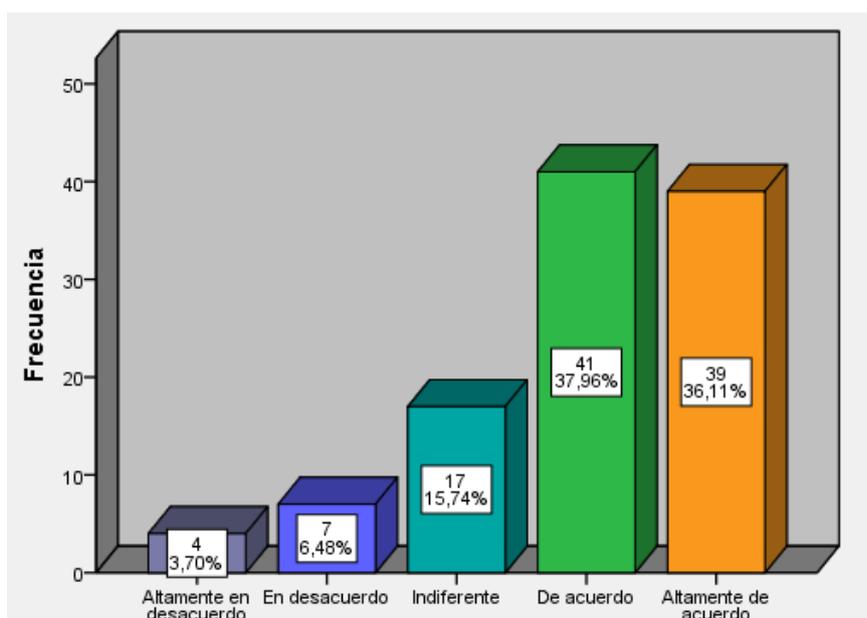


Figura 24. Distribución de frecuencia búsqueda de registros

4.2.2.2. Disponibilidad de información.

Tabla 27

El sistema web dispone de información necesaria de sus datos registrados.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Altamente en desacuerdo	1	0.9	0.9	0.9

En desacuerdo	8	7.4	7.4	8.3
Indiferente	19	17.6	17.6	25.9
De acuerdo	41	38.0	38.0	63.9
Altamente de acuerdo	39	36.1	36.1	100.0
Total	108	100.0	100.0	

Interpretación: Según muestra la Tabla 27, se observa que 1 estudiante, que representa el 0,9% de este grupo, revelaron que están altamente en desacuerdo que el sistema web dispone de información necesaria, por otro lado 8 estudiantes, que representa 7,4% de este grupo, afirmaron que, están en desacuerdo que el sistema web dispone de información necesaria, asimismo 19 estudiantes que representa el 17,6%, manifestaron que, es indiferente que el sistema web dispone de información necesaria, el 25,9% están desconformes con la disponibilidad de información de este sistema, por otro lado 41 estudiantes que representa 38,0% de este grupo, enfatizaron que, están de acuerdo que el sistema web dispone de información necesaria, asimismo 39 estudiantes, que representan un 36,1%, señalaron que, si están altamente de acuerdo que el sistema web dispone de información necesaria.

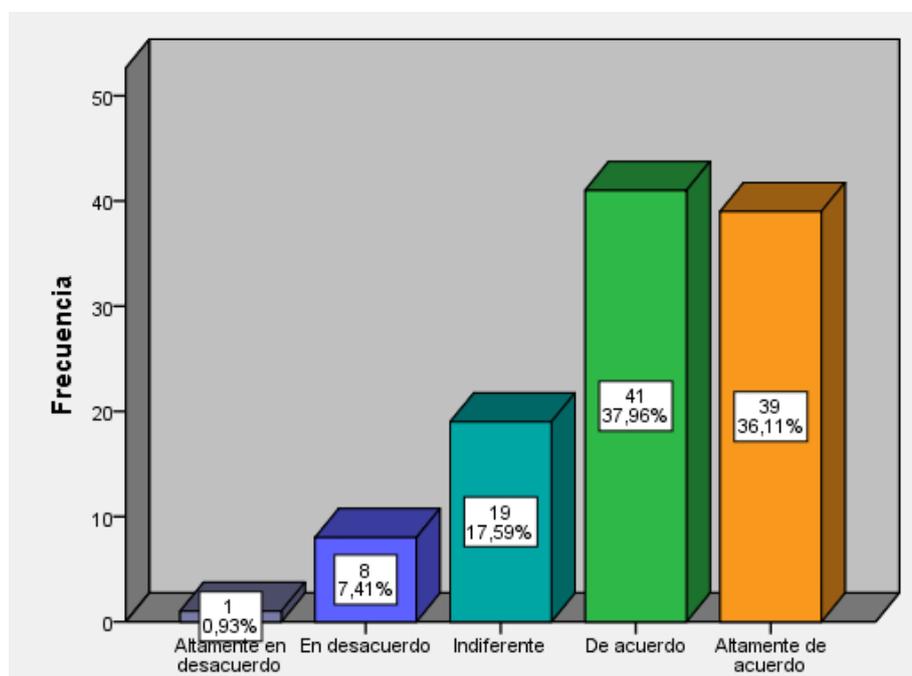


Figura 25. Distribución de frecuencia de disponibilidad de información

4.2.2.2.3. Capacidad de registro.

Tabla 28

Ud. piensa que el sistema web dispone de suficiente espacio para registrar nuevos registros.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Altamente en desacuerdo	2	1.9	1.9	1.9
	En desacuerdo	7	6.5	6.5	8.3
	Indiferente	13	12.0	12.0	20.4
	De acuerdo	39	36.1	36.1	56.5
	Altamente de acuerdo	47	43.5	43.5	100.0
	Total	108	100.0	100.0	

Interpretación: Según muestra la Tabla 28, se observa que 2 estudiantes, que representa el 1,9% de este grupo, revelaron que están altamente en desacuerdo que el sistema web dispone de suficiente espacio, por otro lado 7 estudiantes, que representa 6,5% de este grupo, afirmaron que, están en desacuerdo que el sistema web dispone de suficiente espacio, asimismo 13 estudiantes que representa el 12,0%, manifestaron que, es indiferente que el sistema web dispone de suficiente espacio, el 20,4% están desconformes con el espacio para registrar en este sistema, por otro lado 39 estudiantes que representa 36,1% de este grupo, enfatizaron que, están de acuerdo que el sistema web dispone de suficiente espacio, asimismo 47 estudiantes, que representan un 43,5%, señalaron que, si están altamente de acuerdo que el sistema web dispone de suficiente espacio.

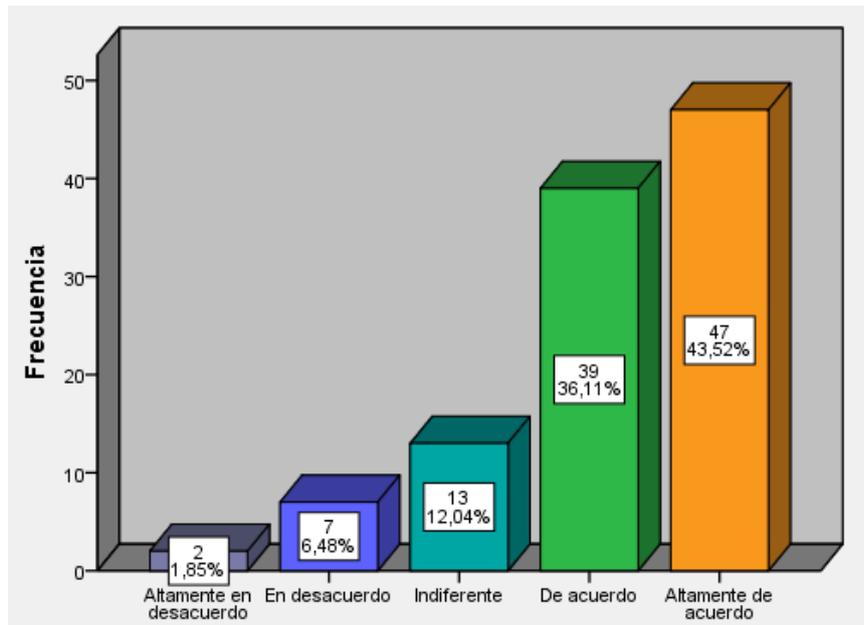


Figura 26. Distribución de frecuencia de capacidad de registro

4.2.2.2.4. Privacidad de información.

Tabla 29

Ud. piensa que su información registrada es privada.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
Altamente en desacuerdo	3	2.8	2.8	2.8
En desacuerdo	5	4.6	4.6	7.4
Indiferente	10	9.3	9.3	16.7
De acuerdo	34	31.5	31.5	48.1
Altamente de acuerdo	56	51.9	51.9	100.0
Total	108	100.0	100.0	

Interpretación: Según muestra la Tabla 29, se observa que 3 estudiante, que representa el 2,8% de este grupo, revelaron que están altamente en desacuerdo que su información registrada es privada, por otro lado 5 estudiantes, que representa 4,6% de este grupo, afirmaron que, están en desacuerdo que su información registrada es privada, asimismo 10 estudiantes que representa el 9,3%, manifestaron que, es indiferente que su información registrada es privada, el 16,7% están desconformes con la privacidad de su información en este sistema, por otro lado 34 estudiantes que representa 31,5% de este grupo, enfatizaron que, están de

acuerdo que su información registrada es privada, asimismo 56 estudiantes, que representan un 51,9%, señalaron que, si están altamente de acuerdo que su información registrada es privada.

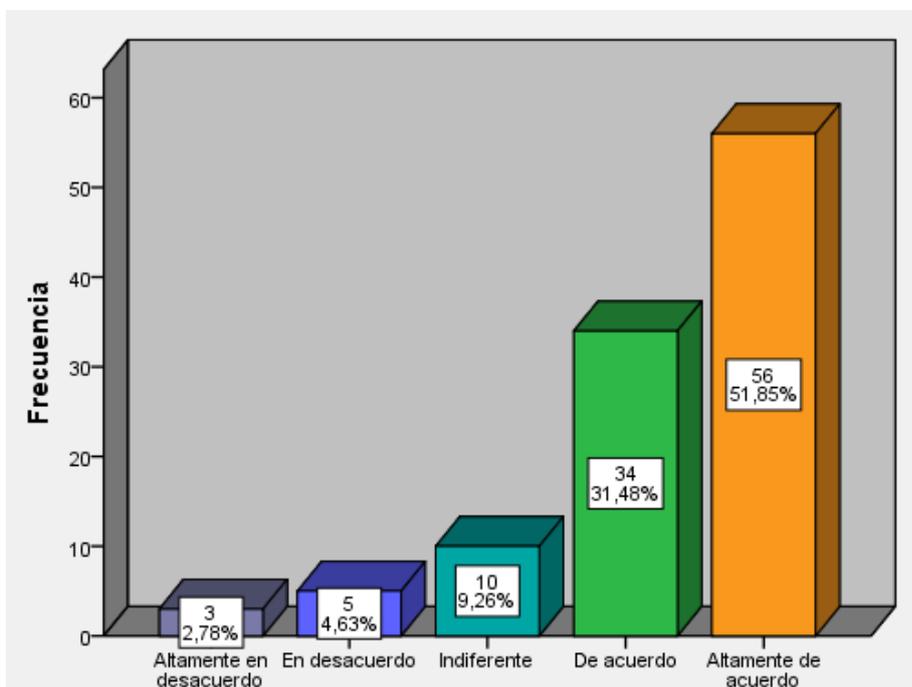


Figura 27. Distribución de frecuencia de privacidad de información

4.1.3. Análisis descriptivo de las dimensiones y de las variables

4.1.3.1. Sistema web.

Tabla 30

Distribución de frecuencia del sistema web.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	2	1.9	1.9	1.9
	Indiferente	20	18.5	18.5	20.4
	De acuerdo	47	43.5	43.5	63.9
	Altamente de acuerdo	39	36.1	36.1	100.0
	Total	108	100.0	100.0	

Interpretación: Según muestra la Tabla 30, se observa que 39 estudiantes, que representan un 36,1%, manifestaron que, si están altamente de acuerdo con el sistema web, por otro lado 47 estudiantes que representa 43,5% de este grupo, manifestaron que, están de acuerdo con el sistema web, por otro lado 20 estudiantes que representa el 18,5%, manifestaron que, es indiferente el sistema web, por otro lado 2 estudiantes, que representa 1,9% de este grupo, manifestaron que, están en desacuerdo con el sistema web, asimismo a nivel de dimensiones la opción 5 no tiene evidencia estadística significativa.

4.1.3.1.1. Usabilidad.

Tabla 31

Distribución de frecuencia de usabilidad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	5	4.6	4.6	4.6
	Indiferente	14	13.0	13.0	17.6
	De acuerdo	39	36.1	36.1	53.7
	Altamente de acuerdo	50	46.3	46.3	100.0
	Total	108	100.0	100.0	

Interpretación: Según muestra la Tabla 31, se observa que 50 estudiantes, que representan un 46,3%, manifestaron que, si están altamente de acuerdo con la usabilidad del sistema web, por otro lado 39 estudiantes que representa 36,1% de este grupo, manifestaron que, están de acuerdo con la usabilidad del sistema web, por otro lado 14 estudiantes que representa el 13,0%, manifestaron que, es indiferente con la usabilidad del sistema web, por otro lado 5 estudiantes, que representa 4,6% de este grupo, manifestaron que, están en desacuerdo con la usabilidad del sistema web, asimismo a nivel de dimensiones la opción 5 no tiene evidencia estadística significativa.

