



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA,
ELECTRÓNICA Y SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



**APLICACIÓN WEB EMPLEANDO LA METODOLOGÍA XP PARA
LA GESTIÓN ACADÉMICA DEL INSTITUTO DE INFORMÁTICA
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO -**

2019

TESIS

PRESENTADA POR:

BACH. PERCY PAVEL REYES CUBA

BACH. ROGER PRUDENCIO MARÍN APAZA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

PUNO – PERÚ

2021



DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación lo dedico principalmente a Dios, por ser nuestra fuente de inspiración nuestra fuerza cuando sentíamos que no podíamos lógralo.

A mis padres, por su amor, trabajo y sacrificio de todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos.

A mis hermanos, por estar siempre presente con el apoyo moral.

A mi esposa y principalmente a mi princesa Alessia, por ser el motivo de mi vida.

Pavel



DEDICATORIA

*Agradezco a Dios por guiarme en mi camino
y por permitirme concluir con mi objetivo.*

*A mis queridos padres, Gregorio y Eulogia,
para ellos es esta dedicatoria de tesis, pues es
a ellos a quienes se las debo por su apoyo
incondicional.*

Roger



AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a todos los amigos, que siempre nos motivaron a terminar esta etapa de nuestras vidas.

Agradecer a nuestros jurados, asesor y nuestro Amigo Lenin, quienes nos apoyaron en el presente trabajo de investigación.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	
RESUMEN	18
ABSTRACT.....	19

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD DEL PROBLEMA	20
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	21
1.2.1. Problema general	21
1.2.2. Problemas específicos.....	21
1.3. OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN	22
1.3.1. Objetivo General.....	22
1.3.2. Objetivos Específicos	22
1.4. ALCANCES Y LIMITANTES.....	23
1.4.1. Alcances.....	23
1.4.2. Limitantes	23
1.5. HIPÓTESIS Y VARIABLES	23
1.5.1. Hipótesis general.....	23
1.5.2. Hipótesis específicas.....	23

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES.....	25
2.2. MARCO TEÓRICO.....	29



2.2.1.	Sistema Web de Gestión Académica	29
2.2.3.	Ingeniería de Software	30
2.2.4.	Ingeniería de Sistemas Web.....	30
2.2.5.	Metodología XP eXtreme Programming	31
2.2.6.	Calidad de Software	42
2.2.7.	Procesos de Gestión Académica	46
2.3.	MARCO CONCEPTUAL.....	47
2.3.1.	Administrador	47
2.3.2.	Agente educativo	48
2.3.3.	Calidad	48
2.3.4.	Director	48
2.3.5.	Docente y/o instructor.....	48
2.3.6.	Estudiante.....	48
2.3.7.	Implementación	48
2.3.8.	Institución educativa	49
2.3.9.	Instituto de informática	49
2.3.10.	Servicios educativos	49
2.3.11.	Sistema.....	49
2.3.12.	Sistema académico.....	49

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1.	VARIABLES	50
3.2.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	50
3.3.	METODOLOGÍA	51
3.3.1.	Tipo de Estudio	51
3.3.2.	Diseño	52
3.3.3.	Población y Muestra.....	52
3.3.4.	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	54
3.4.	MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS	55



3.4.1.	Preparación de datos	55
3.4.2.	Técnica estadística	55
3.4.3.	Presentación de datos	55
3.4.4.	Diseño de prueba de hipótesis	55
3.5.	METODOLOGÍA DE DESARROLLO WEB.....	58

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS Y CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.....	59
4.1.1.	Influencia de la implementación del sistema web académico	59
1.	Formulación de hipótesis	62
2.	Determinación del tipo de prueba	63
3.	Especificación del nivel de significación.....	63
4.	Cálculo del estadístico de la prueba.....	64
5.	Toma de decisión.....	64
4.1.2.	Descripción de los procesos de gestión académica en el pretest	64
V.	CONCLUSIONES.....	78
VI.	RECOMENDACIONES	79
VII.	REFERENCIAS.....	80
ANEXOS.....		84

TEMA: Calidad de Software

ÁREA: Ingeniería de Software

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 21 de junio 2021



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Prácticas de Programación Extrema	33
Figura 2: Etapas de Desarrollo de XP (Pressman, 2010)	40
Figura 3: Calidad del Producto Software	42
Figura 4: Distribución de Prueba t de Student.....	57
Figura 5: Porcentajes del Proceso de Gestión Académica en el INFOUNA - Puno, 2019	59
Figura 6: Puntaje total en los procesos de gestión académica en el INFOUNA, 2019 .	62
Figura 7: Distribución de Prueba t de Student.....	63
Figura 8: ANOVA de los procesos de gestión académica en el INFOUNA, 2019	74
Figura 9: Porcentajes de la calidad del sistema académico web en el INFOUNA, 2019	76
Figura 10: Diagrama de clases dbInstitute.....	99
Figura 11: Menú principal y portada	120
Figura 12: Crear Cuenta	120
Figura 13: Datos de acceso.....	120
Figura 14: Iniciar sesión	121
Figura 15: Mi cuenta de estudiante	121
Figura 16: Pre matricula desde el módulo estudiante.....	121
Figura 17: Registrar voucher de pago	122
Figura 18: Cambiar contraseña de estudiante.....	122
Figura 19: Historial académico del estudiante	122
Figura 20: Inicio de sesión instructor	122
Figura 21: Mis datos de instructor.....	123
Figura 22: Constraseña del instructor.....	123
Figura 23: Listados de cursos y estudiantes	124
Figura 24: Relación de Estudiantes y sus notas.....	124
Figura 25: Inicio de sesión coordinador	124
Figura 26: Datos del cordinador	125
Figura 27: Emisión y validación de certificados	125
Figura 28: Inicio de sesión dministrador	126
Figura 29: Matrícula estudiante.....	126



Figura 30: Registrar o editar una persona.....	126
Figura 31: Registrar voucher de pago del estudiante.....	126
Figura 32: Matriculas suspendidas	127
Figura 33: Restaurar matricula	127
Figura 34: Editar matricula.....	127
Figura 35: Imprimir ticket	127
Figura 36: Actualizar contraseña docente	128
Figura 37: Reporte de ingresos.....	128
Figura 38: Reporte de cursos matriculados	128
Figura 39: Reporte de cursos matriculados	128
Figura 40: Reporte de asistencia por grupo	129
Figura 41: Reporte de actas y notas.....	129
Figura 42: Reporte de certificados por cursos especiales.....	129
Figura 43: Establecer fecha	129
Figura 44: Cambio de contraseña de administrador	129
Figura 45: Pantalla principal o portada	130
Figura 46: Crear cuenta	130
Figura 47: Datos de registro	131
Figura 48: Sesión estudiante.....	131
Figura 49: Menú principal del módulo de estudiante.....	132
Figura 50: Mi cuenta de estudiante	132
Figura 51: Pre matricula del estudiante	133
Figura 52: Registrar voucher	133
Figura 53: Confirmar pago de matricula	133
Figura 54: Pestaña Matrículas y resultado.....	133
Figura 55: Cambiar contraseña de estudiante.....	134
Figura 56: Plan de estudios.....	134
Figura 57: Historial académico	134
Figura 58: Reporte de historial académico	135
Figura 59: Mis notas de estudiante	135
Figura 60: Servicios y aplicaciones	136
Figura 61: Sesión de instructor o docente	136
Figura 62: Ventana principal del módulo docente	137



Figura 63: Mis datos docente	137
Figura 64: Contraseña.....	137
Figura 65: Formulario para el listado de cursos y estudiantes	138
Figura 66: Listado de cursos.....	138
Figura 67: Listado de estudiantes	139
Figura 68: Formulario para mostrar cursos para ingresar notas	139
Figura 69: Formulario de cursos para ingresar notas	139
Figura 70: Formulario de ingreso de notas.....	140
Figura 71: Sesión coordinador académico	140
Figura 72: Ventana principal del módulo coordinador.....	140
Figura 73: Mis datos de coordinador	141
Figura 74: Emisión y validación de certificados	141
Figura 75: Certificado de estudios validado	141
Figura 76: Sesión administrador.....	142
Figura 77: Módulo administrador.....	142
Figura 78: Ventana listado de personas	143
Figura 79: Registrar persona	143
Figura 80: Buscar grupo de personas	143
Figura 81: Reportes de personas.....	144
Figura 82: Ventana de matrículas.....	144
Figura 83: Formulario matricular estudiante	145
Figura 84: Registrar voucher de pago	145
Figura 85: Ventana de Reservas	145
Figura 86: Matrículas suspendidas	145
Figura 87: Restaurar matriculas suspendidas	146
Figura 88: Editar matrícula.....	146
Figura 89: Formulario para imprimir ticket.....	146
Figura 90: Ticket de matrícula	147
Figura 91: Ventana de grupos del mes	147
Figura 92: Ventana de Docentes del mes	148
Figura 93: Formulario actualizar contraseña de docente.....	148
Figura 94: Ventana reportes	148
Figura 95: Formulario para reportes de ingresos.....	148



Figura 96: Reportes de ingresos	149
Figura 97: Formulario para reportes de cursos matriculados	149
Figura 98: Reporte de cursos matriculados	149
Figura 99: Formulario para reportes de cursos matriculados	150
Figura 100: Formulario para reportes de asistencia por grupo.....	150
Figura 101: Reporte de asistencia por grupos	150
Figura 102: Formulario para reportes de actas / notas	151
Figura 103: Reporte de actas	151
Figura 104: Reportes de actas anverso	151
Figura 105: Reporte de actas reverso	152
Figura 106: Formulario para reportes de certificados de cursos especiales	152
Figura 107: Reporte de certificados de cursos especiales	152
Figura 108: Ventana de la opción backup	153
Figura 109: Formulario para establecer fecha de actividades en el INFOUNA.....	153
Figura 110: Ventana principal de gestión de usuarios.....	153
Figura 111: Formulario para cambiar contraseña.....	154
Figura 112: Cerrar sesión de administrador	154
Figura 113: Calidad del software	158



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Plantilla para las historias de usuario	34
Tabla 2: Plantilla para tareas de ingeniería.....	35
Tabla 3: Plantilla para pruebas de aceptación.....	36
Tabla 4: Plantilla para tarjetas CRC	36
Tabla 5: Operacionalización de Variables	50
Tabla 6: Población de Estudiantes Instituto de Informática UNA Puno, diciembre 2019	53
Tabla 7: Población de Docentes Instituto de Informática UNA Puno, diciembre 2019	53
Tabla 8: Técnicas e Instrumentos por Objetivos de Investigación	54
Tabla 9: Estadísticos descriptivos de los procesos de gestión académica en el INFOUNA, 2019	61
Tabla 10: Prueba de muestras relacionadas	64
Tabla 11: Estadísticos descriptivos en el pretest de los procesos de gestión académica en el INFOUNA, 2019	65
Tabla 12: Estadísticos descriptivos en el postest de los procesos de gestión académica en el INFOUNA, 2019	68
Tabla 13: Estadísticos descriptivos en el pretest y postest de los procesos de gestión académica en el INFOUNA-UNAP, 2019	71
Tabla 14: ANOVA de los procesos de gestión académica en el INFOUNA, 2019	74
Tabla 15: Escala de clasificación de la Norma ISO/IEC 9126, para evaluar la calidad del sistema académico web en el INFOUNA, 2019.....	75
Tabla 16: Historia de usuario sesión estudiante	88
Tabla 17: Historia de usuario sesión docente	88
Tabla 18: Historia de usuario sesión administrador	89
Tabla 19: Historia de usuario construcción dbIntitute.....	89
Tabla 20: Historia de usuario registrar persona.....	89
Tabla 21: Historia de usuario registrar matrícula	90
Tabla 22: Historia de usuario reserva de matriculas.....	90
Tabla 23: Historia de usuario cursos del mes	90
Tabla 24: Historia de usuario gestión de cursos	91
Tabla 25: Historia de usuario gestión de grupos	91