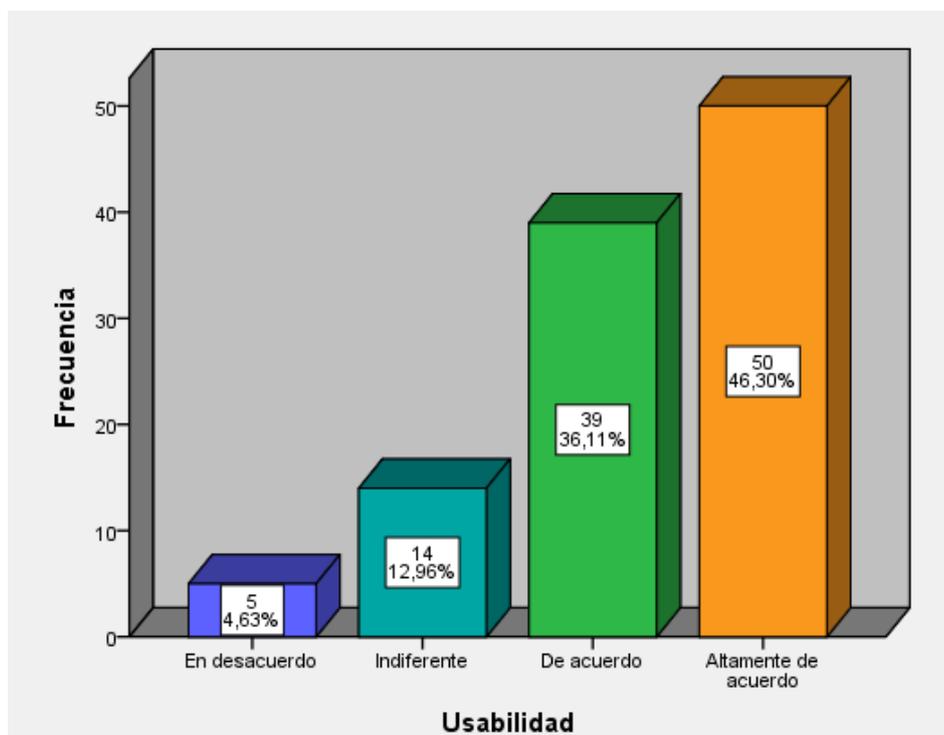


Figura 28. Distribución de frecuencia de usabilidad

4.1.3.1.2. Eficacia.

Tabla 32

Distribución de frecuencia de eficacia

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	2	1.9	1.9	1.9
Indiferente	13	12.0	12.0	13.9
Válido De acuerdo	48	44.4	44.4	58.3
Altamente de acuerdo	45	41.7	41.7	100.0
Total	108	100.0	100.0	

Interpretación: Según muestra la Tabla 32, se observa que 45 estudiantes, que representan un 41,7%, manifestaron que, si están altamente de acuerdo con la eficacia del sistema web, por otro lado 48 estudiantes que representa 44,4% de este grupo, manifestaron que, están de acuerdo con la eficacia del sistema web, por otro lado 13 estudiantes que representa el 12,0%, manifestaron que, es indiferente con la eficacia del sistema web, por otro lado 2 estudiantes, que representa 1,9% de este grupo, manifestaron que, están en desacuerdo con la eficacia del sistema web, asimismo a nivel de dimensiones la opción 5 no tiene evidencia estadística significativa.

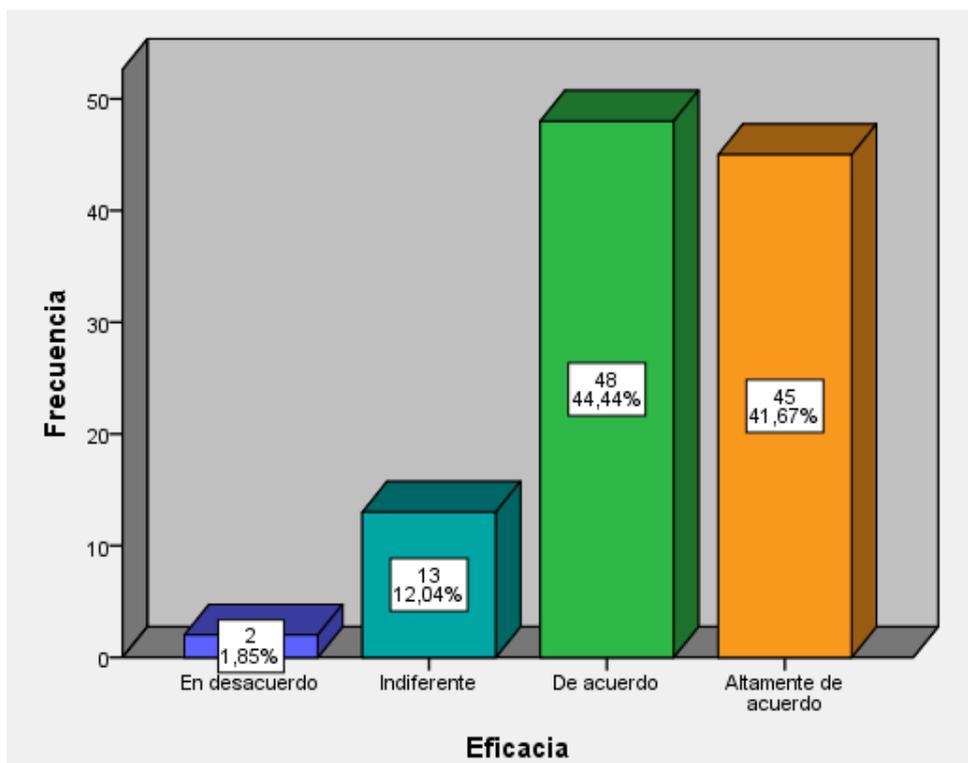


Figura 29. Distribución de frecuencia de eficacia

4.1.3.1.3. Seguridad

Tabla 33

Distribución de frecuencia de seguridad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	5	4.6	4.6	4.6
	Indiferente	20	18.5	18.5	23.1
	De acuerdo	37	34.3	34.3	57.4
	Altamente de acuerdo	46	42.6	42.6	100.0
	Total	108	100.0	100.0	

Interpretación: Según muestra la Tabla 33, se observa que 46 estudiantes, que representan un 42,6%, manifestaron que, si están altamente de acuerdo con la seguridad del sistema web, por otro lado 37 estudiantes que representa 34,3% de este grupo, manifestaron que, están de acuerdo con la seguridad del sistema web, por otro lado 20 estudiantes que representa el 18,5%, manifestaron que, es indiferente con la seguridad del sistema web, por otro lado 5 estudiantes, que representa 4,6% de este grupo, manifestaron que, están en desacuerdo con la seguridad del sistema web, asimismo a nivel de dimensiones la opción 5 no tiene evidencia estadística significativa.

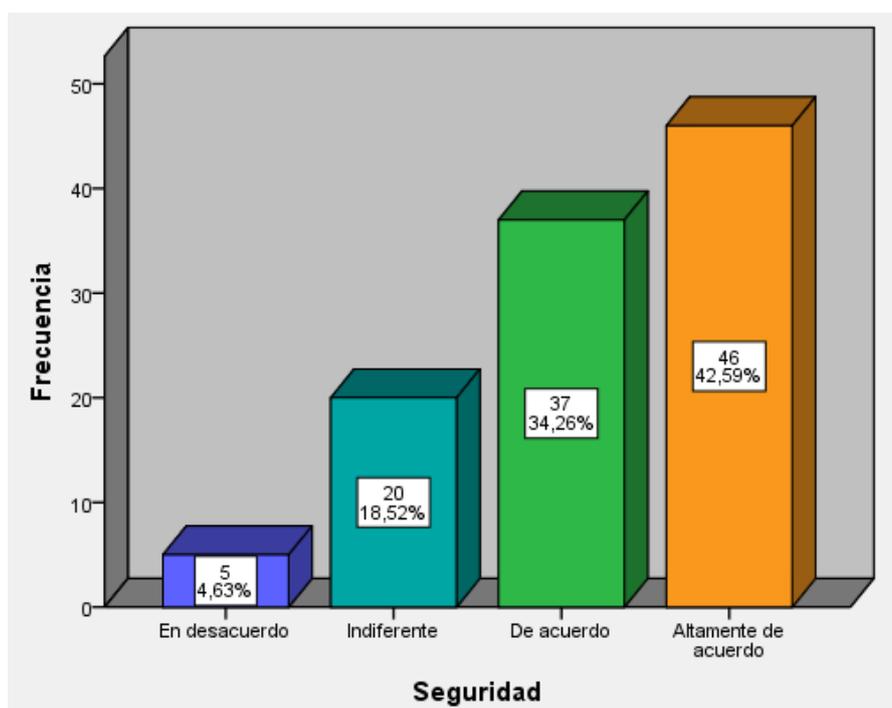


Figura 30. Distribución de frecuencia de seguridad

4.1.3.2. Registro de matrícula.

Tabla 34

Distribución de frecuencia registro de matrícula

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	3	2.8	2.8	2.8
Indiferente	21	19.4	19.4	22.2
Válido De acuerdo	48	44.4	44.4	66.7
Altamente de acuerdo	36	33.3	33.3	100.0
Total	108	100.0	100.0	

Interpretación: Según muestra la Tabla 34, se observa que 36 estudiantes, que representan un 33,3%, manifestaron que, si están altamente de acuerdo con el registro de matrícula, por otro lado 48 estudiantes que representa 44,4% de este grupo, manifestaron que, están de acuerdo con el registro de matrícula, por otro lado 21 estudiantes que representa el 19,4%, manifestaron que, es indiferente con el registro de matrícula, por otro lado 3 estudiantes, que representa 2,8% de este grupo, manifestaron que, están en desacuerdo con el registro de matrícula, asimismo a nivel de dimensiones la opción 5 no tiene evidencia estadística significativa.

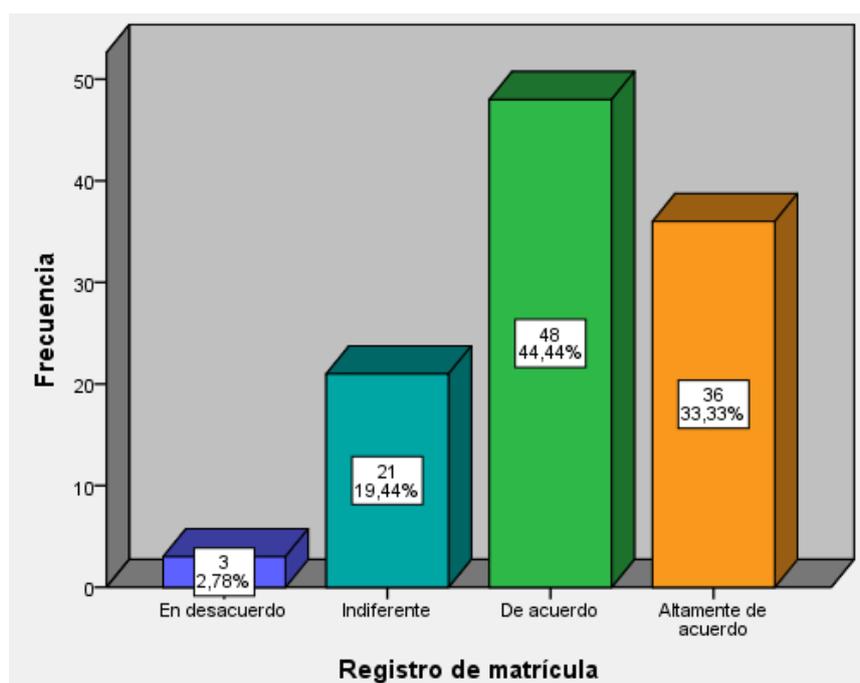


Figura 31. Distribución de frecuencia registro de matrícula

4.1.3.2.1. Proceso de matrícula.

Tabla 35

Distribución de frecuencia del proceso de matrícula del registro de matrícula

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	4	3.7	3.7	3.7
	Indiferente	18	16.7	16.7	20.4
	De acuerdo	48	44.4	44.4	64.8
	Altamente de acuerdo	38	35.2	35.2	100.0
	Total	108	100.0	100.0	

Interpretación: Según muestra la Tabla 35, se observa que 38 estudiantes, que representan un 35,2%, manifestaron que, si están altamente de acuerdo con el proceso de matrícula del registro de matrícula, por otro lado 48 estudiantes que representa 44,4% de este grupo, manifestaron que, están de acuerdo con el proceso de matrícula del registro de matrícula, por otro lado 18 estudiantes que representa el 16,7%, manifestaron que, es indiferente con el proceso de matrícula del registro de matrícula, por otro lado 4 estudiantes, que representa 3,7% de este grupo, manifestaron que, están en desacuerdo con el proceso de matrícula del registro de matrícula, asimismo a nivel de dimensiones la opción 5 no tiene evidencia estadística significativa.

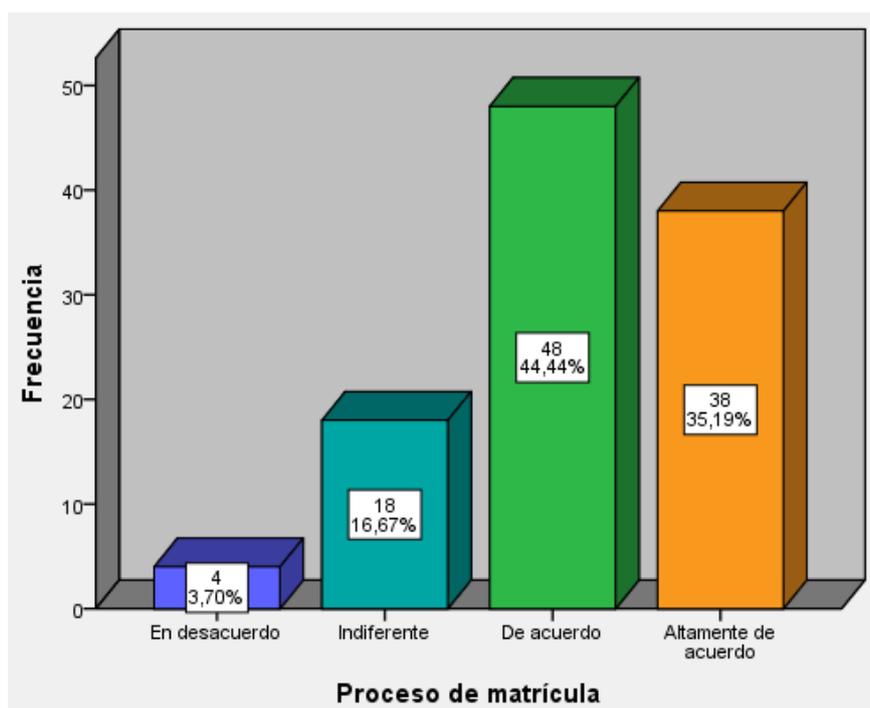


Figura 32. Distribución de frecuencia del proceso de matrícula del registro de matrícula

4.1.3.2.2. Control de registro de matrícula.

Tabla 36

Distribución de frecuencia del control de registro de matrícula.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	3	2.8	2.8	2.8
	Indiferente	16	14.8	14.8	17.6
	De acuerdo	41	38.0	38.0	55.6
	Altamente de acuerdo	48	44.4	44.4	100.0
Total		108	100.0	100.0	

Interpretación: Según muestra la Tabla 36, se observa que 48 estudiantes, que representan un 44,4%, manifestaron que, si están altamente de acuerdo con el control de registro de matrícula, por otro lado 41 estudiantes que representa 38,0% de este grupo, manifestaron que, están de acuerdo con el control de registro de matrícula, por otro lado 16 estudiantes que representa el 14,8%, manifestaron que, es indiferente con el control de registro de matrícula, por otro lado 3 estudiantes, que representa 2,8% de este grupo, manifestaron que, están en desacuerdo con el control de registro de matrícula, asimismo a nivel de dimensiones la opción 5 no tiene evidencia estadística significativa.