Tabla 26: Historia de usuario gestión de horarios	91
Tabla 27: Historia de usuario gestión de notas	92
Tabla 28: Historia de usuario docentes del mes	92
Tabla 29: Historia de usuario lista de docentes	92
Tabla 30: Historia de usuario gestión de costos	93
Tabla 31: Historia de usuario gestión de reportes	93
Tabla 32: Historia de usuario gestión de laboratorios	93
Tabla 33: Historia de usuario gestión de BackUps.....	94
Tabla 34: Historia de usuario establecer fecha	94
Tabla 35: Historia de usuario gestión de usuarios	94
Tabla 36: Historia de usuario cambiar contraseña.....	95
Tabla 37: Historia de usuario cerrar sesión	95
Tabla 38: Asignación de roles	97
Tabla 39: Plan de entrega del proyecto.....	98
Tabla 40: Historias de usuario	100
Tabla 41: Tareas de Ingeniería	100
Tabla 42: Tarea de ingeniería diseño de interfaz sesión estudiante.....	101
Tabla 43: Tarea de ingeniería validación del usuario estudiante.....	101
Tabla 44: Tarea de ingeniería adaptación de la base de datos del usuario estudiante.	102
Tabla 45: Tarea de ingeniería diseño de interfaz sesión docente	102
Tabla 46: Tarea de ingeniería validación del usuario docente	102
Tabla 47: Tarea de ingeniería adaptación de la base de datos del usuario docente.....	102
Tanbla 48: Tarea de ingeniería diseño de interfaz sesión administrador	103
Tabla 49: Tarea de ingeniería validación del usuario administrador.....	103
Tabla 50: Tarea de ingeniería adaptación de la base de datos del usuario administrador.....	103
Tabla 51: Tarjeta CRC usuario	104
Tabla 52: Tarjeta CRC persona	104
Tabla 53: Tarjeta CRC estudiante.....	104
Tabla 54: Tarjeta CRC coordinador	105
Tabla 55: Tarjeta CRC matrícula.....	105
Tabla 56: Tarjeta CRC cursos abiertos estudiante.....	105
Tabla 57: Tarjeta CRC grupo	106



Tabla 58: Tarjeta CRC cursos.....	106
Tabla 59: Tarjeta CRC costos.....	106
Tabla 60: Tarjeta CRC nacimiento	107
Tabla 61: Tarjeta CRC departamento	107
Tabla 62: Tarjeta CRC provincia.....	107
Tabla 63: Tarjeta CRC distrito	107
Tabla 64: Tarjeta CRC género.....	108
Tabla 65: Tarjeta CRC tipo pago.....	108
Tabla 66: Tarjeta CRC reservas.....	108
Tabla 67: Tarjeta CRC calificación	108
Tabla 68: Tarjeta CRC tipo documento.....	108
Tabla 69: Tarjeta CRC laboratorio	109
Tabla 70: Tarjeta CRC mes matrícula	109
Tabla 71: Tarjeta CRC año matrícula.....	109
Tabla 72: Tarjeta CRC horarios.....	109
Tabla 73: Tarjeta CRC módulos	109
Tabla 74: Tarjeta CRC hora.....	110
Tabla 75: Tarjeta CRC área curso	110
Tabla 76: Tarjeta CRC tipo estudiante	110
Tabla 77: Tarjeta CRC costo curso tipo estudiante	110
Tabla 78: Tarjeta CRC capacidades actitudes	110
Tabla 79: Pruebas de aceptación.....	111
Tabla 80: Caso de prueba sesión estudiante	111
Tabla 81: Caso de prueba sesión docente	112
Tabla 82: Caso de prueba sesión administrador	112
Tabla 83: Caso de prueba construcción dbInstitute.....	112
Tabla 84: Caso de prueba registrar persona.....	113
Tabla 85: Caso de prueba matricular	113
Tabla 86: Caso de prueba reservas	113
Tabla 87: Caso de prueba cursos del mes	114
Tabla 88: Caso de prueba cursos	114
Tabla 89: Caso de prueba grupos.....	114
Tabla 90: Caso de prueba horarios	115



Tabla 91: Caso de prueba notas	115
Tabla 92: Caso de prueba docentes del mes	115
Tabla 93: Caso de prueba lista de docentes	116
Tabla 94: Caso de prueba costos	116
Tabla 95: Caso de prueba reportes de ingresos.....	116
Tabla 96: Caso de prueba reportes de cursos matriculados.....	117
Tabla 97: Caso de prueba reporte general	117
Tabla 98: Caso de prueba reportes de actas.....	117
Tabla 99: Caso de prueba laboratorios	118
Tabla 100: Caso de prueba generar backup.....	118
Tabla 101: Caso de prueba establecer fecha.....	118
Tabla 102: Caso de prueba gestión de usuarios	119
Tabla 103: Caso de prueba cambiar contraseña	119
Tabla 104: Caso de prueba cerrar sesión	119
Tabla 105: Bitácora de reunión 07/07/2019	155
Tabla 106: Bitácora de reunión 10/08/2019	155
Tabla 107: Bitácora de reunión 28/09/2019	155
Tabla 108: Bitácora de reunión 27/10/2019	155
Tabla 109: Historias de usuario segunda iteración	156
Tabla 110: Tareas de ingeniería segunda iteración.....	156
Tabla 111: Historias de usuario tercera iteración	157
Tabla 112: Tareas de ingeniería tercera iteración.....	158



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Encuesta sobre los procesos de gestión académica	84
Anexo 2: Ficha de evaluación calidad del producto software norma ISO 9126	85
Anexo 3: eXtreme Programing eInstitute	87
Anexo 4: Norma ISO/IEC 9126	158
Anexo 5: Constancia de ejecución del proyecto	161



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

INFOUNA	Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano
ISO	International Organization for Standardization
IWeb	Ingeniería Web
JSON	JavaScript Object Notation
PHP	Hypertext Preprocessor
RUP	Rational Unified Process
SQL	Structured Query Language
SUNEDU	Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria
UML	Unified Modeling Language
XP	eXtreme Programming



RESUMEN

La investigación se desarrolló en el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno, siendo el objetivo principal determinar la influencia la aplicación web en los procesos de gestión académica en la comunidad educativa del Instituto de Informática en el 2019, el cual se desarrolló con la finalidad de optimizar los procesos de gestión académica. Se utilizó la metodología eXtreme Programming siendo esta la indicada para este tipo de sistemas, empezando con la primera Fase: Planificación del proyecto (Historias de usuario, Release planning, Iteraciones, Velocidad del proyecto, Programación en pareja, Reuniones diarias.), seguidamente con la segunda Fase: Diseño (Diseños simples, Glosarios de términos, Riesgos, Funcionalidad extra, Tarjetas Clase-Responsabilidad-Colaboración), posteriormente con la tercera Fase: Codificación y la cuarta y última Fase: Pruebas (El uso de los test en XP, Test de aceptación), se solucionó el problema de la ineficiencia en las actividades académicas: inscripciones, control de pagos, generación de nóminas de matrícula, elaboración del registro de notas y asistencias, consolidado de actas, impresión de boleta de notas, generación de reportes, entre otros. En el desarrollo del sistema web utilizó el Framework Bootstrap, JQuery, JSON y el sistema gestor de base de datos MySQL. La investigación fue de tipo aplicada, nivel explicativo de diseño pre experimental y mediante muestreo no probabilístico con una población 523, con una muestra de 136 agentes educativos entre docentes y/o instructores, administrativos y estudiantes, los instrumentos para el recojo de datos fueron: cuestionarios estructurados para la gestión académica y ficha de evaluación de calidad del producto software según el estándar de la norma ISO 9126.

Palabras Clave: Aplicación web, informática, instituto, metodología XP, sistema académico.



ABSTRACT

The research was carried out at the Institute of Informatics of the National University of the Altiplano - Puno, the main objective being to determine the influence of the web application on the academic management processes in the educational community of the Institute of Informatics in 2019, which was developed in order to optimize academic management processes. The XP (eXtreme Programming) methodology was used, being this indicated for this type of systems, starting with the first Phase: Project planning (User stories, Release planning, Iterations, Project speed, Pair programming, Daily meetings.) , followed by the second Phase: Design (Simple Designs, Glossaries of Terms, Risks, Extra Functionality, Class-Liability-Collaboration Cards), then with the third Phase: Coding and the fourth and last Phase: Testing (The use of tests in XP, Acceptance Test), the problem of inefficiency in academic activities was solved: enrollment, payment control, generation of enrollment payroll, preparation of the record of grades and attendance, consolidation of minutes, printing of the report card, generation of reports, among others. In the development of the web system it used the Bootstrap Framework, JQuery, JSON and the MySQL database management system. The research was of an applied type, explanatory level of pre-experimental design and by means of non-probability sampling with a population of 523, with a sample of 136 educational agents among teachers and / or instructors, administrators and students, the instruments for data collection were: Structured questionnaires for academic management and quality evaluation sheet of the software product according to the standard of the ISO 9126 standard, and formats were used to capture requirements in the development process of the web system.

Keywords: Web application, computing, institute, XP methodology, academic system.



CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD DEL PROBLEMA

En el Instituto de Informática, se tiene implementado procesos como inscripción, matrícula de estudiantes nuevos, matrícula de estudiantes regulares, registro de pagos, emisión de fichas de matrícula; pero es necesario implementar otros procesos como el registro de notas, entrega de actas, control de pagos, emisión de boletas de notas y consultas de notas vía web.

Gracias al uso correcto del método científico en el proceso teórico - práctico de la investigación científica, permitirá descubrir la influencia de la implementación de un sistema web de gestión académica empleando la metodología XP en el Instituto de Informática INFOUNA de la Universidad Nacional del Altiplano en el año 2019.

Con la implementación del sistema web de gestión académica, se pretende obtener datos reales y exactos, de los datos ingresados por el usuario, los mismos que mediante la web serán almacenados en la base de datos del sistema académico del instituto, lo que permitirá obtener los reportes inmediatamente después de que la información sea grabada, evitando así el tiempo que se demora en el proceso de control manual y el gasto económico en el personal encargado.

Se considera como justificación legal a las siguientes normas:

Constitución Política del Perú de 1993. Indica en su artículo 18 sobre la educación Universitaria; la educación universitaria tiene como fines la formación profesional, la difusión cultural, la creación intelectual y artística y la investigación científica y tecnológica.



La Ley Universitaria N° 30220. Artículo 6, inciso 6.5, señala uno de los fines de las universidades; realizar y promover la investigación científica, tecnológica y humanística la creación intelectual y artística.

El estatuto universitario de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno, en su artículo 6 inciso 6.6, indica como fin de la universidad; promover, realizar y difundir la investigación científica, tecnológica y humanística, la creación intelectual y artística, con sentido de responsabilidad social.

La implementación del sistema web de gestión académica, beneficiará directamente a la dirección; proporcionándole el control de la información para hacer toma de decisiones, al personal instructor; brindándole un mejor control de las calificaciones y la facilidad de acceso a la información de los estudiantes en cualquier momento, al secretario; agilizando los procesos en la introducción y entrega de calificaciones a los estudiantes como boleta de notas, constancias y certificados; permitiéndole obtener reportes académicos y económicos en forma rápida y precisa, y en última instancia beneficiará a la institución mejorando su imagen ante la sociedad

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema general

- ¿De qué manera influye la implementación de un sistema web empleando la metodología XP en los procesos de gestión académica en el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cómo se vino dando los procesos de gestión académica en el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019, desde la percepción de la comunidad educativa?



- ¿Cómo optimizar los procesos de gestión académica en el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019?
- ¿De qué manera influye la implementación de un sistema académico web empleando la metodología XP en los procesos de inscripción, matrícula, gestión de notas, control de pagos y generación de reportes en la comunidad educativa del Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019?

1.3. OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo General

- Determinar la manera en que influye la implementación de un sistema web empleando la metodología XP en los procesos de gestión académica en el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Describir cómo se vino dando los procesos de gestión académica en el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019, desde la percepción de la comunidad educativa.
- Determinar cómo optimizar los procesos de gestión académica en el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019.
- Determinar la manera en que influye la implementación de un sistema académico web empleando la metodología XP en los procesos de inscripción, matrícula, gestión de notas, control de pagos y generación de reportes en la comunidad educativa del Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019.



- Determinar el nivel de calidad del sistema académico web implementado para el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019.

1.4. ALCANCES Y LIMITANTES

1.4.1. Alcances

El alcance del proyecto contempla los procesos de gestión académica como la inscripción del estudiante, matrícula, gestión de notas, control de pagos y generación de reportes generados por el sistema eInstitute, que contribuirán a un mejor desempeño, funcionamiento y servicio de las actividades realizadas en el Instituto de Informática.

1.4.2. Limitantes

El estudio de investigación se realizó en el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano específicamente ubicado en el Jr. Acora N° 235, 2^{do}. piso, barrio Laykakota – Puno, como limitaciones se tuvo poco escaso acceso a la documentación para el análisis, diseño e implementación.

1.5. HIPÓTESIS Y VARIABLES

1.5.1. Hipótesis general

La implementación de un sistema web empleando la metodología XP influye significativamente de manera favorable en los procesos de gestión académica en el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019.

1.5.2. Hipótesis específicas

Los procesos de gestión académica se vinieron dando de manera deficiente en el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019 desde la percepción de la comunidad educativa.



Los procesos de gestión académica se optimizan con la implementación de un sistema académico web empleando la metodología XP en el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019.

La implementación de un sistema académico web empleando la metodología XP influye significativamente de manera favorable en los procesos de inscripción, matrícula, gestión de notas, control de pagos y generación de reportes en la comunidad educativa del Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019.

El nivel de calidad del sistema académico web implementado para el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019, es buena.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

Conde Jaules (2017) indica que el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Churcampa, es una entidad, donde los procesos de gestión académica se realizan manualmente, en consecuencia, la información que fluye es desorganizada, escasa e inoportuna, no permitiendo tomar una adecuada decisión en un momento dado. Por lo cual es indispensable e importante una aplicación web que permita manejar la información de todos los procesos y actividades para la institución de manera eficiente. El objetivo del presente trabajo investigación es desarrollar una aplicación web para la gestión académica del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Churcampa, 2016. Mediante la metodología XP, utilizando lenguaje de programación orientada a objetos, base de datos relacionales y tecnologías de internet; con el propósito de automatizar el proceso de gestión académica, y la finalidad de optimizar los tiempos en actividades de procesos académicos. La investigación es de tipo aplicada, de nivel descriptivo, y los métodos de investigación son el análisis, síntesis, y la metodología XP para el desarrollo de software. Los beneficios esperados es contar con una aplicación web para la gestión académica de la institución y lograr la diferenciación a nivel de institutos superiores tecnológicos en la región Huancavelica y el país.

Huamán & Bright (2017) mencionan como objetivo de su trabajo de investigación el mejorar los procesos de la gestión académica con un Sistema de Información Gerencial vía WEB en la Institución Educativa “Carlos Manuel Cox Rosse” del distrito de La Esperanza - Trujillo, para lo cual se ha elegido además del desarrollo del sistema de información vía WEB el uso de la metodología RUP para consistencias y mejorar los procesos académicos. Un Sistema de Información Gerencial vía WEB tiene como



principal objetivo minimizar el tiempo en la elaboración de los registros de notas de los alumnos, así como también disminuir el tiempo de la elaboración de reportes de notas y asistencias, disminuir el tiempo de entrega de las notas académicas de los alumnos, minimizar los problemas de información académica de los alumnos, mejorar la satisfacción del personal administrativo de la institución educativa, reducir el tiempo de ejecución de la información para la automatización de los datos. Lo mencionado anteriormente en las tareas que se procesan los datos se tiene como ventaja mejorar el servicio educativo que se realiza en beneficio de los alumnos y el prestigio para la institución educativa, por ejemplo, cabe mencionar lo siguiente: Proporciona una solución web frente a la necesidad de la información de los alumnos. Obtiene la información en tiempo real, es decir, los 365 días del año durante las 24 horas del día.

Benique Ruelas (2016) menciona que en relación al objetivo general, se logró desarrollar una Aplicación Web eficiente para el Sistema Académico del Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado Unitek Juliaca, en beneficio de la comunidad educativa. En relación al primer objetivo específico se logró un correcto modelado de los requerimientos del sistema Académico el cual garantizó el diseño adecuado de la Aplicación Web para el Sistema Académico. En relación al segundo objetivo específico, para una buena implementación de la Aplicación Web para el Sistema Académico, fue necesario considerar sus dimensiones como son: El diseño del Contenido, el diseño de la Estética, el diseño de la Arquitectura, el diseño de la Interfaz, el diseño de la Navegación y el diseño de Componentes. En relación al tercer objetivo específico, para asegurar la calidad de la Aplicación Web para el Sistema Académico, se realizó la Prueba de Contenido, Prueba de Interfaz, Prueba de Navegación, Prueba de Componentes, Prueba de Configuración, Prueba de Seguridad y Prueba de Rendimiento.



Vergaray & Royer (2017) en su tesis indica que fue desarrollado con la finalidad de demostrar que se puede mejorar la gestión y la administración en los procesos internos del instituto; además, de expandir las fronteras del Instituto en mención, hacia lugares ajenos de la ciudad de Trujillo. Para este fin se tomó en cuenta una serie de disposiciones que nos proporcionaron las personas encargadas de los procesos conectoras de las tareas y responsabilidades a su cargo, tales como el manejo manual de los registros, la emisión de la información correcta, oportuna y confiable que deben proporcionar las áreas respectivas para la adecuada toma de decisiones. Se empleó la metodología RUP para el análisis y diseño de los procesos, bajo este entorno se desarrollará una Aplicación Web en Visual Studio Community 2013 que consistirá en un Servidor Web programado en ASP.NET, lenguaje C Sharp y además incluirá una Base de Datos hecha en SQL Server 2012 versión Express para el control de acceso de los datos de la aplicación, teniendo en cuenta la seguridad de la transmisión y recepción de la información, así como la autenticación de usuarios. El sistema fue implementado en el instituto y actualmente está funcionando; podemos concluir que con el desarrollo e implementación del sistema de información web se ha logrado mejorar la gestión y la calidad de los servicios de la empresa.

García Huacachi (2015) implementa un sistema de acuerdo a las necesidades de los diversos usuarios que intervienen en los procesos de Gestión Académica utilizando la metodología ágil SCRUM en sus diversas fases, optimizando el tiempo de respuesta al elaborar reportes o implementar interfaces; reduciendo costos al contratar a más colaboradores para ello; registrando incidencias y quejas las cuales hoy en día determinan indicadores referentes a la satisfacción al cliente; estas colaboran en la toma de decisiones y establecimiento de estrategias para obtener mayor aceptación por parte de los padres de familia y alumnos lo que permite a la institución tener un prestigio ganado y por lo tanto



mayores ingresos y ganancias; además todo esto colabora con la adaptación del Sistema al Proceso de Gestión Académica y permite que los diversos roles (padres de familia, alumnos, docentes, auxiliares; coordinadores, directivos y personal administrativo) interactúen con un mismo objetivo y conozcan sobre las ventajas de tener un Sistema hecho a medida. El presente trabajo jugó un papel muy importante en el tratamiento de la información, debido a que la atención al cliente, el tiempo de respuesta del mantenimiento del sistema y el tratamiento de incidencias y quejas para el año 2014 mejoró en más del 30% con respecto al año anterior.

Sucari León (2013) Concluye que con la implementación del sistema académico web se logró optimizar los procesos de gestión académica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado UNITEK-Puno en el año 2013, ya que los resultados del pre-test se invierten en el post-test donde la percepción de la comunidad educativa del citado instituto categoriza como bueno y muy bueno después de la implementación del sistema académico. Efectivamente la implementación de un sistema académico web empleando la metodología RUP si influye significativamente de manera favorable en los procesos de, inscripción, matrícula, gestión de notas, control de pagos y generación de reportes en la comunidad educativa del Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado UNITEK-Puno en el año 2013, ya que en cada una de estas dimensiones la percepción de la comunidad educativa ha mejorado respecto al pre-test, teniendo mayor incidencia en los procesos de gestión de notas y control de pagos.

Fuel et al. (2011) el presente proyecto tiene como finalidad mejorar y automatizar procesos relacionados a la gestión académica de la institución educativa John Osteen Christian Academy, mediante un sistema orientado a la web para facilitar el trabajo diario de sus empleados. El alcance del proyecto contempla la inscripción de aspirantes, matrícula de alumnos nuevos y antiguos, la gestión de recurso humanos, la evaluación de



los alumnos tanto registro de notas como de asistencia y demás la planificación académica de una manera más dinámica, segura y precisa. Además de la generación de reportes en la base de datos almacenados y generados por el sistema, que contribuirán a un mejor desempeño, funcionamiento y servicio de las actividades realizadas en la institución educativa. Este proyecto se desarrolló aplicando la metodología XP utilizando Lenguaje Unificado de Modelado (UML) para un correcto análisis y diseño; teniendo siempre una participación activa del usuario. El producto de software resultante es un sistema web, en el lenguaje de programación JAVA, basado en el patrón de diseño Modelo Vista Controlador y empleando MySQL como motor de base de datos. Al mismo tiempo se implementa un portal web para mostrar información de la institución, la cual permita dar a conocer sus servicios al público en general; utilizando el gestor de contenidos Joomla.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Sistema Web de Gestión Académica

Gestión es el conjunto de trámites que se llevan a cabo para resolver un asunto o concretar un proyecto (Gaitán & Gaitán, 2006). La gestión es también la dirección o administración de una compañía o de un negocio. En este caso, es un conjunto de actividades relacionadas al aspecto académico dentro de una institución educativa donde se realizan proceso y se generan información, a través de un sistema de información que realiza automáticamente el proceso académico.

La Gestión académica es un saber de síntesis capaz de ligar conocimiento y acción, ética y eficacia, política y administración de procesos que tienden al mejoramiento continuo de las prácticas educativas: a la exploración y explotación de todas las posibilidades; y a la innovación permanente como proceso sistemático. (Bustos Farías, 2009)



2.2.3. Ingeniería de Software

La ingeniería es la profesión que aplica conocimientos y experiencias para que mediante diseños, modelos y técnicas se resuelvan problemas que afectan a la humanidad. (Rodríguez, 2009), según la definición del IEEE: software es la suma total de los programas de computadora, procedimientos, reglas, la documentación asociada y los datos que pertenecen a un sistema de cómputo.

En tanto para (Pressman, 2005) es una disciplina o área de la Informática o Ciencias de la Computación, que ofrece métodos y técnicas para desarrollar y mantener software de calidad que resuelven problemas de todo tipo. (BOHEM, 1976) indica que la ingeniería de software es la aplicación práctica del conocimiento científico en el diseño y construcción de programas de computadora y la documentación asociada requerida para desarrollar, operar y mantenerlos. Por ello se conoce también como desarrollo de software o producción de software.

Por lo tanto, la ingeniería del software es el análisis, implementación, establecimiento, operación, prueba y mantenimiento del software de forma sistémica, cuantificada, retroalimentada, mejorada de manera continua, cualificada para solucionar problemas de todo tipo, y la aplicación de metodologías para generarlo, siendo este un activo intangible.

2.2.4. Ingeniería de Sistemas Web

Un sistema web es un sistema informático que los usuarios utilizan accediendo a un servidor web a través de internet o de una intranet. Las aplicaciones web son populares debido a la practicidad del navegador web con cliente ligero. La facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin destruir e instalar software en miles de potenciales clientes es otra razón de su popularidad. (Saldaña, 2012)



La Ingeniería Web (IWeb) aplica sólidos principios científicos, de ingeniería y de administración, y enfoques disciplinados y sistemáticos para el desarrollo, despliegue y mantenimiento exitoso de sistemas y aplicaciones basados en Web de alta calidad (Rodríguez, 2009).

Un formulario html es capaz de establecer contacto y comunicación a través de la web para el procesamiento de información y generar interactividad con el usuario (Quiroz, 2001). Es importante mencionar que estos objetos no son capaces de procesar los datos, para ello cuentan con métodos que realizan el manejo de sus entradas estas presentadas en un documento HTML. Así mismo los formularios generan una interfaz de usuario que le permite recoger datos de la página web, luego estos datos son enviados al servidor web y este se encarga de pasarle los datos a la aplicación utilizada. Usando objetos HTML uno puede crear entradas de:

- Cuadros de texto (text field)
- Área de texto (text area)
- Casillas (check box)
- Botones de opción (radio button)
- Cuadros combinados (combo box)
- Botones de comando (command button)
- Selector de archivos (input file)

2.2.5. Metodología XP eXtreme Programming

La metodología XP es una disciplina de desarrollo de software, y (Beck & Fowler, 2001), lo define como una metodología ágil, eficiente y de bajo riesgo, flexible, predecible, científico, y una manera divertida de desarrollar software, basada en una serie



de valores y de prácticas de buenas maneras que persigue el objetivo de aumentar la productividad a la hora de desarrollar programas. (Beck, 2000)

Esta metodología de programación se basa en dar prioridad a los trabajos que dan un resultado directo y que reducen la burocracia que hay alrededor de la programación.

Se basa en los siguientes valores:

- Comunicación
- Simplicidad
- Retroalimentación
- Coraje
- Respeto

Objetivos de XP

- Satisfacción del cliente.
- Potenciar el trabajo en grupo.
- Minimizar el riesgo actuando sobre las variables del proyecto: costo, tiempo, calidad, alcance

Características

- Metodología basada en prueba y error para obtener un software que funcione realmente.
- Fundamentada en principios.
- Está orientada hacia quien produce y usa software (el cliente participa muy activamente).
- Reduce el coste del cambio en todas las etapas del ciclo de vida del sistema.
- Combina las que han demostrado ser las mejores prácticas para desarrollar software, y las lleva al extremo.