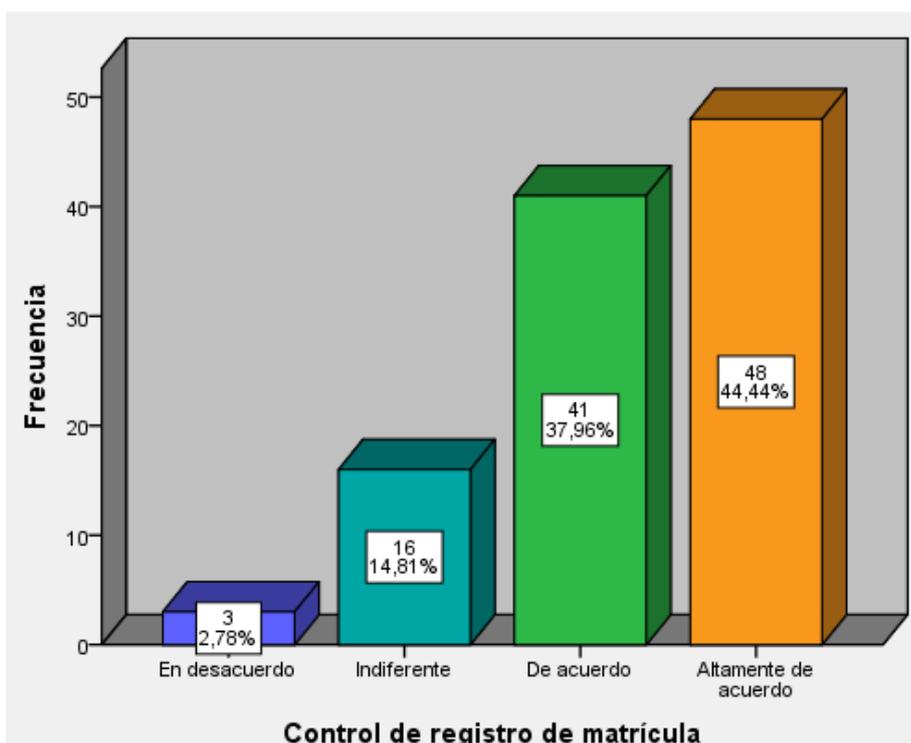


Figura 33. Distribución de frecuencia del control de registro de matrícula

4.1.4. Prueba de normalidad de la distribución de datos.

Pedroza y Dicoovskyi (2006) definió que para verificar la normalidad multivariable es realizar la prueba de normalidad, indicando “Una de las pruebas más utilizadas para comprobar la normalidad de cada una de las variables por separado, es la prueba de Kolmogorov-Smirnov (K-S), que compara la función de distribución teórica con la empírica” (p. 11).

Para el presente trabajo investigativo plantearemos las hipostasis de normalidad:

H0: La distribución de datos es normal.

Ha: La distribución de datos no es normal.

Tabla 37

Pruebas de normalidad Kolmogorov

	Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.	
Sistema web	0.227	108	0.000	0.823	108	0.000	
Registro de matrícula	0.236	108	0.000	0.833	108	0.000	

a. Corrección de significación de Lilliefors

4.1.4.1. Sistema web

Nivel de significancia

$\alpha=5\%$

Valor de prueba

Variable Independiente=Kolmogorov-Smirnova = 0.227

Variable Dependiente = Kolmogorov-Smirnova = 0.236

Comparación de p y α

Variable Independiente = p valor = 0.000 < $\alpha = 0.05$

Variable Dependiente = p valor = 0.000 < $\alpha = 0.05$

Decisión (Rechazo H0 P Valor < α)

Variable Independiente = Rechazo H0

Variable Dependiente = Rechazo H0

Conclusión

Variable Independiente = Ha: La distribución de datos no es normal.

Variable Dependiente = Ha: La distribución de datos no es normal.

Análisis: Los resultados obtenidos de la prueba de Kolmogorov-Smirnova de 108 unidades de análisis, la significación obtenida es equivalente a 0,000 y 0,000 respectivamente.

Interpretación: Siendo la muestra 108 unidades de análisis y mayor que 50 se asumió la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov; como el p valor (sig.) = 0,000 y es menor que el nivel de significancia = 0,005; entonces rechazamos la hipótesis nula. En consecuencia, la distribución no es normal. Asumimos entonces el estadístico no paramétrico chi-cuadrado para establecer la correlación entre las variables ordinales.

Decisión: Como los datos $p < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, se decidió usar las pruebas no paramétricas Chi-cuadrado.

4.2. Contrastación de hipótesis

Análisis inferencial: Hernández, Fernández y Baptista (2014) definieron sobre análisis inferencial indicando que es conocido como estadística inferencial "Estadística para probar hipótesis y estimar parámetros" (p. 299).

4.2.1. Prueba de hipótesis

Chi-cuadrado: Hernández E (2006) en su Manual de estadística/Handbook of Statistics definió sobre Chi-cuadrado:

La distribución más usada en estadística aplicada. Para facilitar su empleo existen tablas que permiten hallar las áreas que son probabilidades asociadas a intervalos limitados por valores determinados de X^2 . La prueba Chi-cuadrado de independencia determina si dos criterios de clasificación son independientes. El intervalo de confianza para X^2 , estima con límites de confianza especificados la desviación estándar poblacional σ , en términos de una desviación estándar muestral S (p. 196).

4.2.2. Prueba de hipótesis general

Ha: El sistema web influye significativamente en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

H0: El sistema web no influye significativamente en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

Tabla 38

Correlación entre sistema web y registro de matrícula.

		Registro de matrícula				Total
		En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Altamente de acuerdo	
Sistema web	En desacuerdo	Recuento	2	0	0	2
		Recuento esperado	0,1	0,4	0,9	2,0
		% del total	1,9%	0,0%	0,0%	1,9%
	Indiferente	Recuento	1	10	9	20

	Recuento esperado	0,6	3,9	8,9	6,7	20,0
	% del total	0,9%	9,3%	8,3%	0,0%	18,5 %
De acuerdo	Recuento	0	11	30	6	47
	Recuento esperado	1,3	9,1	20,9	15,7	47,0
	% del total	0,0%	10,2 %	27,8%	5,6%	43,5 %
Altamente de acuerdo	Recuento	0	0	9	30	39
	Recuento esperado	1,1	7,6	17,3	13,0	39,0
	% del total	0,0%	0,0%	8,3%	27,8%	36,1 %
Total	Recuento	3	21	48	36	108
	Recuento esperado	3,0	21,0	48,0	36,0	108, 0
	% del total	2,8%	19,4 %	44,4%	33,3%	100, 0%

Tabla 39

Prueba de hipótesis entre sistema web y registro de matrícula.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	133,154a	9	0,000
Razón de verosimilitud	87,279	9	0,000
Asociación lineal por lineal	57,395	1	0,000
N de casos válidos	108		

a. 8 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,06.

Interpretación: Como el nivel de significancia (valor Crítico Observado) es menor que 0,05 ($0,000 < 0,05$), se refuta la hipótesis de nulidad y se logra aceptar la hipótesis alterna, es decir: El sistema web incide significativamente en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018. De acuerdo a la tabla X se evidencia que el valor del coeficiente de correlación de Chi-cuadrado de Pearson $r=0,000$ y “gl” de 9. Con un nivel de significación de 95% quedó verificada la hipótesis general.

Nivel de significancia

$\alpha=5\%$

Valor de prueba

Kolmogorov-Smirnova = 0.227

Comparación de p y α

p valor = 0.000 < $\alpha=0.05$

Decisión (Rechazo H_0 P Valor < α)

Rechazo H_0

Conclusión

El sistema web incide significativamente en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

4.2.1.1. Prueba de hipótesis general para obtener el grado de correlación

Prueba estadística para determinado el grado de correlación.

Tabla 40

Coeficiente de correlación de Rho de Spearman.

Correlaciones					
Rho de Spearman	Sistema web	Coeficiente de correlación	de	1.000	Registro de matrícula 0,725**
		Sig. (bilateral)			0.000
		N		108	108
	Registro de matrícula	Coeficiente de correlación	de	0,725**	1.000
		Sig. (bilateral)		0.000	
		N		108	108

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

Interpretación: Dado que el p valor = 0,000 es menor que el nivel de significación = 0,05, rechazamos la hipótesis nula, por consiguiente, existe suficiente evidencia estadística para afirmar que la percepción sobre el sistema web está relacionada significativamente con el registro de matrícula.

Por otra parte, el coeficiente de correlación de Spearman = 0,725, lo cual indica un grado de relación positiva de nivel alta; a mejor percepción sobre el sistema web se tendrá también una mejor percepción sobre el uso del sistema para el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

4.2.3. Prueba de hipótesis específica.

4.2.3.1. Prueba de hipótesis específica 1.

Ha: La usabilidad de Sistema web incide de manera significativa en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

H0: La usabilidad de Sistema web no incide de manera significativa en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

Tabla 41

Tabla cruzada usabilidad y registro de matrícula.

		Tabla cruzada Usabilidad*Registro de matrícula					
		Registro de matrícula					
		En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Altamente de acuerdo	Total	
Usabilidad	En desacuerdo	Recuento	2	1	2	0	5
		Recuento esperado	,1	1,0	2,2	1,7	5,0
		% del total	1,9%	0,9%	1,9%	0,0%	4,6%
	Indiferente	Recuento	0	7	7	0	14
		Recuento esperado	,4	2,7	6,2	4,7	14,0
		% del total	0,0%	6,5%	6,5%	0,0%	13,0%
	De acuerdo	Recuento	1	11	24	3	39
		Recuento esperado	1,1	7,6	17,3	13,0	39,0
		% del total	0,9%	10,2%	22,2%	2,8%	36,1%
	Altamente de acuerdo	Recuento	0	2	15	33	50
		Recuento esperado	1,4	9,7	22,2	16,7	50,0
		% del total	0,0%	1,9%	13,9%	30,6%	46,3%
	Total	Recuento	3	21	48	36	108
		Recuento esperado	3,0	21,0	48,0	36,0	108,0
		% del total	2,8%	19,4%	44,4%	33,3%	100,0%

Tabla 42

Prueba de chi-cuadrado de usabilidad y registro de matrícula.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	76,182a	9	0,000
Razón de verosimilitud	66,988	9	0,000
Asociación lineal por lineal	42,364	1	0,000
N de casos válidos	108		

a. 9 casillas (56,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,14.

Interpretación: Como el nivel de significancia (valor critico observado) es menor que 0,05 ($0,000 < 0,05$), se refuta la hipótesis de nulidad y se logra aceptar la hipótesis alterna, es decir: La usabilidad de Sistema web incide de manera significativa en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

Prueba de hipótesis específica 1 para obtener el grado de correlación

Tabla 43

Coeficiente de correlación de Spearman.

		<i>Tabla cruzada Usabilidad*Registro de matrícula</i>					
		Registro de matrícula					
		En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Altamente de acuerdo	Total	
<i>Usabilidad</i>	En desacuerdo	Recuento	2	1	2	0	5
		Recuento esperado	,1	1,0	2,2	1,7	5,0
		% del total	1,9%	0,9%	1,9%	0,0%	4,6%
	Indiferente	Recuento	0	7	7	0	14
		Recuento esperado	,4	2,7	6,2	4,7	14,0
		% del total	0,0%	6,5%	6,5%	0,0%	13,0%
	De acuerdo	Recuento	1	11	24	3	39
		Recuento esperado	1,1	7,6	17,3	13,0	39,0
		% del total	0,9%	10,2%	22,2%	2,8%	36,1%
	Altamente de acuerdo	Recuento	0	2	15	33	50
		Recuento esperado	1,4	9,7	22,2	16,7	50,0

	% del total	0,0%	1,9%	13,9%	30,6%	46,3%
	Recuento	3	21	48	36	108
<i>Total</i>	Recuento esperado	3,0	21,0	48,0	36,0	108,0
	% del total	2,8%	19,4%	44,4%	33,3%	100,0%

Interpretación: Dado que el p valor = 0,000 es menor que el nivel de significación = 0,05, rechazamos la hipótesis nula, por consiguiente, existe suficiente evidencia estadística para afirmar que la percepción sobre el sistema web incide significativamente con la usabilidad.

Por otra parte, el coeficiente de correlación de Spearman = 0,779, lo cual indica un grado de relación positiva de nivel alta; a mejor percepción sobre el sistema web se tendrá también una mejor percepción sobre la usabilidad en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

4.2.3.2. Prueba de hipótesis específica 2

Ha: La eficacia del sistema web incide significativamente en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

H0: La eficacia del sistema web no incide significativamente en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

Tabla 44

Tabla cruzada eficacia y registro de matrícula

		Registro de matrícula				Total	
		En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Altamente de acuerdo		
Usabilidad	En desacuerdo	Recuento	2	1	2	0	5
		Recuento esperado	,1	1,0	2,2	1,7	5,0
		% del total	1,9%	0,9%	1,9%	0,0%	4,6%
		Recuento	0	7	7	0	14
	Indiferente	Recuento esperado	,4	2,7	6,2	4,7	14,0
		% del total	0,0%	6,5%	6,5%	0,0%	13,0%
		Recuento	1	11	24	3	39
		Recuento esperado	1,1	7,6	17,3	13,0	39,0
	De acuerdo	% del total	0,9%	10,2%	22,2%	2,8%	36,1%
		Recuento	0	2	15	33	50

Altamente de acuerdo	Recuento	1,4	9,7	22,2	16,7	50,0
	% del total	0,0%	1,9%	13,9%	30,6%	46,3%
Total	Recuento	3	21	48	36	108
	% del total	2,8%	19,4%	44,4%	33,3%	100,0%

Tabla 45

Prueba de chi-cuadrado de eficacia y registro de matrícula.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	117,068a	9	0,000
Razón de verosimilitud	65,701	9	0,000
Asociación lineal por lineal	46,336	1	0,000
N de casos válidos	108		

a. 9 casillas (56,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,06.