- Cliente bien definido.
- Los requisitos pueden cambiar.
- Grupo pequeño y muy integrado (2-12 personas).
- Equipo con formación elevada y capacidad de aprender

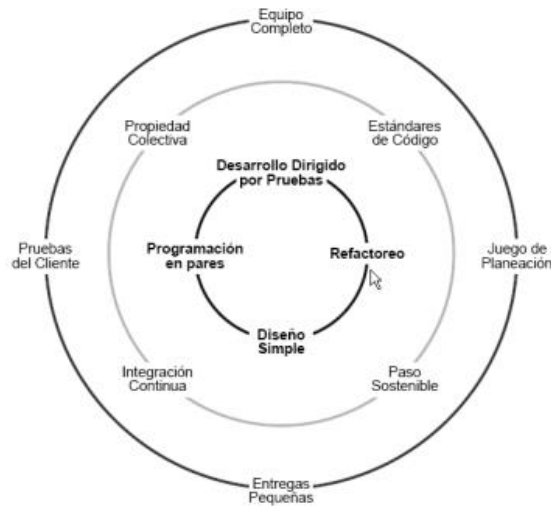


Figura 1: Prácticas de Programación Extrema

Fuente: (Solis Castro, 2010)

Herramientas de la Metodología XP

1. Historias de Usuario

Representan una breve descripción del comportamiento del sistema, se realizan por cada característica principal del sistema y son utilizadas para cumplir estimaciones de tiempo y el plan de lanzamientos, así mismo reemplazan un gran documento de requisitos y presiden la creación de las pruebas de aceptación. Cada historia de usuario debe ser lo suficientemente comprensible y delimitada para que los programadores puedan implementarlas en unas semanas. (Meléndez Valladarez et al., 2016)

La plantilla a utilizarse para la elaboración de las historias de usuario se muestra en la tabla siguiente, véase (Tabla 1), y cada uno de sus componentes se explica a continuación. (Letelier & Penadés, 2006)

Tabla 1: Plantilla para las historias de usuario

Historia de Usuario	
Número: Permite identificar a una historia de usuario.	Usuario: Persona que utilizará la funcionalidad del sistema descrita en la historia de usuario.
Nombre Historia: Describe de manera general a una historia de usuario	
Prioridad en Negocio: Grado de importancia que el cliente asigna a una historia de usuario.	Riesgo en Desarrollo: Valor de complejidad que una historia de usuario representa al equipo de desarrollo.
Puntos Estimados: Número de semanas que se necesitará para el desarrollo de una historia de usuario.	Iteración Asignada: Número de iteración, en que el cliente desea que se implemente una historia de usuario.
Programador Responsable: Persona encargada de programar cada historia de usuario.	
Descripción: Información detallada de una historia de usuario	
Observaciones: Campo opcional utilizado para aclarar, si es necesario, el requerimiento descrito de una historia de usuario.	

Fuente: (Solis Castro, 2010)

Una historia de usuario se descompone en varias tareas de ingeniería, las cuales describen las actividades que se realizarán en cada historia de usuario:

1.1. Tareas de Ingenierías (Task Card)

Se vinculan más al desarrollador, ya que permite tener un acercamiento con el código. (Ferreira Escutia, 2013)

La plantilla a utilizarse para la elaboración de las tareas de ingeniería se muestra en la siguiente tabla, véase (Tabla 2), y cada uno de sus componentes.

Tabla 2: Plantilla para tareas de ingeniería

Tareas de Ingeniería	
Número de Tarea: Permite identificar a una tarea de ingeniería	Número de Historia: Número asignado de la historia correspondiente.
Número de Historia: Número asignado de la historia correspondiente.	
Tipo de Tarea: Tipo al que corresponde la tarea de ingeniería.	Puntos Estimados: Número de días que se necesitará para el desarrollo de una tarea de ingeniería.
Fecha Inicio: Fecha inicial de la creación de la tarea de ingeniería.	Fecha Fin: Final concluida de la tarea de ingeniería.
Programador Responsable: Persona encargada de programar la tarea de ingeniería.	
Descripción: Información detallada de la tarea de ingeniería.	

Fuente: (Ferreira Escutia, 2013)

1.2. Pruebas de Aceptación

Según (Chiluisa Pallo et al., 2014) las pruebas de aceptación son de vital importancia para el éxito de una iteración y el comienzo de la siguiente, con lo cual el cliente puede conocer el avance en el desarrollo del sistema y a los programadores lo que les resta por hacer. Además, permite una retroalimentación para el desarrollo de las próximas historias de usuarios a ser entregadas. Estas son comúnmente llamadas pruebas del cliente, por lo que son realizadas por el encargado de verificar si las historias de usuarios de cada iteración cumplen con la funcionalidad esperada. Véase (Tabla 3).

Tabla 3: Plantilla para pruebas de aceptación

Pruebas de Aceptación	
Código: Número único, permite identificar la prueba de aceptación.	N° Historia de Usuario: Número único que identifica a la historia de usuario.
Historia de Usuario: Nombre que indica de manera general la descripción de la historia de usuario.	
Condiciones de Ejecución: Condiciones previas que deben cumplirse para realizar la prueba de aceptación.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Pasos que siguen los usuarios para probar la funcionalidad de la historia de usuario.	
Resultado Esperado: Respuesta del sistema que el cliente espera, después de haber ejecutado una funcionalidad	
Evaluación de la Prueba: Nivel de satisfacción del cliente sobre la respuesta del sistema. Los niveles son: Aprobada y No Aprobada	

Fuente: (Chiluisa Pallo et al., 2014)

2. Tarjetas CRC (Clase – Responsabilidades – Colaboradores)

Las tarjetas CRC (Clase-Responsabilidades-Colaboradores), permiten conocer que clases componen el sistema y cuales interactúan entre sí. Se dividen en tres secciones: Nombre de la Clase, Responsabilidades y Colaboradores. (Chiluisa Pallo et al., 2014)

La plantilla a utilizarse para la elaboración de las Tarjetas CRC se muestra en la siguiente tabla, véase (Tabla 4) y a continuación se describen cada uno de los componentes.

Tabla 4: Plantilla para tarjetas CRC

Tarjetas CRC	
Nombre de la Clase: Nombre de la clase al cual hace referencia la tarjeta.	
Responsabilidades: Atributos y operaciones de la clase.	Colaboradores: Clases que colaboran con la clase citada en la tarjeta

Fuente: (Chiluisa Pallo et al., 2014)



Roles de los Integrantes de XP

1. Rol del Cliente

Según (Jeffries et al., 2001) el cliente elige lo que va a entregar, decide qué hacer primero y qué aplazar y, define las pruebas para demostrar que el sistema hace lo que necesita. El equipo será más eficaz si el cliente permanece en el lugar y esté presente con el equipo. El cliente, tiene la responsabilidad fundamental de elegir las historias de elementos más valiosos, de más alto valor comercial. Finalmente, especifica las pruebas que muestran si las historias se han desarrollado correctamente, las pruebas de aceptación, ya está construido por los programadores, por un testeador independiente, o por los clientes mismos. Por otro lado, (Beck & Fowler, 2001), afirma, escribe las historias de usuario y las pruebas funcionales para validar su implementación. Asigna la prioridad a las historias de usuario y decide cuáles se implementan en cada iteración centrándose en aportar el mayor valor de negocio.

2. Rol del Programador

Para (Jeffries et al., 2001) los programadores analizan, diseñan, prueban el programa, e integran el sistema. Los programadores estiman la dificultad de todas las historias y, realizan el seguimiento del ritmo al que pueden ofrecer las historias para el cliente. Desarrolladores trabajan con el cliente para entender sus historias. De una historia, los desarrolladores decidan su aplicación. Los desarrolladores luego estiman la cantidad de trabajo que cada historia tendrá, en base a las decisiones de implementación y su experiencia en el proyecto hasta el momento. Estas estimaciones ayudan al cliente para programar la obra más valiosa para la próxima iteración, respondiendo a la pregunta de cuánto tiempo. (O'REILLY, s.f.).



3. Rol del Encargado de Pruebas (Tester)

Para (Beck & Fowler, 2001), es quien ejecuta las pruebas y luego informa los resultados al equipo, además ayuda al cliente a escribir las pruebas funcionales. Es alguien que tiene que ejecutar todas las pruebas de forma regular (si no puede hacer funcionar su unidad y pruebas de funcionamiento en conjunto), resultados de prueba de difusión, y para asegurarse de qué herramientas de prueba funciona bien. Por otro lado, (Batalla, 2006), afirma que el encargado de pruebas ayuda al cliente a escribir las pruebas funcionales. Ejecuta las pruebas regularmente, difunde los resultados en el equipo y es responsable de las herramientas de soporte para pruebas.

4. Rol del Encargado de Seguimiento (Tracker)

Para (Beck & Fowler, 2001) es el que realiza el seguimiento del progreso de cada iteración y proporciona la realimentación al equipo de trabajo. Mantiene un registro de los resultados de las pruebas funcionales. El tracker realiza el seguimiento de la programación. XP tracker de unos pocos indicadores. El más importante es la velocidad del equipo, que es la relación de momento ideal estimado para las tareas al tiempo real dedicado implementarlas. Otros datos importantes pueden incluir cualquier cambio en la velocidad, la cantidad de horas extras trabajadas, y la proporción de pasar las pruebas de pruebas fallidas. (O'REILLY, s.f.).

5. Rol del Entrenador (Coach)

Para (Beck & Fowler, 2001), es el responsable del proceso global. Debe proveer guías al equipo de forma que se apliquen las prácticas XP y se siga el proceso correctamente. El coach guía a su equipo a comprender XP y el software desarrollo. A veces se enseña directamente. A veces enrolla las mangas y se enseña haciendo. Se puede sugerir cambios en cómo se implementa una práctica, ofrecen ideas a resolver un



problema técnico de espinas, o servir de intermediario entre el equipo y la gestión de otros.

6. Rol del Consultor

Según (Beck & Fowler, 2001), es un miembro externo del equipo, quien posee conocimiento en algún tema necesario para el proyecto. Por otro lado, para (Batalla, 2006), el consultor es un miembro externo del equipo con un conocimiento específico en algún tema necesario para el proyecto. Guía al equipo para resolver un problema específico.

7. Rol del Administrador

Para (Jeffries et al., 2001), el administrador hace que el cliente y los desarrolladores estén juntos y los ayuda a participar en el funcionamiento correcto del equipo. Cuando se trata del proceso de planificación, diseño, pruebas, codificación, liberación, los administradores no realizan ninguna de estas cosas directamente. El administrador promoverá las cosas por hacer, coordinar las tareas, e informará los resultados. Como administrador, promoverá una sesión rápida, antes de la liberación de la planificación. Si hay conflictos en la programación, debe ponerse de acuerdo con los miembros del equipo y encontrar una fecha adecuada para la culminación de la historia. Si es necesario, fijar otra cita cuando existe conflicto. Es el dueño del equipo y sus problemas. Persona experta en tecnología y labores de gestión, su labor esencial es de coordinación. Es la imagen del equipo al exterior. Elige los miembros que conformaran el plantel, obtiene los recursos necesarios y maneja los problemas que se generan. Agenda reuniones (planes de iteración, agenda de compromisos, etc), verifica que se realicen de manera adecuada y registra lo referente a las mismas. Según (Batalla, 2006), el administrador no le dice al grupo lo que tiene que hacer (el Cliente y el plan de iteración



su implementación, se genera el plan de entregas, las iteraciones, la rotación de parejas y las reuniones diarias. (Sommerville, 2005)

2. Diseño

Para (Kendall, 2005) se definen como la etapa en donde son evaluadas las historias de usuario por el equipo del proyecto para dividir las en tareas, cada tarea representa una característica distinta del sistema y se puede diseñar una prueba de unidad que verifique cada tarea (Sommerville, 2005), estas tareas se representan por medio de las tarjetas CRC (Clase-Responsabilidad-Colaborador). Las tarjetas CRC identifican y organizan las clases bajo el paradigma orientado a objetos (lo que incluye asignación de responsabilidades), cada tarjeta contiene el nombre de la clase (que representa una o más historias de usuario), una descripción de las responsabilidades o métodos asociados con la clase, así como la lista de las clases con que se relaciona o que colaboran con ella. Las tarjetas CRC son el único trabajo de diseño que se genera como parte del proceso de XP. (Holmes & Joyce, 2001)

3. Desarrollo

Se lleva a cabo la programación en pareja, la unidad de pruebas y la integración del código (Kendall, 2005). Durante esta etapa se espera la disponibilidad del cliente para que éste pueda resolver cualquier duda que se presente durante una jornada de trabajo.