Interpretación: Como el nivel de significancia (valor Critico Observado) es menor que 0,05 ($0,000 < 0,05$), se refuta la hipótesis de nulidad y se logra aceptar la hipótesis alterna, es decir: La eficacia del sistema web incide significativamente en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

Prueba de hipótesis específica 2 para obtener el grado de correlación

Tabla 46

Coeficiente de correlación de Spearman.

Correlaciones			
		Sistema web	Eficacia
Sistema web	Coeficiente de correlación	1	0,838**
	Sig. (bilateral)		0
Rho de Spearman	N	108	108
	Coeficiente de correlación	0,838**	1
Eficacia	Sig. (bilateral)	0	
	N	108	108

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

Interpretación: Dado que el p valor = 0,000 es menor que el nivel de significación = 0,05, rechazamos la hipótesis nula, por consiguiente, existe suficiente evidencia estadística para afirmar que la percepción sobre el sistema web está relacionada significativamente con la eficacia.

Por otra parte, el coeficiente de correlación de Spearman = 0,838, lo cual indica un grado de relación positiva de nivel alta; a mejor percepción sobre el sistema web se tendrá también una mejor percepción sobre la eficacia en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

4.2.3.3. Prueba de hipótesis específica 3

Ha: Los factores de diseño e implementación del sistema web inciden significativamente en la matrícula de estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

H0: Los factores de diseño e implementación del sistema web no inciden significativamente en la matrícula de estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

Tabla 47

Tabla cruzada de seguridad y registro de matrícula.

		Tabla cruzada Seguridad*Registro de matrícula					
		Registro de matrícula				Total	
		En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Altamente de acuerdo		
Seguridad	En desacuerdo	Recuento	1	2	2	0	5
		Recuento esperado	,1	1,0	2,2	1,7	5,0
		% del total	0,9%	1,9%	1,9%	0,0%	4,6%
	Indiferente	Recuento	2	7	10	1	20
		Recuento esperado	,6	3,9	8,9	6,7	20,0
		% del total	1,9%	6,5%	9,3%	0,9%	18,5%
	De acuerdo	Recuento	0	10	23	4	37
		Recuento esperado	1,0	7,2	16,4	12,3	37,0
		% del total	0,0%	9,3%	21,3%	3,7%	34,3%
	Altamente de acuerdo	Recuento	0	2	13	31	46
		Recuento esperado	1,3	8,9	20,4	15,3	46,0
		% del total	0,0%	1,9%	12,0%	28,7%	42,6%
Total		3	21	48	36	108	

Recuento esperado	3,0	21,0	48,0	36,0	108,0
% del total	2,8%	19,4%	44,4%	33,3%	100,0%

Tabla 48

Prueba de chi-cuadrado de seguridad y registro de matrícula.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	55,068a	9	0,000
Razón de verosimilitud	57,219	9	0,000
Asociación lineal por lineal	39,095	1	0,000
N de casos válidos	108		

a. 8 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,14.

Interpretación: Como el nivel de significancia (valor Crítico Observado) es menor que 0,05 ($0,000 < 0,05$), se refuta la hipótesis de nulidad y se logra aceptar la hipótesis alterna, es decir: Los factores de diseño e implementación del sistema web inciden significativamente en la matrícula de estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

Prueba de hipótesis específica 3 para obtener el grado de correlación

Tabla 49

Coeficiente de correlación de Spearman.

		Correlaciones			
			Sistema web	Seguridad	
Rho de Spearman	Sistema web	Coeficiente de correlación	de	1	0,805**
		Sig. (bilateral)			0
		N		108	108
	Seguridad	Coeficiente de correlación	de	0,805**	1
		Sig. (bilateral)			0
		N		108	108

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

Interpretación: Dado que el p valor = 0,000 es menor que el nivel de significación = 0,05, rechazamos la hipótesis nula, por consiguiente, existe suficiente evidencia estadística para afirmar que la percepción sobre el sistema web está relacionada significativamente con la seguridad.

Por otra parte, el coeficiente de correlación de Spearman = 0,805, lo cual indica un grado de relación positiva de nivel alta; a mejor percepción sobre el sistema web se tendrá también una mejor percepción sobre la seguridad en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

V. DISCUSIÓN

El presente estudio investigativo ha permitido determinar la incidencia del sistema web en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018. A partir de los hallazgos encontrados, aceptamos la hipótesis alternativa general que establece que existe relación de dependencia entre Sistema web y registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

Estos resultados guardan relación con lo que sostienen Ramírez (2017), Arias (2015), Vela (2017) y Enríquez (2016) quienes señalan que el sistema académico incide de forma eficiente la gestión de matrículas de los estudiantes, estos autores expresan que le brindan a los docentes, alumnos y personal mejores herramientas para realizar sus actividades de manera más óptima al igual que el tiempo promedio de registro decremento eficientemente. Por ello es acorde con lo que en este estudio se halla.

Este resultado de los hallazgos encontrados guarda relación con lo que sostiene Córdova (2014), en su tesis titulada *Implementación de un Sistema de Matrícula y Pagos para el Control de Informática de la Universidad Cesar Vallejo*, puesto que coincide en afirmar que implementó un sistema web orientado a la gestión de Matriculas y Pagos, donde construyo un software escalable con los requerimientos analizados, considerando que el sistema podría matricular alumnos de forma eficaz; en tal sentido el presente trabajo investigativo optó por solucionar procesos que el mencionado antecedente, ya que se consideró el proceso de Registro de Matrícula, Registro de Actas de Notas y Registro de Notas, asimismo. Por ello es acorde con lo que en este estudio se halla.

Igualmente, el resultado de los hallazgos encontrados guarda relación con lo que sostiene y corrobora Osorio (2016) en su tesis titulada *Diseño e Implementación de un Sistema de Matrículas Web usando Software libre en el Centro Educativo España*, puesto que coincide en afirmar que implementó un

Sistema de Matrículas Web utilizando software libre, también, asegura que redujo el tiempo de atención a los estudiantes, optimizó el tiempo de respuesta, en tal sentido la presente investigación optó por solucionar más procesos que el mencionado antecedente, ya que se consideró el proceso de Registro de Matrícula, Registro de Actas de Notas y Registro de Notas, asimismo redujo el tiempo de respuestas a los usuarios, favoreciendo con importantes reportes como el Certificado de Estudios del Cadete o Alumno PNP, que con ello favorecerá en la gestión Académica de las Escuelas de Formación de la PNP.

Igualmente, el resultado de los hallazgos encontrados guarda relación con lo que sostiene Garro (2016) en su tesis titulada “Desarrollo de un sistema informático aplicando SCRUM para mejorar la gestión académica del Instituto Manuel Banda de Guadalupe – La Libertad”, quien señala el 64% de los miembros opinan que el sistema permite mejorar la gestión académica y el 68% de los miembros encuestados están satisfechos con las funcionalidades del sistema, el tiempo y velocidad de registro es decir: coincide en afirmar que el aplicativo incide eficientemente. Por ello es acorde con lo que en este estudio se halla.

Igualmente, el resultado de los hallazgos encontrados guarda relación con lo que sostiene y corrobora el presente investigación corrobora lo planteado por Zamora (2015), en su tesis titulada “Diseño de un sistema de gestión académica en una red local para la unidad educativa Horizontes de Colores”, puesto que coincide en afirmar que buscó automatizar los procesos de matrículas; en tal sentido la presente investigación solucionó procesos que el mencionado antecedente, ya que consideró el la incidencia del sistema web y el registro de matrícula. En lo que respecta a la relación entre las variables del presente trabajo investigativo.

VI. CONCLUSIONES

Luego de haber culminado el presente trabajo de investigación arribe a las siguientes conclusiones.

1. Los resultados del presente trabajo investigativo demuestran que los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, al determinar el valor de razón 87,279 puntos, se refuta la hipótesis de nulidad (H_0) y se logra aceptar la hipótesis alterna (H_a), es decir: El sistema web influye significativamente en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018. De acuerdo a la determinación aplicada, se evidencia que el valor del coeficiente de correlación de Chi-cuadrado de Pearson $r=-0,000$ y "gl" de 9 y con nivel de significancia (valor Critico Observado) es menor que 0,05 ($0,000 < 0,05$).
2. Los resultados de la investigación demuestran que en los estudiantes del centro de educación técnica productiva San Agustín, que según el análisis de grado aplicado de la usabilidad en el sistema web influyen de manera significativa en el registro de matrícula, cuyo valor de razón es 66,988 puntos. por lo que se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_a).
3. Al describir los aspectos que inciden en el trabajo investigativo, demuestran que en los estudiantes del centro de educación técnica productiva San Agustín, que cuyo valor de razón de verosimilitud determinando es 65,701 puntos. por lo que se rechaza la hipótesis de nulidad (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_a), es decir: la eficacia del sistema web influye significativamente en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.
4. Según los factores de diseño e implementación de la seguridad en el registro de matrículas, demuestran que en los estudiantes del centro de educación técnica productiva San Agustín, que cuyo valor de razón de verosimilitud determinando es 57,219 puntos. por lo que se rechaza la hipótesis de nulidad (H_0) y se acepta

la hipótesis alternativa (Ha), es decir: los factores de diseño y seguridad del sistema web influyen significativamente en la matrícula de estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

VII. RECOMENDACIONES

1: Al Gobierno Central se recomienda según los resultados obtenidos, habilitar aplicaciones web para controlar a los centros de educación técnica productiva del país, para tener un enlace externo a una bolsa de valores para brindar a las empresas privadas y públicas del país que requiere de una información detallada del profesional técnico calificado y preparado.

2: Al sector MINEDU se recomienda que, para el sector de educación superior, se implemente con aplicaciones web para controlar las matrículas de los estudiantes y promedios ponderados de los estudiantes, así obtener o habilitar una bolsa de valores y tener un resultado de los mejores estudiantes con calificaciones altas, esto se recomienda para una mejor atención al usuario, instituciones, empresas y público en general.

3: Al Gobierno Regional para una mejor calificación y selección de profesionales preparados, exitosos puedan laborar en el mismo, se recomienda aplicar un enlace con o una sincronización con las aplicaciones web de los centros de educación superior técnica productiva para tener una información más detallada y así dar información y beneficios a las empresas privadas y públicas de la región.

4: A la población peruana se recomienda que las instituciones que recién están partiendo en proyectos de educación superior productiva técnica, utilizar las tecnologías informáticas tal como es el sistema web para el control de matrícula de los estudiantes, para un mejor control de las matrículas y así colocar a la vanguardia su institución en el país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilera, P. (2010). *Seguridad Informática*. Informática y comunicaciones.

Alegre , M., & García, A. (2011). *Seguridad informática*. España: Editorial Paraninfo.

Álvarez, M., & Domingo, J. (2014). *Capacitación y gestión del conocimiento a través de la Web 2.0*. Madrid: Librería-Editorial Dykinson.

Andreu, J. (2011). *Gestión de servidores web (Servicios en red)*. Editex.

Ayala, F. (2006). *La evolución de un evolucionista*. Universitat de València.

BEATI, H. (2016). *HTML5 y CSS3 - Para diseñadores*. Paraguay: Alfaomega Grupo Editor.

Calderon, J., & Alzamora, L. (2010). *Metodología de la investigación científica en postgrado*. Lima, Perú.

Calderon, J., & Alzamora, L. (2010). *Metodología de la investigación científica en postgrado*. Lima, Perú.

Calero, C., Moraga, Á., & Piattini, M. (2010). *Calidad del producto y proceso de software*. Madrid: RA-MA.

Carbajal, C., & Chávez , E. (2015). *Ética para Ingenieros*. Monterrey, México: Editorial Patria.

Cardador, A. (2014). *Implantación de aplicaciones web en entorno internet, intranet y extranet*. Malaga, España: Innovation y Cualificacion S.L. (IC).

Carrasco, S. (2009). *Metodología de la investigación científica*. Lima: San Marcos.

Cedeño, K. (2014). *Diseño e implementación de un sistema web de control de matrícula y calificaciones para el colegio Rashid Torbay "Sismarashid" en el cantón playas, provincia del Guayas, año 2014*. Tesis de pregrado, Universidad estatal península de santa elena, Facultad de sistemas y telecomunicaciones escuela de informática, La Libertad - Ecuador.

- Chicano, E. (2015). *Gestión de servicios en el sistema informático IFCT0509*. IC Editorial.
- Chicano, E. (2015). *UF1472 - Lenguajes de definición y modificación de datos SQL*. Editorial Elearning.
- De la Peña, N. (2015). *Gestión y control de los sistemas de Información* (Vol. Edición 5.1). España: Elearning S.L.
- ecured. (s.f.). *Moral [Sitio web]*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2018, de <https://www.ecured.cu/Moral>
- Elliott, A., & Woodward, W. (2007). *Statistical Analysis Quick Reference Guidebook*. London, Reino Unido: SAGE Publications.
- Enríquez, E. (2016). *Sistema de información web y su mejora en la gestión académica del colegio privado Hans Kelsen del distrito de Florencia de Moratrujillo*. Tesis de pregrado, Universidad nacional de Trujillo, Escuela académico profesional de ingeniería de sistemas , Trujillo - Perú.
- Escobar, J. (2008). *Validez de contenido y juicio de expertos [Artículo]*. Universidad El Bosque, Institución Universitaria Iberoamericana.
- Escobar, J., & Cuervo, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27–36.
- Franco, L., & Montecé, F. (2014). *Desarrollo de Aplicación Web de Matrículas y Calificaciones para la Unidad Educativa Miguel Ángel Samaniego Jiménez*. Tesis de pregrado, Universidad regional autónoma de los ándes uniandes , Facultad de sistemas mercantiles carrera de sistemas, Babahoyo.
- Garro, H. (2016). *Desarrollo de un sistema informático aplicando SCRUM para mejorar la gestión académica del Instituto Manuel Banda de Guadalupe – La Libertad*. Tesis de pregrado, Universidad nacional de Trujillo, Escuela académico profesional de informática, Guadalupe - Perú.
- Granados, R. (2015). *Desarrollo de aplicaciones web en el entorno servidor*. IC Editorial.