4. Pruebas

Cada tarea que se identificó con las historias de usuario, representa una característica distinta del sistema y se realiza una prueba de unidad por cada una de ellas, existen pruebas unitarias las cuales son diseñadas para probar cada uno de los métodos y clases, dichas pruebas son realizadas por los programadores. (Sommerville, 2005)

2.2.6. Calidad de Software

1. Calidad de software según Norma ISO 9126

Según (Calero & Velthuis, 2010, p. 34), la calidad de un programa se fracciona en un grupo de causantes o propiedades, por lo cual se acostumbran a subfraccionar en su subfactores y subcaracterísticas. La iniciativa que se usa en este planeamiento y que está muy popularizada es el nivel en todo el mundo ISO/IEC 9126.

Según (Abud Figueroa, 2012, p. 13), comentar de calidad del programa compromete la obligación de tener con parámetros que accedan a constituir los escenarios mínimos que un producto de esta clase debe conseguir para que se considere de calidad.

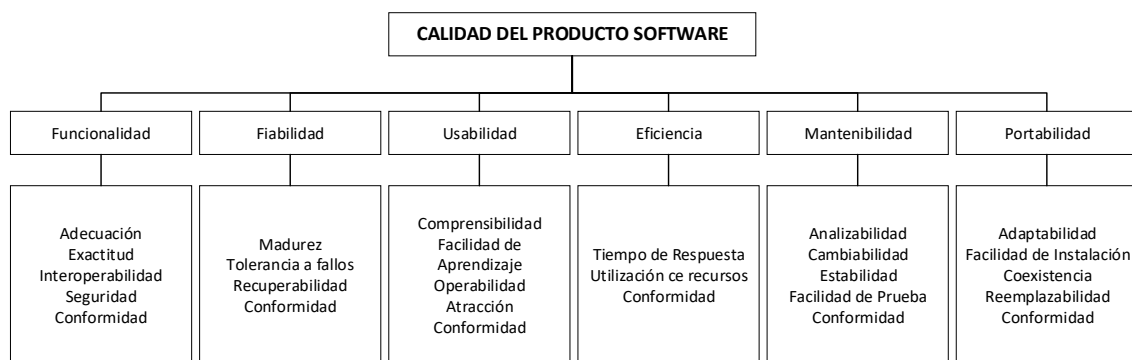


Figura 3: Calidad del Producto Software

Fuente: Norma ISO 9126

- 1. Funcionalidad:** Es la efectividad del programa a desarrollar las funcionalidades que fueron especificadas. Facilita calcular y calificar el programa, para hacer un diagnóstico si cumple con las pretensiones para las cuales fue creada. Según (García & Mazo, 2005) la funcionalidad es la aptitud del producto programa para proporcionar las funcionalidades que complacen las pretensiones explícitas e implícitas, en el momento en que el programa es usado bajo cláusulas particulares. La funcionalidad tiene los siguientes criterios:



- a) **Adecuación:** Es la disposición del programa para suministrar un correcto grupo de funcionalidades que ejecutan las tareas y objetivos designados.
 - b) **Exactitud:** Es la disposición del programa para realizar procesos y proveer los resultados solicitados.
 - c) **Interoperabilidad:** Es la disposición del programa para estar comunicado con varios sistemas particulares.
 - d) **Seguridad:** Es la disposición del programa para asegurar la información sensible y los datos de forma que los individuos o los sistemas no acreditados no logren entrar a ellos para hacer tareas mal intencionadas.
 - e) **Conformidad:** Es la disposición del software de ejecutar los estándares relativos a la funcionalidad.
2. **Confiabilidad:** Es la disposición del producto de software para confirmar un nivel de funcionamiento, en el momento que el software se adecua a las condiciones específicas. Según (García & Mazo, 2005, p. 11), la definición de confiabilidad es la ISO/IEC 2382-14:1997, es decir que es “La habilidad de la unidad funcional de ejecutar una función requerida.” La confiabilidad se divide en los siguientes criterios:
- a) **Madurez:** Facilita medir la reiteración de fallas por fallos en el avance del programa.
 - b) **Tolerancia a errores:** Disposición del producto de programa para sostener un nivel preciso de desempeño en caso de fallos del programa.
 - c) **Recuperabilidad:** Disposición del software para restaurar un nivel determinado de funcionamiento y restablecer la información afectada en caso de un fallo.
 - d) **Conformidad de fiabilidad:** Aptitud del programa para adecuarse a las reglas, acuerdos o normas concerniente a la fiabilidad



- 3. Usabilidad:** La facilidad de uso es la disposición del programa de ser comprendido, aprendido y utilizado de manera simple y amigable. Ciertas normas de funcionalidad, fiabilidad y eficiencia perjudican la facilidad de uso, para los fines de la ISO/IEC 9126 ellos no se catalogan como facilidad de uso. Según (García & Mazo, 2005, p. 12), la facilidad de uso está definido por los individuos finales y a los individuos que no forman parte del programa. La usabilidad se distribuye en los próximos criterios:
- a) **Entendimiento:** Es la disposición del programa para aceptar al usuario y comprender si el programa es adaptable, así como ser ejecutado con las funcionalidades y las características individuales de la aplicación.
 - b) **Aprendizaje:** Es la disposición del programa para aceptar al cliente para instruirse de su aplicación.
 - c) **Operabilidad:** Es la disposición del programa para aceptar al cliente para ejecutarlo y contrastarlo.
 - d) **Atractividad:** Es la disposición del programa de ser amigable al usuario.
 - e) **Conformidad de uso:** Es la disposición del programa para incorporarlo a los criterios, congresos, guías de estilo o reglamentaciones similares a su facilidad de uso.
- 4. Eficiencia:** Según (García & Mazo, 2005, p. 13), la eficiencia es la disposición del programa para suministrar un cumplimiento correspondiente, según a la multitud de elementos usados y bajo las tareas planteadas. La eficiencia consta de las siguientes sub características:
- a) **Comportamiento en los tiempos:** Es la disposición del programa para suministrar tiempos convenientes de solución y procesamiento, y datos de productividad cuando ejecuta las tareas bajo las condiciones establecidas.



- b) **Utilización de recursos:** Es la disposición del programa para usar sus propias partes y tipos de elementos cuando se esté ejecutando bajo las normas constituidas.
 - c) **Conformidad de eficiencia:** Es la disposición del programa para incorporarlo a los criterios enlazados a la eficiencia.
5. **Capacidad de mantenimiento:** Según (García & Mazo, 2005, p. 14), la facilidad de cuidado es la disposición del producto de programa para ser cambiado. Las rectificaciones tienen la posibilidad de integrar rectificaciones, novedades o amoldación del programa, los cambios en el ámbito, las necesidades y informaciones funcionales. La disposición de cuidado se distribuye en las siguientes subcaracterísticas:
- a) **Analizabilidad:** La disposición del programa software para ser dictaminado por insuficiencias o causas de fallos en el programa o la identificación de las partes a ser modificadas.
 - b) **Cambiabilidad:** La disposición del producto de programa para aceptar una cierta rectificación y sea implementada.
 - c) **Estabilidad:** La disposición del producto de programa para eludir efectos repentinos gracias a alteraciones del programa.
 - d) **Testeabilidad:** La disposición del producto de programa para aceptar que los cambios logren ser validados.
 - e) **Conformidad de facilidad de mantenimiento:** La disposición del producto de programa para acoplarse a referencias o juntas que se relacionan con la simplicidad de mantenimiento.



2.2.7. Procesos de Gestión Académica

2.2.7.1. Procesos de gestión académica

Para (Arqueño & Cesar, 2018) mencionan sobre la importancia de la gestión directiva para el adecuado desenvolvimiento de las actividades al interior de una institución educativa es una verdad innegable, se dice, que cuanto mejor sea un directivo, mejores resultados ha de alcanzar, en todos los aspectos institucionales.

Entre las actividades académicas más importantes están: gestión de documentación, matrícula de alumnos, preinscripciones, reservas, listados por conceptos, ingresos y gastos, inventario, horarios, registro de pensiones, asociación de padres de familia, registro de calificaciones, elaboración de horarios, manejo de becas, estado de cuentas, múltiples reportes administrativos, estadísticos y otros.

En tal sentido (Sucari León, 2013) cita como procesos de gestión académica a la inscripción, gestión de notas, proceso de matrícula, control de pagos y la generación de reportes. Los cuales se detallan a continuación:

a. Proceso de inscripción

a.1. Inscribir estudiante

A través de este procedimiento el estudiante se convierte en un estudiante activo de un módulo o curso, aceptando de esta manera las reglas y forma de evaluación que se le indican.

a.2. Inscribir docente

A través de este procedimiento el profesional se convierte en un docente activo asignado a un módulo o curso, así mismo se le asigna un número determinado de cursos que estará a su cargo, aceptando de esta manera las reglas y forma de evaluación que se le indican.



b. Proceso de gestión de notas

En este proceso se lleva a cabo las operaciones necesarias para que Registro Académico conserve los datos necesarios de cada estudiante que se encuentra en el instituto cursando algún módulo o curso especial y maneja de forma segura y eficaz las calificaciones que el docente introduce en la base de datos correspondiente.

c. Proceso de matrícula

Es un acto formal y voluntario que acredita a la persona la condición de estudiante e implica el compromiso de cumplir las disposiciones vigentes establecidas y así como participar en todas las actividades programadas propias del Instituto.

La Ficha de Matrícula como instrumento técnico pedagógico es el único documento que acredita la condición de estudiante.

d. Proceso de control de pagos

Los conceptos de pago de matrícula, y otros, se registran con el comprobante de pago (voucher) emitido en la entidad bancaria autorizada.

e. Proceso de generación de reportes

Tiene por finalidad mostrar los listados y actas para el uso de los docentes y personal administrativo autorizado.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. Administrador

Son personas capaces de manejar toda su información; pueden generar cuentas de postulantes /docentes, inscribir postulantes, modificar/eliminar dichos datos, ingresar y modificar/eliminar datos erróneos, acceso a los reportes, ingresar y modificar los costos de los exámenes, prospecto, carnet etc.



2.3.2. Agente educativo

Son las personas que están involucradas con el proceso educativo y está conformado por el director, estudiantes, administrativos y docentes o instructores.

2.3.3. Calidad

Conjunto de características de un producto que influyen en su aceptabilidad por parte de los consumidores en tanto que calidad de un alimento es el conjunto de características del mismo que son requeridas por los consumidores, explícita o implícitamente.

2.3.4. Director

Es el responsable de la gestión educativa, cumple un papel central al articular, conducir y facilitar una serie de procesos al interior del instituto de informática.

2.3.5. Docente y/o instructor

Se considera docente y/o instructor, al profesional que, previo concurso o evaluación, ha ganado una plaza vacante para el dictado de cursos en las áreas aprobados en la currícula.

2.3.6. Estudiante

Se considera estudiante, a la persona que ingresa, luego de haber efectivizado los pagos respectivos por derecho de matrícula y enseñanza mensual.

2.3.7. Implementación

Es la descripción de una secuencia de actividades que deben ser seguidos por un equipo de trabajadores para generar un conjunto coherente de productos, uno de los cuales en el programa del sistema web deseado.



2.3.8. Institución educativa

Comunidad de aprendizaje, es la primera y principal instancia de gestión del sistema educativo descentralizado. En ella tiene lugar la prestación del servicio. Puede ser pública o privada.

2.3.9. Instituto de informática

Es una institución educativa, que brinda servicios de capacitación en diferentes módulos y cursos especiales, a toda la población en general.

2.3.10. Servicios educativos

Es la prestación desempeñada por las instituciones educativas y el personal docente, dirigido hacia los alumnos, siendo ello en forma pública o privada.

2.3.11. Sistema

Es el conjunto de elementos que interactúan en forma coordinada para el logro de un objetivo común.

2.3.12. Sistema académico

Es un software informático desarrollado a medida que efectúa la gestión del proceso académico en una institución educativa, permitiendo la ejecución integral del resto de las operaciones.



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. VARIABLES

VI: Sistema web.

VD: Procesos de gestión académica.

3.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 5: Operacionalización de Variables

Variables	Dimensión	Indicador	Índice	Instrumento	
Aplicación web	Funcionalidad	Adecuación	Puntaje	Ficha de Evaluación - Calidad del Producto Software Norma ISO 9126	
		Exactitud			
		Iteroperatividad			
		Seguridad			
		Conformidad			
	Fiabilidad	Madurez			
		Tolerancia a fallos			
		Recuperabilidad			
	Usabilidad	Conformidad			1
		Comprensibilidad			2
		Facilidad de aprendizaje			3
		Operabilidad			4
		Atracción			5
	Eficiencia	Conformidad			
		Tiempo de respuesta			
Mantenibilidad	Utilización de recursos				
	Conformidad				
	Analizabilidad				
	Cambiabilidad				
		Estabilidad			
		Facilidad de prueba			



	(continuación...)			
		Conformidad		
		Adaptabilidad		
		Facilidad de instalación		
	Portabilidad	Coexistencia		
		Reemplazabilidad		
		Conformidad		
	Inscripción	Inscripción de nuevos estudiantes		
		Matrícula de estudiantes nuevos		
	Matrícula	Matrícula de estudiantes regulares	Muy malo Malo	Encuesta sobre los Procesos de Gestión Académica
Procesos de gestión académica.	Gestión de notas	Registro de notas	Regular	
		Entrega de notas	Bueno	
	Control de Pagos	Registro de pagos	Muy bueno	
		Control de pagos		
	Reportes	Fichas de matrícula Historial académico Registros auxiliares		

Elaborado por el equipo de trabajo

3.3. METODOLOGÍA

3.3.1. Tipo de Estudio

Corresponde al tipo de investigación aplicada de nivel explicativo, y cuantitativo; esta investigación se distingue por tener propósitos prácticos inmediatos bien definidos, es decir se investiga para actuar, transformar, modificar o producir cambios en un determinado sector de la realidad como es la educación.



3.3.2. Diseño

Corresponde al diseño pre-experimental; ya que estos no cumplen con todas las condiciones necesarias para ser considerados experimentos verdaderos.

Son considerados así, los estudios de caso con una sola medición, en los cuales a un grupo se le aplica un estímulo para luego observar los efectos, no habiendo grupo de control.

Este diseño viene representado por:

GE: 01 - - X - - 02

Donde:

GE grupo experimental

01 medición de la variable dependiente en el pre-test

02 medición de la variable dependiente en el post-test

X tratamiento que se aplica al grupo en estudio

La estructuración de un proyecto de investigación está constituido primero con la construcción de los objetivos, se continúa con la definición operacional de las variables, la elección del diseño de estudio y finaliza el uso de la herramienta estadística SPSS.

3.3.3. Población y Muestra

Población

La población de estudio comprende a un ciclo mensual de todos los interesados del Instituto de Informática INFOUNA, conformada por estudiantes, docentes, personal administrativo durante el mes de diciembre del año 2019.



Tabla 6: Población de Estudiantes Instituto de Informática UNA Puno, diciembre 2019

Curso	Estudiantes
MS WINDOWS E INTERNET	79
MS WORD	58
MS EXCEL	59
MS POWER POINT Y ACCESS	85
MS VISIO	90
AUTOCAD I	17
AUTOCAD II	24
AUTOCAD III	41
ARCGIS	7
EXCEL INTERMEDIO	12
EXCEL AVANZADO	16
REVIT ARCHITECTURE I	5
S-10 COSTOS Y PRESUPUESTOS	30
Total	523

Fuente: Lista de Grupos del Mes de Diciembre del 2019 INFOUNA

Tabla 7: Población de Docentes Instituto de Informática UNA Puno, diciembre 2019

Módulo	Docentes
OFIMÁTICA	15
AUTOCAD	5
CURSOS ESPECIALES	5
Total	25

Fuente: Lista de Grupos del Mes de Diciembre del 2019 INFOUNA

También se cuenta con personal administrativo en número de 5. Para la realización de la presente investigación, se han considerado aspectos excluyentes, ya que no todos los estudiantes tienen dominio en el manejo de sistemas web, así mismo no todos tienen



conocimiento sobre el manejo de los procesos de gestión académica en el Instituto, ello también se extiende a los docentes y administrativos. Llegando a conformar la población definitiva 523 estudiantes, así como 25 docentes; y 5 administrativos.

Muestra

La técnica estadística fue de muestreo no probabilístico intencional al azar, el cual considerará a 117 estudiantes y 15 instructores del Instituto de Informática y 4 administrativos (director, administrador, secretario y conserje), haciendo un total de 136 agentes educativos.

3.3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Las técnicas e instrumentos empelados según objetivos específicos en la investigación fueron según el siguiente detalle:

Tabla 8: Técnicas e Instrumentos por Objetivos de Investigación

Objetivo específico	Técnica	Instrumento
Objetivo específico 1	Encuesta	Cuestionario sobre procesos de gestión académica.
Objetivo específico 2	Encuesta	Cuestionario sobre procesos de gestión académica.
Objetivo específico 3	Encuesta	Cuestionario sobre procesos de gestión académica.
Objetivo específico 4	Encuesta	Ficha de evaluación de la calidad del producto según estándar ISO-9126.

Elaborado por el equipo de trabajo



Técnicas

Se empleará la técnica de la encuesta para medir la influencia del sistema web, que consiste en una serie de preguntas en cuanto a la conducta, intenciones, actitudes, conocimiento, motivaciones y características demográficas y se realizará de forma escrita.

Instrumentos

Se empleará un cuestionario estructurado, ficha de evaluación de la calidad del producto según estándar ISO-9126, formatos oficiales de la Institución; como registros, actas, fichas de matrícula y voucher de pago.

3.4. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS

3.4.1. Preparación de datos

Debido que se contó con preguntas cerradas en el cuestionario, así como en la ficha de calidad todo ello se consiguió empleando software estadístico SPSS v.25, Minitab v19.2 y MS-Excel 2019, solo con fines académicos.

3.4.2. Técnica estadística

De acuerdo a los objetivos se empleó las técnicas estadísticas para diferencia entre grupos a través de la prueba t de Student para muestras apareadas ya que se trata de un solo grupo.

3.4.3. Presentación de datos

Los datos se presentan en tablas de distribución de frecuencia y gráfico de barras; con su respectivo análisis e interpretación.

3.4.4. Diseño de prueba de hipótesis

Se realizó la prueba de hipótesis de diferencia de medias con un solo grupo en el pre-test y post-test, considerando los siguientes pasos:



1. Formulación de hipótesis

Hipótesis nula (H_0)

La implementación de un sistema web empleando la metodología XP no influye significativamente de manera favorable en los procesos de gestión académica en el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019.

Hipótesis nula (H_1)

La implementación de un sistema web empleando la metodología XP influye significativamente de manera favorable en los procesos de gestión académica en el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019.

2. Determinación del tipo de prueba.

Según la H_1 la prueba aplicada fue bilateral con distribución t de Student con n-1 grados de libertad.

3. Especificación del nivel de significación.

Tomamos un nivel de significancia de 5% ($\alpha = 0.05$)

Los grados de libertad está dado por: $gl = n - 1 = 136 - 1 = 135$

Valor crítico (t de tabla) = $t(\alpha/2, 135) = 1.96$

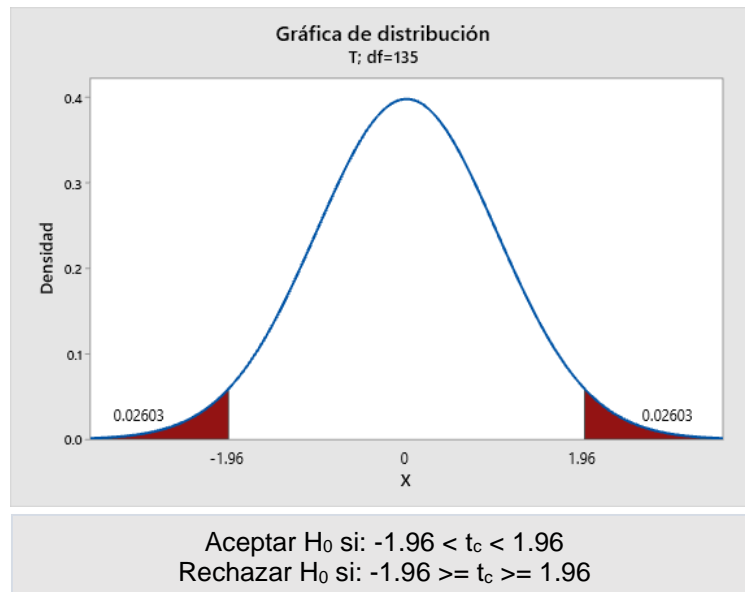


Figura 4: Distribución de Prueba t de Student

Elaborado por el equipo de trabajo

4. Cálculo del estadístico de la prueba.

El estadístico de prueba está dado por la siguiente ecuación:

$$|t_c| = \frac{\bar{d}}{s_{\bar{d}}}; \text{ que tiene una distribución t de Student. } t_{\frac{\alpha}{2}, (n-1)}$$

Donde:

$$d_t = (X_i - X_j), \bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n}, S_{\bar{d}} = \sqrt{\frac{S_d^2}{n}}, S_d^2 = \frac{\sum_{i=1}^n d_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n d_i)^2}{n}}{n-1}$$

5. Toma de decisión.

Si: $t_c > t_{\frac{\alpha}{2}, (n-1)}$; Entonces se rechaza la H_0 , es decir que existe diferencia significativa entre los resultados obtenidos en el pretest frente al postest, también puede emplearse la significancia bilateral que cuando es menor al nivel de significancia ($\alpha = 0.05$) se rechaza la hipótesis nula.



3.5. METODOLOGÍA DE DESARROLLO WEB

La metodología que se empleará para la implementación del sistema web será la metodología del eXtreme Programming (XP); ya que cuenta con características esenciales: empezando con la primera Fase: Planificación del proyecto (Historias de usuario, Release Planning, Iteraciones, Velocidad del proyecto, Programación en pareja, Reuniones diarias.), seguidamente con la segunda Fase: Diseño (Diseños simples, Glosarios de términos, Riesgos, Funcionalidad extra, Tarjetas Clase-Responsabilidad-Colaboración), posteriormente con la tercera Fase: Codificación y la cuarta y última Fase: Pruebas (el uso de los test en X.P., Test de aceptación.). Véase (Anexo 3 eXtreme Programing eInstitute).

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS Y CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

4.1.1. Influencia de la implementación del sistema web académico

De acuerdo al objetivo general: Determinar la manera en que influye la implementación de un sistema web empleando la metodología XP en los procesos de gestión académica en el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019.

Los resultados que se muestran a continuación sobre los procesos de gestión académica a nivel global, lográndose recolectar la información en dos momentos; antes de la implementación de la aplicación académica web (Pretest) y luego de la implementación del sistema académico web (Postest):

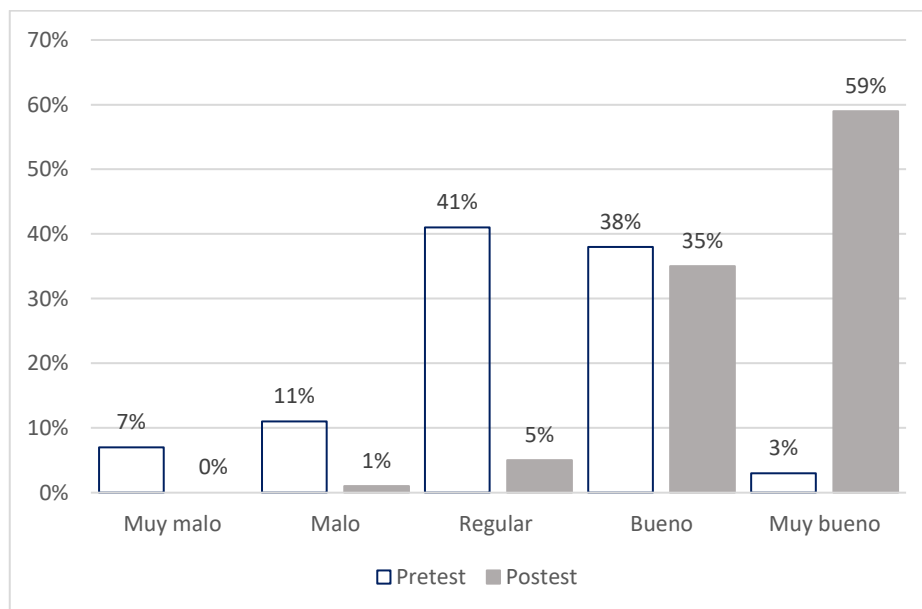


FIGURA 5. Porcentajes del Proceso de Gestión Académica en el INFOUNA

Fuente: INFOUNA – Puno 2019



La comparación de los resultados de la medición realizada a 136 agentes educativos, véase (Figura 5), en donde se aprecia una diferencia significativa entre los resultados obtenidos en el pretest frente al postest, en el pretest los mayores porcentajes indican que los procesos de gestión académica son muy malo, malo, regular y hasta bueno, en cambio en el postest se tiene una convergencia de los porcentajes altos en las categorías malo, regular, bueno y muy bueno.