- Guanoluisa, P. (2016). *Sistema para la gestión de matrículas y pensiones de la unidad educativa general de policía Bolívar Cisneros utilizando la tecnología angularJS*. Tesis de pregrado, Escuela superior politécnica de Chimborazo, Escuela de ingeniería en sistemas, Riobamba, Ecuador.
- Guisande, C., & Barreiro, A. (2006). *Shapiro-Wilk*. España F, España: Diaz de Santos.
- Hernández, E. (2006). *Manual de estadística/Handbook of Statistics*. Universidad Cooperativa de Colombia.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta Edición ed.). México: MC Graw Hill Education.
- Ibáñez, J. (2015). *Métodos, técnicas e instrumentos de la investigación criminológica*. Editorial Dikynson.
- IBM SPSS. (26 de febrero de 2019). *IBM SPSS software [Sitio Web]*. Obtenido de <https://www.ibm.com/analytics/spss-statistics-software>
- ITLAC. (2015). REVISTA GESTIÓN DE LAS PERSONAS Y TECNOLOGÍA – ISSN 0718-5693. *Las Competencias Profesionales y su relación con la empleabilidad de los Ingenieros en Gestión Empresarial egresados del ITLAC*.
- Javier, F., Hurtado, J., Mondragón, M., Muñoz, J., César, V., & Hernández, Y. (2014). *Gestión de Proyectos de Software*. Iniciativa Latinoamericana de Libros de Texto Abiertos (LATIn).
- Kendall, K., & Kendall, J. (2011). *Análisis y diseño de sistemas* (Octava edición ed.). Mexico.
- Lújan, S. (2013). *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web*. San Vicente del Raspeig (Alicante), España: Editorial Club Universitario.
- MINEDU. (2018). RM N° 657-2017-MINEDU, Ley N° 28628 Ley que regula la participación de las asociaciones de padres de familia en la I.E. Públicas aprobada con D.S. N° 004-2006-ED y Directiva N° 039-2016-GR-PUNO/GRDSDREP/DGP. Puno, Perú.

Ministerio de educación Ecuador. (2015). *Reglamento general a la ley orgánica de educación intercultural*. Reglamento, Lima. Recuperado el 15 de Octubre de 2018, de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Reglamento-General-a-la-Ley-OrgAnica-de-Educacion-Intercultural.pdf>

Ministerio de educación nacional república de Colombia. (2006). *Cartilla 1 "El proceso de matrícula"*. Gobierno de Colombia, Mineducación, Bogotá. Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-99324_archivo_pdf.pdf

Ministerio de educación nacional república de Colombia. (s.f.). *Proceso de matricula [Sitio web]*. Recuperado el 16 de octubre de 2018, de https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-297837.html?_noredirect=1

Ministerio de Educación Perú. (2007). *Lineamientos para el proceso de matrícula escolar en las instituciones*. Lineamiento, Educación, Lima. Obtenido de Resolución Ministerial N° 0516-2007-ED - Usando Genial

Ministerio de Educación Perú. (2012). *Aprueban el Reglamento de la Ley N° 28044 Ley*. Reglamento, Minedu, Lima. Obtenido de http://www.minedu.gob.pe/files/3896_201207100937.pdf

Ministerio de Educación Perú. (25 de agosto de 2017). *Reglamento de la ley N° 30512, ley de institutos y escuelas de educación superior y de la carrera pública de sus docentes*. Educación, Lima. Recuperado el 12 de setiembre de 2018, de <http://www.minedu.gob.pe/superiorpedagogica/reglamento-de-la-ley-n-30512-ley-de-institutos-y-escuelas-de-educacion-superior-y-de-la-carrera-publica-de-sus-docentes/>

Molina, J. (2007). *Implantación de aplicaciones informáticas de gestión*. Madrid, España: Visión Net.

Naresh, K. (2004). *Investigación de mercados*. Pearson Educación.

Niño, J. (2011). *Sistemas operativos monopuesto*. Editex.

Ortega, P. (2014). *Sistema web de cálculo de calificaciones de crédito de empresas*. Trabajo de fin de grado, Universidad autonoma de Madrid, Departamento de Ingeniería Informática.

- Osorio , N. (2016). *Diseño e Implementación de un Sistema de Matrícula Web Usando Software Libre en El Centro Educativo “España”, Distrito – Breña*. Tesis de pregrado, Universidad de ciencias y humanidades, Escuela profesional de ingeniería de sistemas e informática , Lima.
- Palacio, J. (2014). *Compendio de Ingeniería del Software*.
- Pedroza, H., & Dicovskyi, L. (2006). *Sistema de Analisis Estadistico con SPSS*. Managua, Nicaragua.
- Perurena, L., & Moráguez, M. (2013). Usabilidad de los sitios Web, los métodos y las técnicas para la evaluación. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*. 2013;24(2), 24(2), 176-194.
- RAICES. (2004). *Red Iberoamericana para el Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior [Libro]*.
- Ramírez, J. A. (2017). *Implementación de un sistema web para mejorar el proceso de gestión académica en las escuelas de la PNP para optar el título de ingeniero en computación y sistemas*. Tesis de pregrado, Universidad peruana de las américas, Escuela de ingeniería de computación y sistemas, Lima.
- Ramos, A., & Ramos, J. (2014). *Aplicaciones Web*. España: Paraninfo.
- Real Academia Española. (2014). *Rae [Sitio Web]*. Recuperado el 11 de setiembre de 2018, de <http://dle.rae.es/?id=3dyUvi4>
- Ricardo, C., & Iriarte, F. (2017). *Las Tic en educación superior*. Colombia: Universidad del Norte.
- Rojas, R. (2000). *Teoría e investigación militante*. México: Plaza y Valdes.
- Sabino, C. (1992). *El proceso de investigación*. Buenos Aires: Lumen.
- Sánchez, S., Challmeta, R., Coltell, Ó., Monfort, P., & Campos, C. (2003). *Ingeniería de proyectos informáticos: Actividades y procedimientos*. Castelló de la plana, España.

- Sineace. (s.f.). *Institutos y Escuelas de Educación Superior [Sitio Web]*. Recuperado el 15 de setiembre de 2018, de <https://www.sineace.gob.pe/acreditacion/acreditacion-institutos-y-escuelas-de-educacion-superior/>
- Souchon, C., & Deléage, J. (1996). *Módulo educativo sobre desertización*.
- Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica*. México: Mexico - Limusa.
- Torres, M. (2014). *Diseño web con HTML5 y CSS3*. Lima, Perú: Editorial Macro.
- Trujillo, S. (2018). *UF2213 - Modelos de datos y visión conceptual de una base de datos*. España: Editorial Elearning.
- Universidad de Huánuco. (2018). *Reglamento general de estudios de programa de educación superior a distancia*. Reglamento, Universidad de Huánuco, Huánuco. Obtenido de <http://www.udh.edu.pe/gradosytitulos/ReglamentoAdmision.pdf>
- Universidad del Valle. (2005). *Miradas sobre la sistematización de experiencias en trabajo social*. La Paz, Bolivia.
- Vela, L. (2017). *Sistema académico web con integración de aplicativo móvil para mejorar la eficiencia en la gestión educativa del C.E.B.A. Jorge Basadre - Piura*. Tesis de pregrado, Escuela profesional de sistemas, Facultad de Ingeniería, Trujillo - Perú.
- Vicen, A. (2010). *Desarrollo de sistemas de información una metodología basada en el modelado*. Univ. Politèc. de Catalunya.
- Zamora, E. (2015). *Diseño de un sistema de gestión académica en una red local para la unidad educativa Horizontes de Colores*. Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil, Facultad de ciencias Administrativas, Guayaquil - Ecuador.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Sistema web y registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE			METODOLOGÍA
			VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	
PG. ¿De qué manera el sistema web influye en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018?	OG. Determinar la influencia del sistema web en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.	Ha: El sistema web influye significativamente en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018. H0: El sistema web no influye significativamente en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.	Variable Independiente: Sistema web.	Usabilidad.	Accesibilidad.	Tipo de la investigación: Tipo de investigación aplicada. Descriptivo correlacional. Diseño de investigación: Para este estudio investigativo usaremos el diseño no experimental por que se recolectan datos, en un tiempo único. Su principal propósito de este diseño es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Población:
					Flexibilidad.	
					Satisfacción.	
				Eficacia.	Completitud del contexto.	
					Exactitud.	
					Eficiente.	
				Seguridad	Aprendibilidad.	
					Cantidad de datos.	
					Confidencialidad.	
PE1. ¿En qué medida la usabilidad del sistema web influye en el registro de matrícula de los estudiantes en el	OE1. Analizar al grado de influencia de la usabilidad del sistema web en el registro de matrícula de los	HE1: Ha: La usabilidad del sistema web influye de manera significativa en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San	Variable Dependiente : Registro de matrícula.	Proceso de matrícula.	Tiempo de inserción de registros.	
					Tiempo de acceso al registro.	

centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018?	estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.	Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018. H0: La usabilidad del sistema web no influye de manera significativa en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.			Tiempo borrado de registros.	Población del estudio. La población de estudio está conformada por los estudiantes del semestre académico 2018-II, con un total de 150 de las especialidades de
PE2. ¿Cuáles son los aspectos de la eficacia que influyen del sistema web en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018?	OE2. Describir los aspectos que influyen en la eficacia del sistema web en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.	HE2: Ha: La eficacia del sistema web influyen significativamente en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018. H0: La eficacia del sistema web no influyen significativamente en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.		Control de registro de matrícula.	Búsqueda de registros.	Computación e informática, textil y confecciones, Estética personal (cosmetología) y Hotelería y turismo del centro de educación productiva San Agustín provincia de San Román, Región Puno.
PE3.	OG3.	HE3:			Disponibilidad de información.	Muestra: La muestra estará constituida por 108 estudiantes del semestre académico 2018-II de las especialidades de
					Capacidad de registro.	Computación e informática, textil y

<p>¿Qué factores de seguridad del sistema web influyen en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018?</p>	<p>Implementar la seguridad del sistema web en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.</p>	<p>Ha: Los factores de seguridad del sistema web influyen significativamente en el registro de matrícula de los estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018. H0: Los factores de seguridad del sistema web no influyen significativamente en el registro de matrícula de estudiantes en el centro de educación técnica productiva San Agustín, provincia de San Román, región Puno, 2018.</p>			<p>Privacidad de información.</p>	<p>de confecciones, Estética personal (cosmetología) y Hotelería y turismo del centro de educación productiva San Agustín y más 04 personales administrativos, se utilizó el método de muestreo tipo probabilística.</p>
--	---	--	--	--	-----------------------------------	--

Anexo 2: Matriz de operacionalización

Variable	Dimensiones	Indicadores	Escala
Independiente: Sistema web.	Usabilidad.	Accesibilidad.	Altamente en desacuerdo (1). En desacuerdo (2). Indiferente (3). De acuerdo (4). Altamente de acuerdo (5).
		Flexibilidad.	
		Satisfacción.	
		Complejidad del contexto.	
	Eficacia.	Exactitud.	
		Efectividad.	
		Cantidad de datos.	
	Seguridad.	Confidencialidad.	
		Integridad.	
		Autenticidad.	
Dependiente: Registro de matrícula.	Proceso de matrícula.	Tiempo de inserción de registros.	
		Tiempo de acceso al registro.	
		Tiempo de borrado de registros.	
	Control de registro de matrícula.	Búsqueda de registros.	
		Disponibilidad de información.	
		Capacidad de registro.	
		Privacidad de información.	

Anexo 3: Instrumentos

Cuestionario para los estudiantes

Fecha: ____/____/____

INSTRUCCIONES

Lea cuidadosamente cada pregunta y marque con un **aspa (x)** la respuesta que considere conveniente teniendo en consideración el puntaje que corresponda de acuerdo al siguiente detalle:

Valorización:

- a. Altamente en desacuerdo _____ (1)
- b. En desacuerdo _____ (2)
- c. Indiferente _____ (3)
- d. De acuerdo _____ (4)
- e. Altamente de acuerdo _____ (5)

I. ASPECTOS GENERALES

1.1. Nombres y apellidos	
1.2. Edad	<input type="checkbox"/> 17 – 21 <input type="checkbox"/> 22 – 26 <input type="checkbox"/> 27 – 31 <input type="checkbox"/> 32 – 36 <input type="checkbox"/> 37 – 41 <input type="checkbox"/> 42 – 46
1.3. Sexo	<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino
1.4. Estado civil	<input type="checkbox"/> Casado <input type="checkbox"/> Soltero <input type="checkbox"/> Viudo <input type="checkbox"/> Divorciado
1.5. Especialidad	<input type="checkbox"/> Computación e informática <input type="checkbox"/> Textil y confecciones. <input type="checkbox"/> Estética personal (Cosmetología). <input type="checkbox"/> Hotelería y turismo.
1.6. Nivel de instrucción	<input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Superior
1.7. Profesión	<input type="checkbox"/> Técnico <input type="checkbox"/> Universitario <input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Otros

II. SISTEMA WEB

N°	Preguntas	Valorización				
2.1. Usabilidad						
2.1.1.	Puede acceder al sistema web desde cualquier navegador web.					
2.1.2.	El entorno del sistema web es cómodo y amigable.					
2.1.3.	Ud. piensa que el sistema web es fácil de usar.					
2.1.4.	Ud. piensa que el sistema web es completo para registrar sus datos.					
2.2. Eficacia						
2.2.1.	El sistema web le permite obtener con exactitud sus datos registrados.					
2.2.2.	El funcionamiento del sistema web es eficientemente					
2.2.3.	El manejo del sistema web es fácil de aprender.					
2.2.4.	Ud. piensa que el sistema web registra la cantidad de datos necesarios.					
2.3. Seguridad						
2.3.1.	Ud. piensa que el acceso al sistema web es confidencial.					
2.3.2.	Ud. piensa que el sistema web almacena su usuario y contraseña de acceso de forma íntegro.					
2.3.3.	Ud. piensa que el sistema web almacena sus datos con integridad.					
2.3.4.	El sistema web le permite acceder con el usuario y contraseña facilitado/autorizado por el administrador.					

III. REGISTRO DE MATRÍCULA.

3.1. Proceso de matrícula.						
3.1.1.	Está de acuerdo con el tiempo que le toma para matricularse.					
3.1.2.	Está de acuerdo con el tiempo de acceso a los datos y ver el estado de su matrícula.					
3.1.3.	Está de acuerdo con el tiempo de borrado de algunos de sus datos del registro.					
3.1.4.	Está de acuerdo con el tiempo de ver su constancia de matrícula.					
3.2. Control de registro de matrícula.						
3.2.1.	El sistema web le permite realizar búsquedas de los registros de los módulos realizados/terminados por Ud.					
3.2.2.	El sistema web dispone de información necesaria de sus datos registrados.					
3.2.3.	Ud. piensa que el sistema web dispone de suficiente espacio para registrar nuevos registros.					
3.2.4.	Ud. piensa que su información registrada es privado.					