Los resultados obtenidos para el objetivo general muestran que existe una influencia significativa y favorable de la implementación del sistema de gestión académica vía web en los procesos académicos del Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019.

Al respecto (Sucari León, 2013) afirma que la implementación del sistema académico vía web influye favorablemente en los procesos de gestión académica en la comunidad educativa del Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado UNITEK-Puno del grupo IDAT en el año 2013. También, (MAZA ANCAJIMA & ADAN, 2019) deducen que un sistema web si agilizaría los procesos dados actualmente dentro del Instituto Superior Tecnológico Privado San Martín de Porres, Tambogrande – Piura, 2017.

Para, (Espinoza Rupay et al., 2017), la implementación de una aplicación online permite realizar el proceso de matrícula de estudiantes además de mejorar la gestión de dicho proceso, y permite realizar una atención más rápida y segura en beneficio de estudiantes y personal administrativo.

Además, (Garavito & Vidal, 2015) indica que implementó un sistema para los procesos académicos utilizando tecnología web y aplicando la metodología de desarrollo

de software XP el cual le permitió que la construcción del sistema sea mucho más sencillo y fácil de implementar.

Prueba de hipótesis general

Tabla 9: Estadísticos descriptivos de los procesos de gestión académica en el INFOUNA, 2019

	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Pretest	136	31.90	6.67	0.57
Posttest	136	45.09	3.02	0.26
Diferencia	136	13.18	6.35	0.54

Fuente: Proceso de cálculo en SPSS desde la base de datos

Los estadísticos descriptivos de los procesos de gestión académica en el Instituto de Informática, tanto en el momento del pretest como en el momento del posttest, facilitando la comparación entre ambos momentos, así se tiene que la media en el posttest es mayor (45.09) siendo superior al obtenido en el pretest (31.90) esto indica que los encuestados asignan puntajes altos a los procesos de gestión académica luego de la implementación del sistema académico vía web. Esto se puede apreciar en al detalle en la siguiente figura:

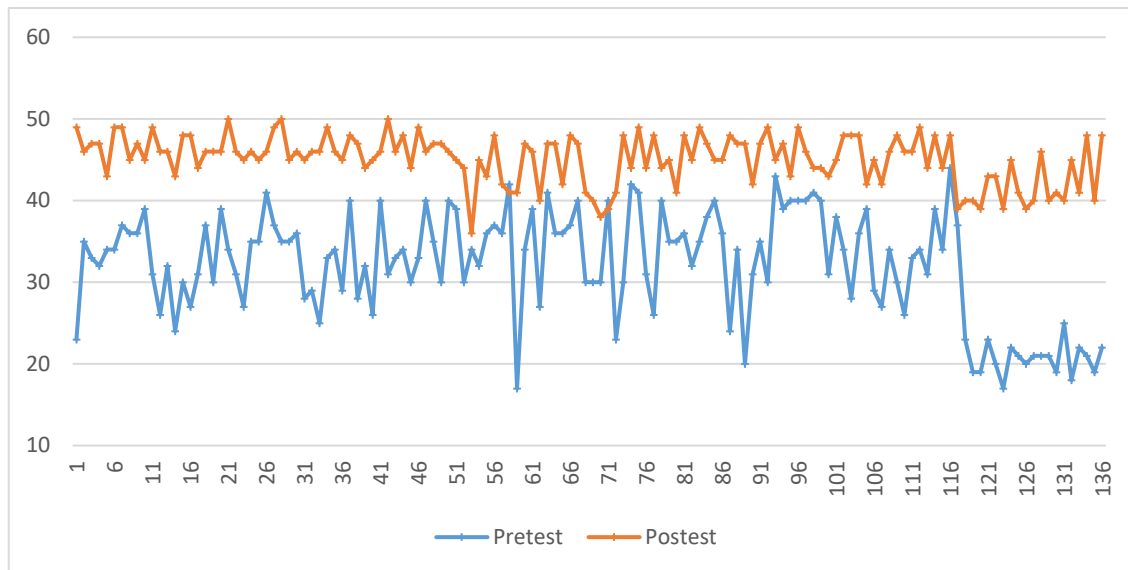


Figura 6: Puntaje total en los procesos de gestión académica en el INFOUNA

Fuente: INFOUNA 2019

Se puede apreciar una diferencia notable que existe entre los resultados en el pretest y el posttest, véase (Figura 6), por cada uno de los encuestados respecto a los procesos de gestión académica en forma global en el Instituto de Informática UNAP-2019, evidenciando de forma clara que los resultados en el posttest son altos, es decir; son mejores comparados con el pretest.

1. Formulación de hipótesis

Hipótesis nula H_0

La implementación de un sistema web empleando la metodología XP no influye significativamente de manera favorable en los procesos de gestión académica en el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019, es decir que no existe diferencia entre los resultados obtenidos en el pretest frente al posttest.

Hipótesis nula H_1

La implementación de un sistema web empleando la metodología XP influye significativamente de manera favorable en los procesos de gestión académica en el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019, es decir que si existe diferencia entre los resultados obtenidos en el pretest frente al postest.

2. Determinación del tipo de prueba

Según la H_1 la prueba aplicada fue bilateral con distribución t de Student con n-1 (135) grados de libertad.

3. Especificación del nivel de significación.

Tomamos un nivel de significancia de 5% ($\alpha = 0.05$)

Los grados de libertad está dado por: $gl = n - 1 = 136 - 1 = 135$

Valor crítico (t de tabla) = $t(\alpha/2, 135) = 1.96$

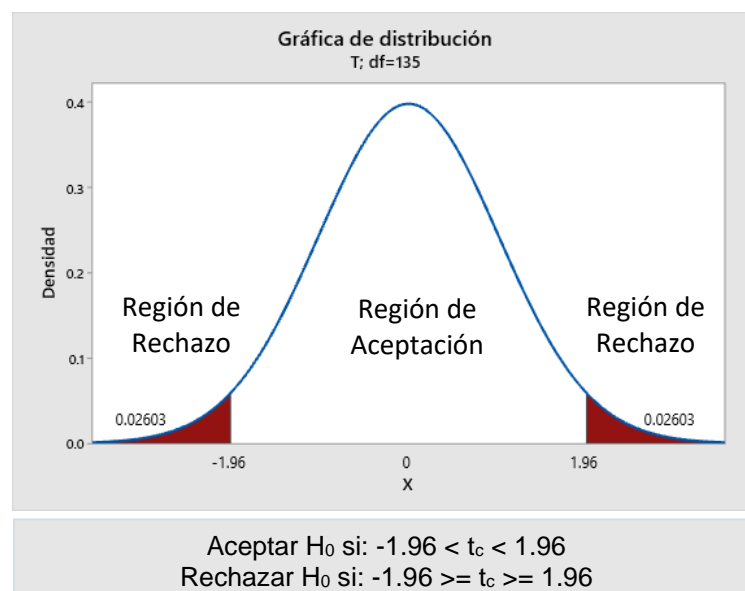


Figura 7: Distribución de Prueba t de Student

Elaborado por el equipo de trabajo

4. Cálculo del estadístico de la prueba.

Tabla 10: Prueba de muestras relacionadas

Diferencias relacionadas						
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	t	gl	Sig. (bilateral)
Pretest – Postest	-13.184	6.355	0.545	-24.190	135	6.25E-51

Fuente: Proceso de cálculo en SPSS desde la base de datos

Interpretación: El análisis de varianza de la diferencia entre los resultados obtenidos en el pretest frente a los resultados en el postest, véase (Tabla 10), a través de una prueba de muestras relacionadas por tratarse de un solo grupo, en ello se aprecia el valor calculado para la prueba t (-24.190) el cual debe ser ubicado en la distribución t de Student.

5. Toma de decisión.

Dado que el valor de la prueba t calculada ($t_c = -39,089$) es menor a la t tabular ($t_t = -1,99$) y se ubica en la región de rechazo, entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0) lo cual quiere decir que la implementación de un sistema web empleando la metodología XP influye significativamente de manera favorable en los procesos de gestión académica en el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019, es decir que si existe diferencia entre los resultados obtenidos en el pretest frente al postest.

4.1.2. Descripción de los procesos de gestión académica en el pretest

De acuerdo al objetivo específico 1: Describir cómo se vino dando los procesos de gestión académica en el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019, desde la percepción de la comunidad educativa., desde la percepción de la comunidad educativa.

Se presenta los resultados en el momento del pretest sobre los procesos de gestión académica, es decir antes de la implementación del sistema académico web obteniendo los resultados como se muestran a continuación:

Tabla 11: Estadísticos descriptivos en el pretest de los procesos de gestión académica en el INFOUNA, 2019

Categorías	Inscripción		Matrículas		Notas		Pagos		Reporte	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Muy bueno	5	4%	5	4%	4	3%	5	4%	3	2%
Bueno	58	43%	58	43%	50	37%	52	38%	46	34%
Regular	63	46%	60	44%	52	38%	57	42%	50	37%
Malo	10	7%	11	8%	19	14%	18	13%	15	11%
Muy malo	0	0%	2	1%	11	8%	4	3%	22	16%
Total	136	100%	136	100%	136	100%	136	100%	136	100%

Fuente: Base de datos de la investigación

Interpretación: La medición realizada a 136 agentes educativos, en donde se puede apreciar los resultados obtenidos en el pretest, véase (Tabla 11), distribuyéndose ellos en sus diferentes dimensiones (inscripción, matrícula, gestión de notas, control de pagos y generación de reportes) en las categorías de bueno, regular y malo, así como lo muestran las frecuencias y los porcentajes, ello permite concluir que antes de la implementación del sistema académico vía web los procesos de gestión académica se vino dando de manera regular en la comunidad educativa del Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019.

Discusión: Los resultados obtenidos para el objetivo específico 1 indican que los procesos de gestión académica se vinieron dando de manera deficiente antes de la implementación del sistema académico vía web en el citado instituto ello desde la percepción de la comunidad educativa.



Los resultados hallados concuerdan con las conclusiones a las que arribó (Garavito & Vidal, 2015), en donde se puede apreciar los resultados obtenidos antes de la implementación del software, distribuyéndose ellos en sus diferentes dimensiones (inscripción de postulantes, registro del examen, calificación del examen, carnetización de postulantes y generación de reportes) en las categorías de regular, malo y muy malo, así como lo muestran las frecuencias y los porcentajes, ello permite concluir que antes de la implementación del software la percepción de la atención del proceso de admisión en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado del Altiplano-Puno en el año 2013, se vino dando de una manera pésima.

Por otra parte (Sucari León, 2013) también indica que en el pre-test, distribuyéndose ellos en sus diferentes dimensiones (inscripción, matrícula, gestión de notas, control de pagos y generación de reportes) en las categorías de regular, malo y muy malo, así como lo muestran las frecuencias y los porcentajes, ello permite concluir que antes de la implementación del sistema académico vía web los procesos de gestión académica se vino dando de manera pésima en la comunidad educativa del Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado UNITEK-Puno del grupo IDAT en el año 2013.

4.1.3. Optimización de los procesos de gestión académica

De acuerdo al objetivo específico 2: Determinar cómo optimizar los procesos de gestión académica en el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019.

Sabiendo que los procesos de gestión académica son pésimos antes de la implementación del sistema académico web según la percepción de la comunidad educativa, el primer paso en esta sección fue implementar el sistema académico web con la finalidad de optimizar dichos procesos.



a. Implementación de sistema académico web

La metodología para el desarrollo del sistema web fue eXtreme Programming (XP); que consta de los siguientes pasos: empezando con la primera Fase: Planificación del proyecto (Historias de usuario, Release Planning, Iteraciones, Velocidad del proyecto, Programación en pareja, Reuniones diarias.), seguidamente con la segunda Fase: Diseño (Diseños simples, Glosarios de términos, Riesgos, Funcionalidad extra, Tarjetas Clase-Responsabilidad-Colaboración), posteriormente con la tercera Fase: Codificación y la cuarta y última Fase: Pruebas (el uso de los test en X.P., Test de aceptación.).

La documentación del Sistema web eInstitute, véase (Anexo 3).