Anexo 4: Validación de instrumentos



DISEÑO DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres del informante: Asqui Ventura Richard Williams
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Universidad Andina Néstor Céspedes Velázquez
- 1.3. Nombre del instrumento o motivo de evaluación: Encuesta sobre "SISTEMA WEB Y REGISTRO DE MATRÍCULA DE LOS ESTUDIANTES EN EL CENTRO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA SAN AGUSTÍN, PROVINCIA DE SAN ROMÁN, REGIÓN PUNO, 2018".
- 1.4. Autor del instrumento: ELAR EDGAR HANCCO QUISPE. Alumno del pre grado de la Universidad Privada Telesup.

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1-20	Regular 21-40	Buena 41-60	Muy Buena 61-80	Excelente 81-100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					85
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					85
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					86
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre (variables e indicadores)					90
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				80	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos sobre docencia universitaria y la capacitación pedagógica en relación al logro de la calidad académica.					85
7. CONSISTENCIA	Consistencia entre la formulación del problema, objetivos y la hipótesis.				80	
8. COHERENCIA	Entre los índices indicadores y las dimensiones					88
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la Investigación					90

II. OPINION DE APLICABILIDAD: Muy Buena

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 85.44

IV. LUGAR Y FECHA: 28-01-2019, Juliaca

DNI N° 40971427

Teléfono N° 938 46 5708

Firma del Experto Informante

 M.Sc. Richard Williams Asqui Ventura
 DOCENTE
 CIP. 97743



DISEÑO DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres del informante: PACHA ARAYA Rossini Dante
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Fundación Pro Rauperibus
- 1.3. Nombre del instrumento o motivo de evaluación: Encuesta sobre **"SISTEMA WEB Y REGISTRO DE MATRÍCULA DE LOS ESTUDIANTES EN EL CENTRO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA SAN AGUSTÍN, PROVINCIA DE SAN ROMÁN, REGIÓN PUNO, 2018"**.
- 1.4. Autor del instrumento: ELAR EDGAR HANCCO QUISPE. Alumno del pre grado de la Universidad Privada Telesup.

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1-20	Regular 21-40	Buena 41-60	Muy Buena 61-80	Excelente 81-100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					90
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					85
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					90
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre (variables e indicadores)					90
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					85
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos sobre docencia universitaria y la capacitación pedagógica en relación al logro de la calidad académica.					86
7. CONSISTENCIA	Consistencia entre la formulación del problema, objetivos y la hipótesis.					83
8. COHERENCIA	Entre los índices indicadores y las dimensiones					90
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la Investigación					93

II. OPINION DE APLICABILIDAD: MUY BUENA

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 88.00

IV. LUGAR Y FECHA: 30-01-2019, Juliaca

DNI N° 44576476

Teléfono N° 950444461

Firma del Experto Informante



DISEÑO DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres del informante: Marcelino Parcar Alvarez
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente Asesor
- 1.3. Nombre del instrumento o motivo de evaluación: Encuesta sobre **"SISTEMA WEB Y REGISTRO DE MATRÍCULA DE LOS ESTUDIANTES EN EL CENTRO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA SAN AGUSTÍN, PROVINCIA DE SAN ROMÁN, REGIÓN PUNO, 2018"**.
- 1.4. Autor del instrumento: ELAR EDGAR HANCCO QUISPE. Alumno del pre grado de la Universidad Privada Telesup.

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1-20	Regular 21-40	Buena 41-60	Muy Buena 61-80	Excelente 81-100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					90
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					87
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					90
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre (variables e indicadores)					90
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					87
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos sobre docencia universitaria y la capacitación pedagógica en relación al logro de la calidad académica.					87
7. CONSISTENCIA	Consistencia entre la formulación del problema, objetivos y la hipótesis.					84
8. COHERENCIA	Entre los índices indicadores y las dimensiones					90
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la Investigación					94

II. OPINION DE APLICABILIDAD: Muy Buena

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 88.7

IV. LUGAR Y FECHA: 30-01-2019, Puno

DNI N°.....

Teléfono N°.....

 Firma del Experto Informante

Anexo 5: Matriz de datos

		Variable Independiente: Sistema web															Variable Dependiente: Registro de matrícula										
		Usabilidad					Eficacia					Seguridad					Proceso de matrícula				Control de registro de matrícula						
		Indicadores															Indicadores										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17									
N ro	Ed ad	Se xo	E C	E	N. l.	P	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15	P 16	P 17	P 18	P 19	P 20	
1	2	2	2	3	3	1	5	4	4	5	2	3	2	5	5	4	3	2	5	4	3	2	1	2	3	4	
2	4	2	2	3	4	1	4	5	5	5	4	3	5	5	3	5	4	5	5	5	3	5	5	4	4	5	
3	1	2	2	3	3	1	3	3	3	3	4	5	4	4	4	3	5	3	5	4	4	3	3	5	5	4	
4	1	2	2	3	3	1	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	
5	3	2	2	3	2	1	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	
6	5	2	2	3	2	1	1	3	4	3	4	2	5	5	4	3	4	5	3	4	5	1	4	4	3	4	
7	4	2	1	3	2	1	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	2	4	4	4	5	4	4	4	5	
8	2	2	2	3	3	1	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	
9	3	2	2	3	3	1	4	1	5	5	4	2	5	5	1	1	3	1	2	2	2	3	1	4	3	1	
10	2	2	2	3	3	1	4	3	2	5	5	3	5	4	1	1	1	3	4	4	3	3	3	4	4	5	
11	2	2	2	3	2	1	1	2	2	2	2	1	3	2	2	4	4	1	2	2	2	2	2	1	1	2	
12	2	2	2	3	3	1	4	3	3	4	4	4	4	4	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	5	
13	1	2	2	3	2	1	4	3	2	3	5	3	5	2	1	2	1	3	3	4	3	2	4	3	3	4	
14	1	2	2	3	2	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	1	2	2	4	1	5	4	4	
15	1	2	2	3	2	1	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	1	4	4	4	
16	1	2	2	3	2	4	1	2	2	4	4	4	4	4	5	4	3	5	4	4	4	4	2	5	4	2	3
17	1	2	2	3	3	1	1	1	3	2	3	1	4	3	4	4	2	5	4	2	2	4	3	3	4	5	
18	3	2	2	3	3	1	3	2	2	4	3	4	3	4	3	2	2	2	4	5	3	4	3	4	4	2	
19	1	2	2	3	3	1	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	
20	1	2	2	3	3	1	3	4	4	4	3	3	5	4	2	3	2	4	3	4	2	4	3	4	2	4	
21	1	2	2	3	3	1	3	4	5	3	3	4	3	4	2	3	4	4	4	4	3	3	3	4	2	4	
22	3	2	2	3	3	1	4	3	4	1	1	5	5	5	5	5	5	5	3	3	4	4	3	2	2	4	

23	2	2	2	3	3	1	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4		
24	1	2	2	3	3	1	3	2	4	4	4	2	3	2	4	3	4	2	3	4	3	3	4	3	4	3
25	1	2	2	3	3	1	1	2	3	1	1	2	4	1	4	1	3	4	1	1	2	2	2	2	1	5
26	1	2	2	3	3	1	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	5	5	5	4
27	3	2	2	3	3	1	3	4	5	2	3	5	1	4	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3
28	1	2	2	3	3	1	5	5	1	5	3	3	1	5	4	3	4	5	3	3	4	2	4	2	4	5
29	2	2	2	3	3	1	4	2	2	2	4	4	2	4	2	2	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4
30	2	2	1	3	3	1	4	4	4	4	4	5	4	5	5	2	2	2	4	4	5	5	5	4	5	5
31	1	2	2	3	3	1	4	5	5	3	3	3	4	5	2	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	5
32	1	2	3	3	1	1	4	4	4	4	4	3	4	5	2	4	4	5	4	4	3	3	4	4	5	3
33	1	2	2	3	3	1	4	4	2	4	4	4	2	2	4	2	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4
34	1	2	2	3	3	1	4	4	5	3	2	2	2	4	2	2	3	4	4	4	2	4	2	3	2	1
35	1	2	2	3	3	1	4	4	2	2	2	2	2	4	2	2	2	4	4	4	2	4	5	5	5	5
36	1	2	2	3	3	1	5	4	5	3	3	4	4	3	2	5	3	4	4	5	5	5	4	4	3	5
37	1	2	2	3	3	1	4	4	5	3	4	4	5	5	3	3	3	3	3	4	5	3	3	4	5	3
38	1	2	2	3	3	1	4	3	5	4	3	3	4	4	4	4	5	5	3	4	5	5	3	4	5	3
39	1	2	2	3	3	1	5	5	3	5	5	4	3	5	4	4	4	5	4	3	3	5	3	3	4	5
40	5	2	2	3	2	1	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5
41	1	2	2	3	3	1	3	3	5	4	4	3	5	3	5	5	3	4	4	5	5	5	5	2	3	4
42	3	2	2	3	2	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
43	6	2	1	3	3	2	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4
44	1	2	2	3	3	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
45	5	2	2	2	3	1	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
46	2	2	2	2	3	1	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	2	4	1	2	4	4	2	5	3	3
47	1	2	2	2	3	1	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5

98	1	2	2	1	3	1	5	5	5	5	4	5	5	5	3	5	5	3	5	3	2	5	5	5	5	5
99	2	2	2	4	3	1	5	5	5	4	3	4	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5
100	5	2	1	4	1	1	5	5	5	4	3	4	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5
101	1	2	2	4	3	1	5	5	5	4	3	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5
102	2	2	2	4	3	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
103	1	2	2	4	3	1	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5
104	1	2	2	4	3	1	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
105	6	1	1	1	3	3	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4
106	3	2	2	1	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	2
107	3	1	2	1	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
108	2	2	2	1	3	2	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4

Anexo 6: Propuesta de valor

Con la llegada y uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, muchos cambios se han presentado en los diversos sectores del sector educación del país y del mundo, las instituciones de educación superior técnico productivo presentan un problema latente en la carencia de utilizar las nuevas tecnologías para brindar un servicio educativo de calidad y eficaz. Tales es el caso de registro de matrículas de los estudiantes de estas instituciones que realizan el registro de manera manual, lo cual representa una demora en el proceso de registro de matrícula y la falta de control en el registro de los matriculados de los centros de educación técnica productiva del nivel superior, el presente proyecto investigativo busca dar una alternativa de solución para que las instituciones privadas y públicas implementen un sistema web.

Según el análisis realizado en el presente proyecto investigativo cabe destacar que la implementación de sistema web garantizará en los centros de educación superior y estudiantes una información sólida, un mejor manejo de información, permitirá a los docentes controlar los módulos, garantizando disminuir los gastos, brindar un servicio de calidad, eficiente, permitirá reducir el tiempo de proceso de registro de matrículas de los estudiantes, así mejorar la imagen institucional y modernizar aplicando el uso de las nuevas tecnologías.

Para realizar las pruebas en el desarrollo del sistema web de registro de matrícula de los estudiantes, se utilizó un servidor web XAMPP, es el entorno más popular de desarrollo con PHP, es una distribución de Apache completamente gratuita y fácil de instalar que contiene MariaDB, PHP y Perl. La versión que se usó de XAMPP es V3.2.1.

El sistema web de registro de matrículas desarrollado, está disponible para usar en múltiples plataformas y/o sistemas operativos como: Windows, Linux, Mac OS, entre otros, porque está desarrollado en un lenguaje de programación interpretado me refiero a PHP donde este lenguaje permite el desarrollo basados en páginas web, esto indica que para utilizar el sistema necesitamos un navegador

web, como: google Chrome, Opera, Mozilla, etc., estos navegadores mencionados se usan en diversas plataformas.

Para el desarrollo del sistema web se utilizó el lenguaje de programación PHP, es un lenguaje de programación interpretado por un servidor web Apache y genera código HTML dinámico, Es decir, nos permite crear un programa que se pueda ejecutar en el servidor desde un programa visualizador de páginas web y dar respuesta al usuario, la ventaja que tiene es que puede ser visible en todas las plataformas, la versión que se utilizó es el PHP V7.

Para darle los detalles de diseño del interfaz se utilizó hojas de estilo CSS que permite dar un entorno más atractivo, es más fácil y rápido enlazar tu plantilla HTML a un archivo CSS para que el navegador entienda, pueda controlar el diseño de varias páginas web a la vez.

Se utilizó también el uso de la tecnología HTML5 por qué los elementos le dicen al navegador cómo mostrar el contenido, están representados por etiquetas, las etiquetas HTML etiquetan piezas de contenido como "encabezado", "párrafo", "tabla"

Se utilizó la tecnología AJAX, acrónimo de Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript asíncrono y XML), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas. Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano.

6.1. Modelo lógico de la base de datos

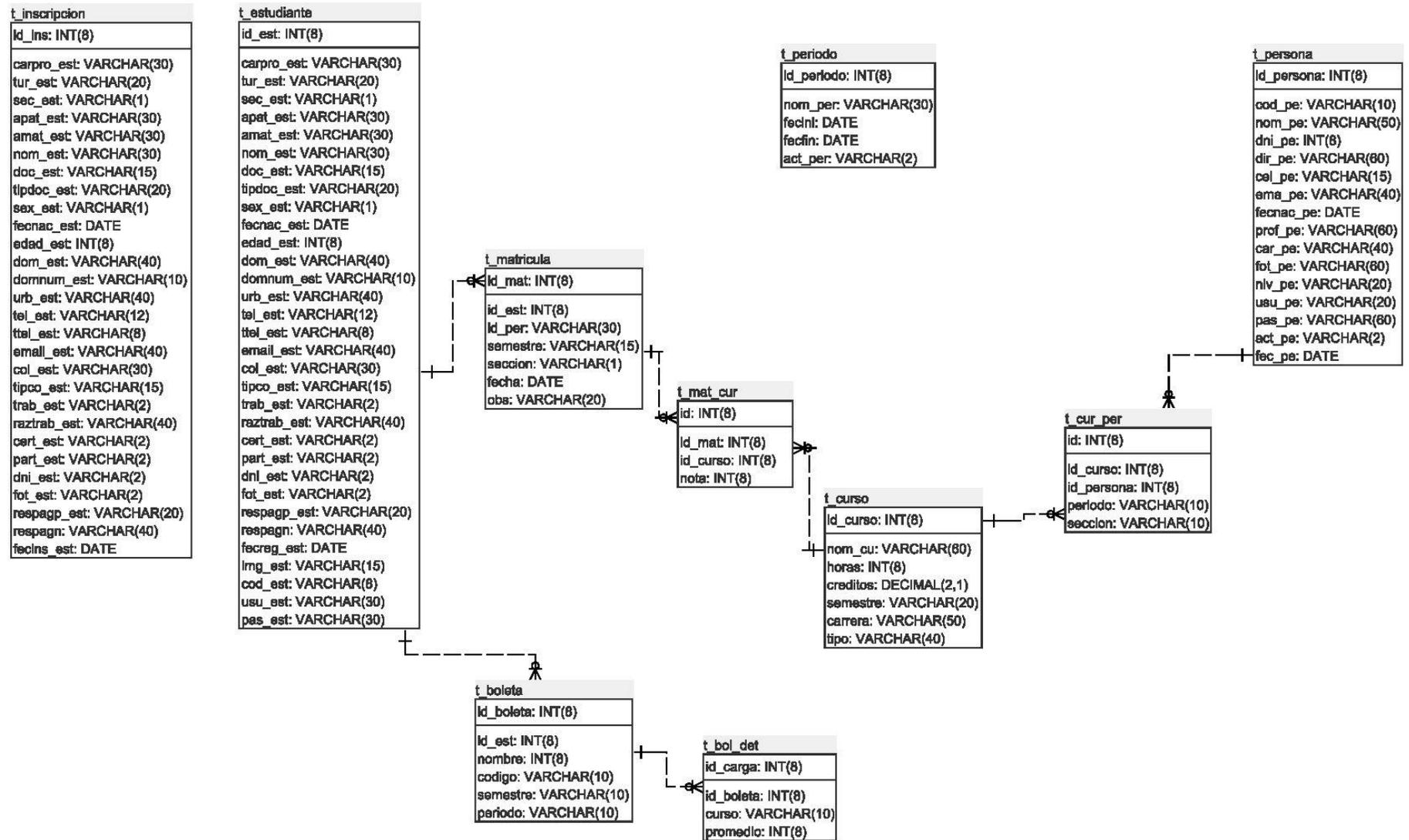


Figura 34. Modelo lógico de la base de datos

6.2. Modelo físico de la base de datos

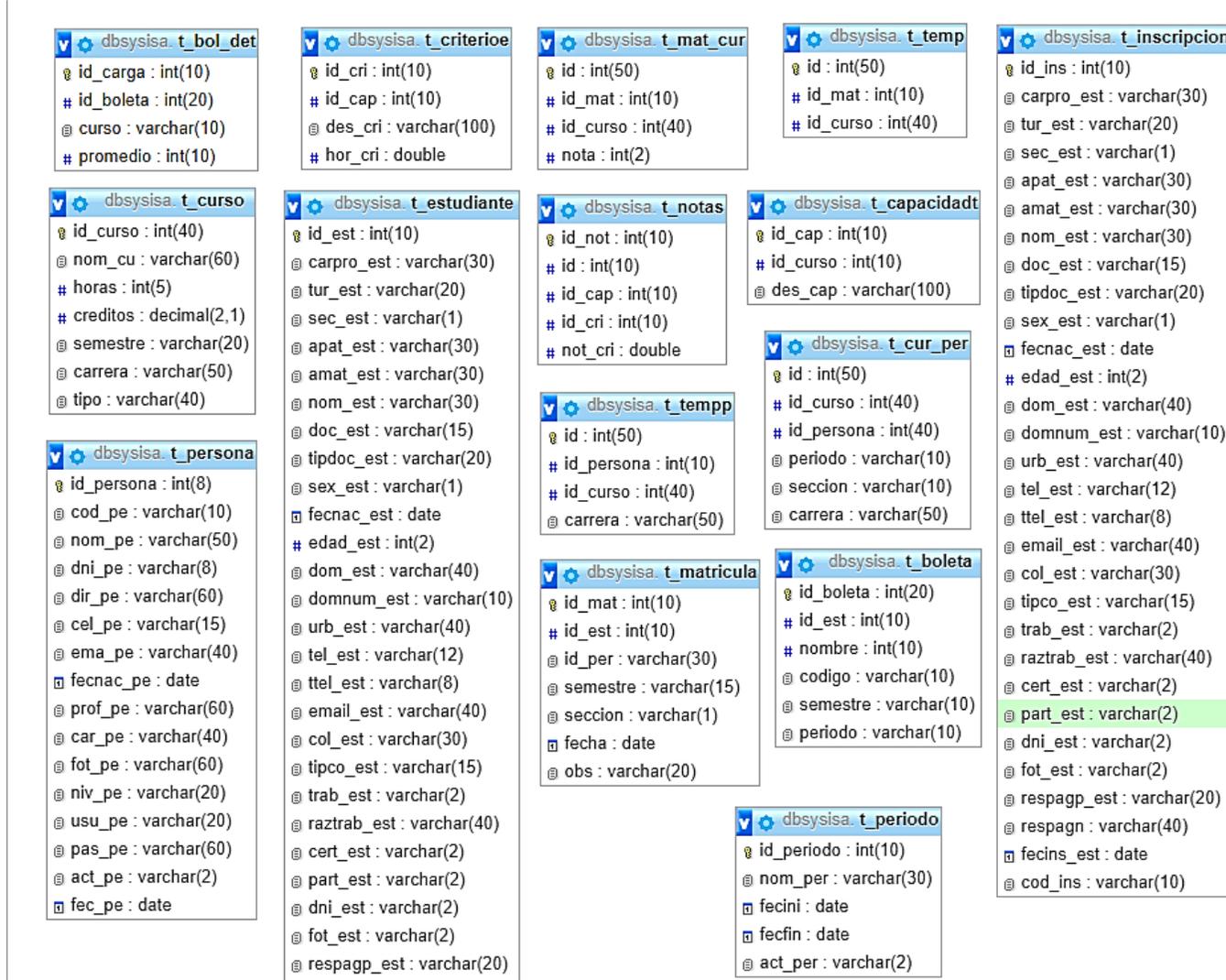


Figura 35. Modelo físico de la base de datos

6.3. Funcionalidades del sistema web

6.3.1. Validación de usuario

En esta parte del módulo se realiza la validación del usuario según su perfil registrado ya sea como **administrador**, **docente** o **secretaria**, el sistema requiere el ingreso de parte del usuario el ingreso del usuario y contraseña, el sistema validará los datos existentes, presenta la siguiente interfaz gráfica.



Figura 36. Interfaz de la validación de inicio de sesión.

6.3.2. Módulo administrativo

Esta pantalla permite que el usuario con los privilegios de **administrador** pueda manipular todas las opciones del sistema, como: Registrar inscripción de estudiantes, listar inscritos, editar datos de los inscritos.



Figura 37. Interfaz del administrador del sistema

6.3.2.1. Módulo edición de inscritos

Esta pantalla permite editar datos de los inscritos de las diferentes carreras profesionales. Para editar clic en el icono editar que muestra el listado en la figura 37.

Datos del Postulante

Carrera Profesional: COMPUTACION E INFORMATICA Fecha: 28/07/2018

Turno: Diurno Sección: A Codigo: CI0001

DATOS PERSONALES

Ap. Paterno: TRISTAN Ap. Materno: MOROCCO

Nombre(s): GYMENA MILAGROS

Nro. Documento: 70355193 DNI LM BIM

Sexo: M F

Fecha de Nacimiento: 21/09/1995 Edad: 17

Dirección: Saenz Pedregal Nro: s/n

Urbanización: Virgen del Rosario

Celular/Telefono: 951649866 Cel. Tel. Correo Electronico: _____

DATOS ESCOLARES

Figura 38. Interfaz de edición de datos de los inscritos

6.3.2.2. Imprimir constancia de inscripción

Esta pantalla permite imprimir la información de los inscritos. Para imprimir clic en el icono de la impresora que muestra el listado en la figura 37.

0003

Diurno A

QUISPE
TINTAYA
NILDA AMALIA
72157972
22/05/1992 21
Av. MIRAFLORES S/N
PERLAS ALTIPLANO 950076928

TECNICO COMERCIAL

x

Figura 39. Interfaz de edición de datos de los inscritos

6.3.2.3. Formulario para registrar nuevo inscrito

Esta pantalla permite registrar nuevo inscrito y/o postulante a las diferentes carreras profesionales, rellenar los datos que requiere el formulario.

Datos del Postulante

Carrera Profesional: COMPUTACION E INFORMATICA Fecha: 06/03/2020

Turno: Diurno Sección: A Código:

DATOS PERSONALES

Ap. Paterno: Ap. Materno:

Nombre(s):

Nro. Documento: DNI LM BIM

Sexo: M F

Fecha de Nacimiento: Edad:

Dirección: Nro:

Urbanización:

Celular/Telefono: Cel. Tel. Correo Electronico:

Figura 40. Formulario de registros nuevos inscritos

6.3.2.4. Módulo de matricula

Esta pantalla permite registrar matricula del estudiante, se registrará que cursos llevará según su semestre.

Busqueda de Estudiante

Código: F120002

Nombre y Apellidos:

Datos de Estudiante

Código: F120002 Nombre: SONIA A. Paterno: CHAMBI A. Materno: TIÑA

N° DNI: 48346341 Carrera: COMPUTACION E INFORMATICA

Datos de Matrícula

Semestre: PRIMERO Sección: A Fecha: 10/03/2019 Obs.:

#	Detalle	Horas	Semestre	
1	Formación y orientación Laboral 10%	2	I	<input type="button" value="v"/>
2	Redacción con procesador de Textos	2	I	<input type="button" value="v"/>
3	Mecanografía Computarizada	2	I	<input type="button" value="v"/>
4	Introducción a los Sistemas Operativos	2	I	<input type="button" value="v"/>
Total		8		

Cursos disponibles

Semestre: PRIMERO

#	Detalle	Horas	
1	Formación y orientación Laboral 10%	2	<input type="checkbox"/>
2	Introducción a los Sistemas Operativos	2	<input type="checkbox"/>
3	Mecanografía Computarizada	2	<input type="checkbox"/>
4	Redacción con procesador de Textos	2	<input type="checkbox"/>
Total		8	

Figura 41. Formulario de matrícula

1. En el campo de texto ingresar un código del estudiante y pulsar buscar.
2. Veremos en los campos ya están rellenos los datos necesarios de los estudiantes.
3. Asignar cursos que llevará según el semestre, activar los check y dar clic en el botón **add**.
4. Veremos los cursos ya asignados para la matrícula, podemos personalizar sección y semestre, para terminar clic en **Matricular**.

6.3.2.5. Módulo gestión de periodos

Esta pantalla permite administrar la parte del periodo del semestre académico.

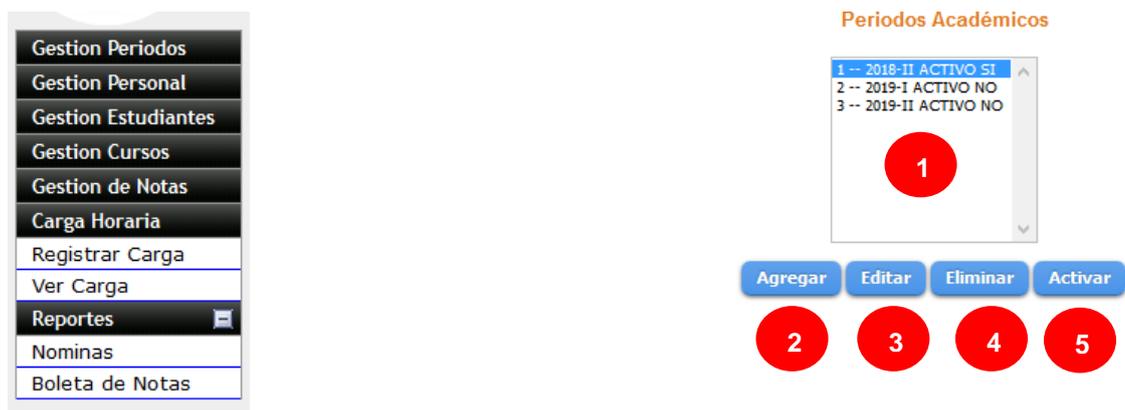


Figura 42. Formulario de matrícula

1. En un campo de texto se muestra el listado de los periodos registrados en la base de datos, al seleccionar se puede realizar las acciones como 3, 4 y 5 que explicaremos en seguida.
2. El botón **agregar** permite agregar nuevo periodo.
3. El botón **editar** permite editar el periodo registrado en la DB.
4. El botón **eliminar** permite borrar un periodo que ya no se desea ver en el registro, para esto es muy necesario seleccionar.
5. El botón activar permite activar el periodo registrado, es decir permite darle de alta con un **“SI”** o un **“NO”**.

6.3.2.6. Módulo gestión de personal

Esta pantalla permite administrar datos del personal.

#	Usuario	Apellidos y nombres	E-mail	Fecha de ingreso	
1	elar	HANCCO QUISPE ELAR EDGAR	elarcorp88@gmail.com	04/07/2018	
2	admin	CONDORI COAQUIRA, Angel Rosendo	angel_condori@hotmail.com	07/12/2018	
3	pablo	TICONA CONDORI Pablo	pablo@isa.com	12/09/2018	

Pagina: 1, de 1
Mostrando: 3 registros, del 1 al 3
De un total de: 3

Figura 43. Administrar datos del personal

1. El botón buscar permite buscar al personal, podríamos aplicar filtros.
2. El botón con el símbolo más permite agregar nuevo personal.
3. El botón con el símbolo de lápiz permite editar/ actualizar datos.
4. El botón con el símbolo de menos permite eliminar registros de la BD.

6.3.2.7. Módulo gestión de estudiantes

#	Codigo	Nombres y Apellidos	Carrera	F. Nac.	Documento	Telefono	
1	A212211	CCALLATA GUTIERREZ ALEXANDER RENSO	TEXTIL Y CONFECCIONES	00/00/0000	46361953	951885168	
2	A212212	COAQUIRA QUISPE YANETH	TEXTIL Y CONFECCIONES	00/00/0000	73385648	9556	
3	A212213	COILA CHAMBI DAYSI LILIANA	TEXTIL Y CONFECCIONES	00/00/0000	70758534	951602506	
4	A212214	CONDORI QUISPE ORLANDO	TEXTIL Y CONFECCIONES	00/00/0000	47532080	950765759	
5	A212215	CRUZ SANCA KATERI ROCIO	TEXTIL Y CONFECCIONES	00/00/0000	47803893	951252705	
6	A212216	CHATA HANCCO MIRIAN MADID	ESTETICA PERSONAL	00/00/0000	45367714	969999686	

Figura 44. Interfaz de listado de estudiantes

1. El botón buscar permite buscar al personal, podríamos aplicar filtros.
2. El botón con el símbolo más permite agregar nuevo personal.
3. El botón con el símbolo de lápiz permite editar/ actualizar datos.
4. El botón con el símbolo de menos permite eliminar registros de la BD.
5. El botón con el icono de una impresora permite imprimir ficha.

6.3.2.8. Módulo gestión de cursos

Esta pantalla permite administrar los cursos según carrera profesional, para ver se aplica filtro según carrera y semestre y veremos el listado.

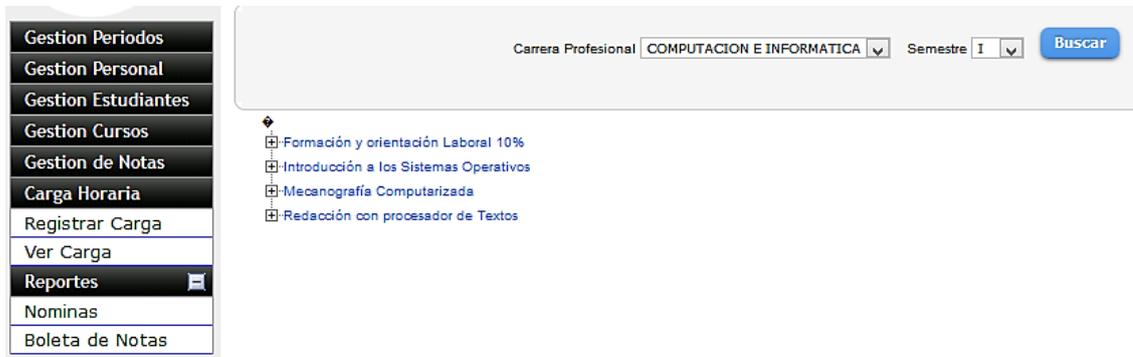


Figura 45. Interfaz de listado de estudiantes

6.3.2.9. Módulo gestión de notas

Esta pantalla permite administrar notas de los estudiantes según la carrera, sección, semestre cumpliendo acciones que detallaremos.

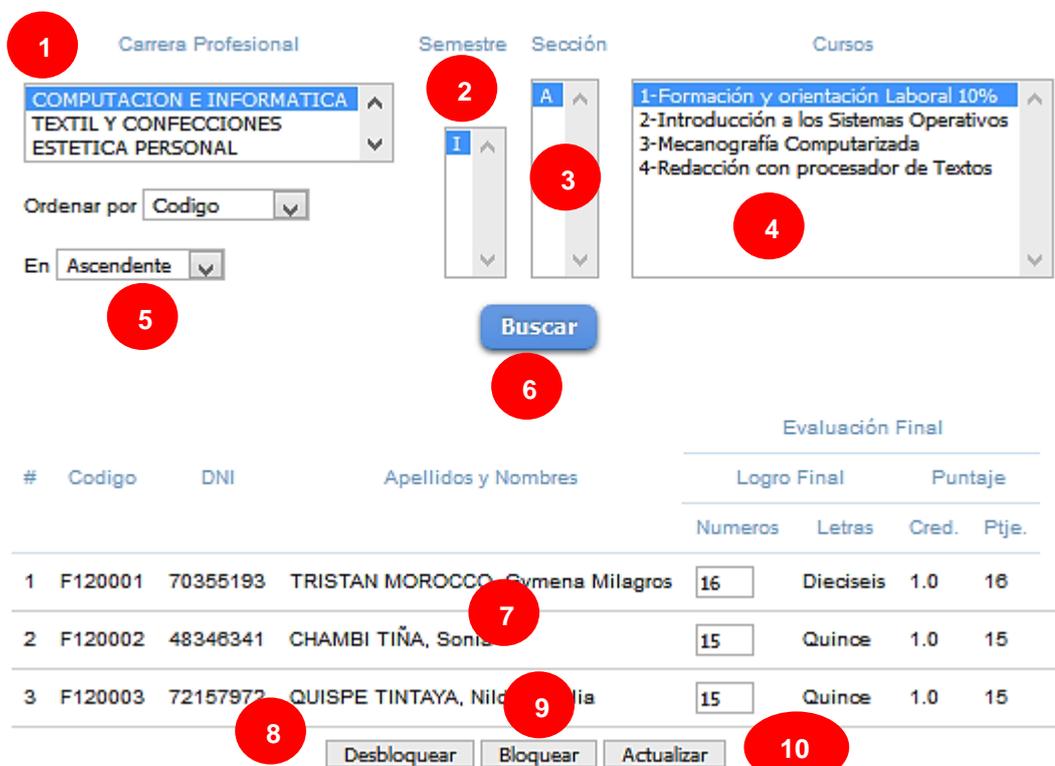


Figura 46. Interfaz de listado de estudiantes

1. Seleccionar la carrera profesional según criterio.
2. Veremos el semestre/ módulo matriculado, seleccionar.
3. Veremos las secciones matriculadas y seleccionar.
4. Veremos los cursos matriculados según la carrera profesional, semestre y sección, donde podemos seleccionar un curso.
5. Podemos aplicar algunos filtros, como: orden y tipo de listado.
6. El botón buscara según los filtros seleccionados.
7. Veremos los registros según criterio aplicado.
8. El botón bloquear permite bloquear si en caso venció la fecha de limite asignado para el docente.
9. El botón desbloquear permite desbloquear si en caso fuera solicitado por el docente.
10. El botón actualizar permite actualizar las notas que caso el docente no lo realice.

6.3.2.10. Módulo gestión de carga horaria

Esta pantalla permite asignar la carga horaria al docente, para esto seguir pasos que detallaremos.

Busqueda de Docente

DNI 45386324 1

Apellidos y Nombres

Datos del Docente

DNI 45386324 Apellidos y nombres HANCCO QUISPE ELAR EDGAR

Nro. Celular 951112059 Dirección jr. Texas #640 1 2

Datos de Carga Horaria

#	Detalle	Hor.	Car.	Sem.	Sección
1	Redacción con procesador de Textos	2	Cel	I	A <input type="button" value="⊖"/>
2	Mecanografía Computarizada	2	Cel	I	A <input type="button" value="⊖"/>
3	Introducción a los Sistemas Operativos	2	Cel	I	A <input type="button" value="⊖"/>
4	Formación y orientación Laboral 10%	2	Cel	I	A <input type="button" value="⊖"/>
Total					

4

Cursos disponibles

PRIMERO COMPUTACION E INFORMATICA

#	Detalle	Horas	<input checked="" type="checkbox"/>
1	Formación y orientación Laboral 10%	2	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Introducción a los Sistemas Operativos	2	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Mecanografía Computarizada	2	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Redacción con procesador de Textos	2	<input checked="" type="checkbox"/>
Total		8	

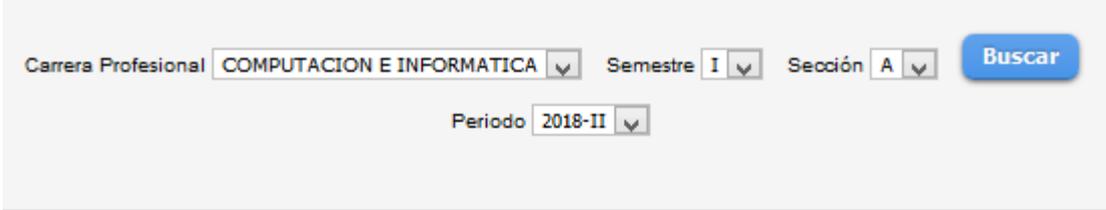
3

Figura 47. Interfaz para asignar carga horaria

1. En el campo DNI ingresamos el número de DNI del docente registrado en nuestra DB, pulsar en el botón Buscar, no solamente podemos buscar por DNI también ingresando nombres y apellidos.
2. Al seguir el paso 1, veremos los datos del docente relleno en los campos.
3. Asignar cursos disponibles al docente, asignando semestre y carrera profesional, importante podría seleccionar cursos como 1 o 2, y darle clic en el botón **Add**.
4. Es este panel veremos los cursos asignados, podemos seleccionar la sección y darle clic en el botón **Registrar**.

6.3.2.10.1. Módulo ver carga horaria

Esta pantalla permite ver la carga horaria asignada a los docentes, podríamos usar filtros según carrera, semestre, sección y lo más importante el periodo.



#	Unidades de Aprendizaje	Horas	Creditos	Docente
1	Mecanografía Computarizada	2	1.0	TICONA CONDORI Pablo
2	Mecanografía Computarizada	2	1.0	HANCCO QUISPE ELAR EDGAR
3	Introducción a los Sistemas Operativos	2	1.0	TICONA CONDORI Pablo
4	Introducción a los Sistemas Operativos	2	1.0	HANCCO QUISPE ELAR EDGAR
5	Redacción con procesador de Textos	2	1.0	HANCCO QUISPE ELAR EDGAR
6	Redacción con procesador de Textos	2	1.0	TICONA CONDORI Pablo
7	Formación y orientación Laboral 10%	2	1.0	HANCCO QUISPE ELAR EDGAR
8	Formación y orientación Laboral 10%	2	1.0	TICONA CONDORI Pablo

Figura 48. Interfaz para asignar carga horaria

6.3.2.11. Módulo gestión de reportes

Esta pantalla permite ver la nómina, podríamos usar filtros según carrera, semestre, sección, código y lo más importante es que podemos guardar en PDF.

Carrera Profesional Semestre Sección

Ordenar En

#	Codigo	DNI	Ap. Paterno	Ap. Materno	Nombres	Fec. Nac.
1	F120001	70355193	TRISTAN	MOROCCO	GYMENA MILAGROS	21/09/1995
2	F120001	70355193	TRISTAN	MOROCCO	GYMENA MILAGROS	21/09/1995
3	F120002	48346341	CHAMBI	TIÑA	SONIA	29/06/1994
4	F120002	48346341	CHAMBI	TIÑA	SONIA	29/06/1994
5	F120003	72157972	QUISPE	TINTAYA	NILDA AMALIA	22/05/1992
6	F120003	72157972	QUISPE	TINTAYA	NILDA AMALIA	22/05/1992

Figura 49. Interfaz para asignar carga horaria

6.3.2.11.1. Módulo boleta de notas

Periodo

Imprimir Codigo
 Imprimir Sección
 Imprimir Rango

2
 Codigo

Nombre y Apellidos

3



4

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
CENTRO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA
"SAN AGUSTIN" - JULIACA"
R.D. N° 0774-DREP. R.D. N° 0610 DREP

BOLETA DE INFORMACIÓN ACADÉMICA

impCodigo



APellidos y Nombres

TRISTAN MOROCCO GYMENA MILAGROS

ESPECIALIDAD

COMPUTACION E INFORMATICA

SEMESTRE

I

Nro. MATRICULA

F120001

ASIGNATURA	CREDITOS	NOTA	PUNTAJE
Formación y orientación Laboral 10%	1.0	16	16
Redacción con procesador de Textos	1.0	14	14
Mecanografía Computarizada	1.0	14	14

Figura 50. Interfaz para generar boleta de notas

1. Principalmente aplicar los filtros como: periodo, podemos seleccionar imprimir por código del estudiante, imprimir por sección.
2. Al activar el check imprimir por código del estudiante debemos de ingresar el código del estudiante y darle un clic en el botón buscar, mostrara en los campos los datos de los estudiantes, esto para ver si es el estudiante que solicita y son correcto sus datos.
3. Validando datos del estudiante dar clic en el botón “**boleta de notas**”.
4. Muestra la boleta de notas del estudiante, donde nos da la opción de poder guardar en PDF o imprimir directamente.

Anexo 7: Cronograma de ejecución

Tareas	Descripción/Actividades	MESES					
		1	2	3	4	5	6
1	Revisión bibliográfica	X					
2	Análisis sobre el tema para la tesis.	X					
3	Consulta a profesionales capacitados sobre el tema a tratar para la tesis	X					
4	Ajuste a la propuesta según concepto del asesor	X					
5	Listado de contenidos		X				
6	Definición del tema de tesis		X				
7	Definición de variables		X				
8	Selección y adiestramiento y entrevistas		X				
9	Prueba de piloto		X				
10	Elaboración del plan informático		X	X			
11	Analizar problema de investigación		X	X			
12	Planteamiento de problema		X	X			
13	Elección de metodología de desarrollo de Software		X	X			
14	Inicio de desarrollo de la aplicación web		X	X	X	X	
15	Inserción de marco teórico		X	X			
16	Revisión del marco teórico			X			
17	Inserción de métodos y materiales			X			
18	Revisión general del plan de informe			X	X		
19	Ejecución de encuestas y entrevistas.			X	X		
20	Modelado de Software			X	X		
21	Elaboración del primer informe			X	X		
22	Ajustes y correcciones del primer informe			X	X		
23	Elaboración del segundo informe				X		
24	Ajustes y correcciones del segundo informe				X	X	
25	Descripción de resultados					X	
26	Organización y redacción de los capítulo de la tesis					X	
27	Presentación del borrador de tesis					X	
28	Correcciones generales de la tesis					X	
29	Redacción definitiva					X	
30	Presentación definitiva					X	
31	Presentar tesis en la Universidad de acuerdo con las normas establecidas						X

Anexo 8: Constancia de autorización



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
Dirección Nacional de Educación Superior y Técnico Profesional
**DIRECCION DE EDUCACION SUPERIOR TECNOLÓGICA Y
TECNICA PRODUCTIVA**
DINEST – DESTP
CENTRO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA DE GESTIÓN NO ESTATAL
“SAN AGUSTIN” – JULIACA
R.D. N° 0774-DREP. R.D. N° 0610 DREP.



“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

CONSTANCIA

El que suscribe:

**DIRECTOR DEL CENTRO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA DE
GESTIÓN NO ESTATAL “SAN AGUSTIN” DEL DISTRITO DE JULIACA – RD:
0774 DRE:**

Emito la presente constancia al **Bach. ELAR EDGAR HANCCO QUISPE** con **DNI 45386324** Alumno del pre grado de la **Universidad Privada Telesup**, para utilizar la información recopilada para el registro de matrículas de los estudiantes en la aplicación web.

El presente documento se expide con la finalidad de poder obtener información necesaria para el desarrollo de la Tesis **“APLICACIÓN WEB Y REGISTRO DE MATRÍCULA DE LOS ESTUDIANTES EN EL CENTRO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA SAN AGUSTÍN, PROVINCIA DE SAN ROMÁN, REGIÓN PUNO, 2018”**, que le permitirá obtener el grado de Ingeniero de Sistemas e Informática.

Se expide el presente documento a solicitud del interesado, para los fines pertinentes.

Juliaca, 20 de setiembre del 2018.

Pedro A. Tebna Quispe
DIRECTOR (e)