- 1. Planificación del proyecto** (Historias de usuario, Release Planning, Iteraciones, Velocidad del proyecto, Programación en pareja, Reuniones diarias.).
- 2. Diseño** (Diseños simples, Glosarios de términos, Riesgos, Funcionalidad extra, Tarjetas Clase-Responsabilidad-Colaboración).
- 3. Codificación**
- 4. Pruebas** (el uso de los test en X.P., Test de aceptación.).

b. Optimización de los procesos de gestión académica

Luego de la implantación del sistema académico web para el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano, se realizó nuevamente la encuesta para verificar la apreciación de la comunidad educativa en dicho instituto, la información que se recogió fue sobre los procesos de gestión académica, es decir luego de la puesta en marcha del sistema académico web obteniendo los resultados como se muestran a continuación:

Tabla 12: Estadísticos descriptivos en el postest de los procesos de gestión académica en el INFOUNA, 2019

Categorías	Inscripción		Matrículas		Notas		Pagos		Reporte	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Muy bueno	64	47%	71	52%	99	73%	87	64%	75	55%
Bueno	59	43%	53	39%	35	26%	41	30%	52	38%
Regular	9	7%	7	5%	2	1%	8	6%	8	6%
Malo	4	3%	3	2%	0	0%	0	0%	1	1%
Muy malo	0	0%	2	1%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	136	100%	136	100%	136	100%	136	100%	136	100%

Fuente: Base de datos de la investigación

Interpretación: Los resultados de la medición realizada a 136 agentes educativos; conformado por autoridades, docentes y estudiantes del INFOUNA – UNAP, en donde se puede apreciar los resultados obtenidos en el postest, distribuyéndose ellos en sus diferentes dimensiones (inscripción, matrícula, gestión de notas, control de pagos y generación de reportes) en las categorías de regular, bueno y muy bueno, así como lo muestran las frecuencias y los porcentajes, ello permite concluir que luego de la implementación del sistema académico vía web los procesos de gestión académica se optimizaron de manera significativa en la comunidad educativa del Instituto de Informática INFOUNA - UNAP en el año 2019, teniendo mayor incidencia en las dimensiones de generación de reportes, control de pagos y gestión de notas, y con menos incidencia en inscripción y matrículas. Véase (Tabla 12).

Discusión: Los resultados obtenidos para el objetivo específico 2 indican que los procesos de gestión académica se optimizaron de manera significativa luego de la



implementación del sistema académico vía web en el Instituto de Informática, ello desde la percepción de la comunidad educativa.

Los resultados que se obtuvieron concuerdan con las conclusiones de (Sucari León, 2013) indicando que luego de la implementación del sistema académico vía web los procesos de gestión académica se optimizaron de manera significativa en la comunidad educativa del Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado UNITEK-Puno del grupo IDAT en el año 2013, teniendo mayor incidencia en las dimensiones de gestión de notas y control de pagos y con menos incidencia en generación de reportes e inscripción.

Por otra parte, los resultados hallados también concuerdan con los obtenidos con (Naftali, 2010) dado que indica que la generación de resultados automáticos da una idea del grado general de accesibilidad. La precisión de las métricas asociadas es excesiva respecto del ruido que puede tener las evaluaciones.

(Adame Castillo & Tipanluisa Beltrán, 2007) también indican que el desarrollo de un sistema informático para el área administrativa y académica debe ser un proceso con mayor interacción entre los usuarios finales y el personal técnico, para poder definir con mayor eficiencia y calidad los requerimientos del sistema, esto implica que los procesos manuales deben de ir cesando de manera paulatina.

(Huayta Flores, 2018), exterioriza respecto a su aplicación web, revelando que se determinó su efectividad optimizando los procesos técnico administrativo y asistencial reduciendo los tiempos. Al igual que en la presente investigación, el sistema web permite también reducir tiempos en los procesos académicos.

Y finalmente, (Tubay, 2010) indica que existe una relación directa en cuanto al uso del sitio web y las ventajas competitivas que se obtienen con la utilización del mismo, comparándolo con los procesos manuales o semiautomatizados, coincidiendo con la



presente investigación, ya que al comparar resultados pretest y postest difieren significativamente, antes la apreciación de la comunidad educativa fue mala o muy mala, en cambio con el sistema web es buena y muy buena. Además, el mismo autor mencionado indica que el sistema brinda confiabilidad de los datos, puesto que los docentes se convierten en alimentadores directos del sistema web y la información se almacena en la base de datos del SIU, donde ésta impide la posibilidad de que la información sea modificada o adulterada por terceras personas. En la presente investigación se da el mismo caso, ya que los usuarios instructores, estudiantes, administrativos y coordinadores académicos tienen una clave de ingreso única y cada una con distintos niveles de acceso brindando confiabilidad.

4.1.4. Manera en que influye la implementación del sistema académico

De acuerdo al objetivo específico 3: Determinar la manera en que influye la implementación de un sistema académico web empleando la metodología XP en los procesos de inscripción, matrícula, gestión de notas, control de pagos y generación de reportes en la comunidad educativa del Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019.

Según los resultados del pretest y postest, se verificará la influencia de la implementación del sistema académico web en los procesos de gestión académica, obteniéndose los resultados que se muestran a continuación:

Tabla 13: Estadísticos descriptivos en el pretest y postest de los procesos de gestión académica en el INFOUNA-UNAP, 2019

	Inscripción		Matriculas		Notas		Pagos		Reporte	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Muy bueno	4%	47%	4%	52%	3%	73%	4%	64%	2%	55%
Bueno	43%	43%	43%	39%	37%	26%	38%	30%	34%	38%
Regular	46%	7%	44%	5%	38%	1%	42%	6%	37%	6%
Malo	7%	3%	8%	2%	14%	0%	13%	0%	11%	1%
Muy malo	0%	0%	1%	1%	8%	0%	3%	0%	16%	0%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Base de datos del equipo de trabajo

Interpretación: Los resultados obtenidos en el pretest así como en el postest de cada uno de los procesos de gestión académica, véase (Tabla 13), medición realizada a 136 agentes educativos, en donde se aprecia una diferencia significativa entre los resultados obtenidos en el pretest frente al postest en cada uno de las dimensiones de los procesos de gestión académica, en el pretest los mayores porcentajes indican que los procesos de gestión académica son bueno, regular y malo, en cambio en el postest se tiene una convergencia de los porcentajes altos en las categorías regular, bueno y muy bueno, todo ello permite concluir que la implementación del sistema académico web influye significativamente de manera favorable en los procesos de inscripción, matrícula, gestión de notas, control de pagos y generación de reportes en la comunidad educativa del Instituto de Informática INFOUNA - UNAP en el año 2019.

Discusión: Los resultados obtenidos para el objetivo específico 3 muestran la influencia significativa y de manera favorable de la implementación del sistema académico vía web en los procesos académicos del INFOUNA.



Al respecto (Sucari León, 2013) concluye que la implementación del sistema académico web influye significativamente de manera favorable en los procesos de inscripción matrícula, gestión de notas, control de pagos y generación de reportes en la comunidad educativa del Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado UNITEK-Puno del grupo IDAT en el año 2013.

Además, Chaoca (2006) concluye que el módulo de inscripción de nuevos participantes mejora considerablemente el acceso inmediato a los datos generales de cualquier inscrito, así también la generación de reportes, además elimina la redundancia de datos que existía antes en la institución. Existiendo concordancia frente a estos resultados en la presente investigación también ello se puede apreciar ya que en la dimensión "Notas " se ha mejorado considerablemente ello mismo ocurrió en las otras dimensiones.

Así mismo (Garavito & Vidal, 2015) menciona que la implementación del software la percepción de la administración y gestión de la base de datos en el proceso de admisión en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado del Altiplano-Puno en el año 2013, se viene dando de una manera óptima. En la presente investigación este caso también se da, ya que el sistema académico web influye significativamente de manera favorable en los procesos, ya que se aprecia la categoría "Muy bueno" en las cinco dimensiones.

Prueba de hipótesis específica 3

1. Formulación de hipótesis

Hipótesis nula H_0

La implementación de un sistema académico web empleando la metodología XP no influye significativamente de manera favorable en los procesos de inscripción, matrícula, gestión de notas, control de pagos y generación de reportes en la comunidad



educativa del Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019.

Hipótesis nula H_1

La implementación de un sistema académico web empleando la metodología XP influye significativamente de manera favorable en los procesos de inscripción, matrícula, gestión de notas, control de pagos y generación de reportes en la comunidad educativa del Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019.

2. Determinación del tipo de prueba.

Según la H_1 la prueba aplicada fue bilateral con distribución t de Student con n-1 grados de libertad.

3. Especificación del nivel de significación.

Tomamos un nivel de significancia de 5% ($\alpha = 0.05$), los grados de libertad está dado por: $gl = n - 1 = 136 - 1 = 135$, y el valor crítico (t de tabla) = $t(\alpha / 2, 135) = 1.96$

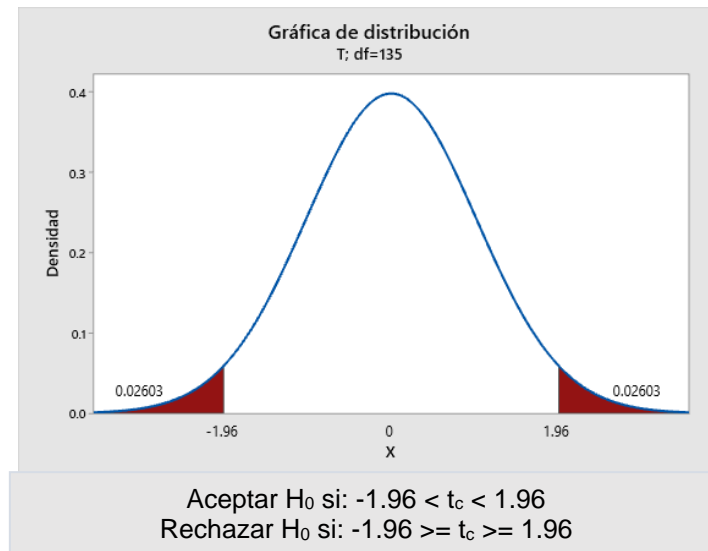


Figura 8: ANOVA de los procesos de gestión académica en el INFOUNA, 2019

Elaborado por el equipo de trabajo

4. Cálculo del estadístico de la prueba.

Tabla 14: ANOVA de los procesos de gestión académica en el INFOUNA, 2019

Procesos de Gestión Académica	Momento de medición	Diferencias relacionadas			t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media			
Inscripción	Pre - Pos	-0.91912	0.86970	0.07458	-12.325	135	7.45E-24
Matrícula	Pre - Pos	-1.96324	1.96038	0.16810	-11.679	135	3.24E-22
Gestión de Notas	Pre - Pos	-3.14706	1.51305	0.12974	-24.256	135	4.69E-51
Control de Pagos	Pre - Pos	-2.58824	1.65315	0.14176	-18.258	135	2.76E-38
Generación de Reportes	Pre - Pos	-4.56618	3.11675	0.26726	-17.085	135	1.47E-35

Fuente: Proceso de cálculo en SPSS desde la base de datos

Interpretación: El análisis de varianza de la diferencia entre los resultados obtenidos en el pretest frente a los resultados en el postest a través de una prueba de muestras relacionadas por tratarse de un solo grupo respecto a los procesos de inscripción, matrícula, gestión de notas, control de pagos y generación de reportes, en ello se aprecia

el valor calculado para la prueba t (t calculada) el cual debe ser ubicado en la distribución t de Student, véase (Figura 8), encontrándose en todos los casos en la región de rechazo.

5. Toma de decisión.

Dado que todos los valores de la t calculada son menores a la t tabulada ($t_c > t_{\frac{\alpha}{2},(n-1)}$), entonces se rechaza la hipótesis nula H_0 , es decir que la implementación de un sistema académico web empleando la metodología XP si influye significativamente de manera favorable en los procesos de inscripción, matrícula, gestión de notas, control de pagos y generación de reportes en la comunidad educativa del Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019, es decir que si existe diferencia significativa entre los resultados obtenidos en el pretest frente al postest.

4.1.5. Nivel de calidad del sistema académico web

De acuerdo al objetivo específico 4: Determinar el nivel de calidad del sistema académico web implementado para el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019.

Para este objetivo se aplicó la ficha de evaluación de calidad para el software bajo la Norma ISO 9126, utilizándose la escala definida por el baremo de la Norma ISO/IEC 9126, el cual se detalla en el siguiente cuadro:

Tabla 15: Escala de clasificación de la Norma ISO/IEC 9126, para evaluar la calidad del sistema académico web en el INFOUNA, 2019

Clasificación	Intervalo
Inaceptable	[27 - 54>
Mínimamente aceptable	[54 - 81>
Aceptable	[81 - 95>
Cumple los requisitos	[95 - 122>
Excede los requisitos	[122 - 135>

Fuente: Norma ISO 9126

Considerando lo anterior, véase (Tabla 15), se presenta los resultados de la aplicación de la ficha de evaluación de la calidad del producto software según norma ISO 9126, aplicado al personal docente, administrativos y estudiantes que conformaron la muestra de estudio e hicieron uso de la aplicación, donde ellos plasmaron sus impresiones en relación al uso del sistema web.

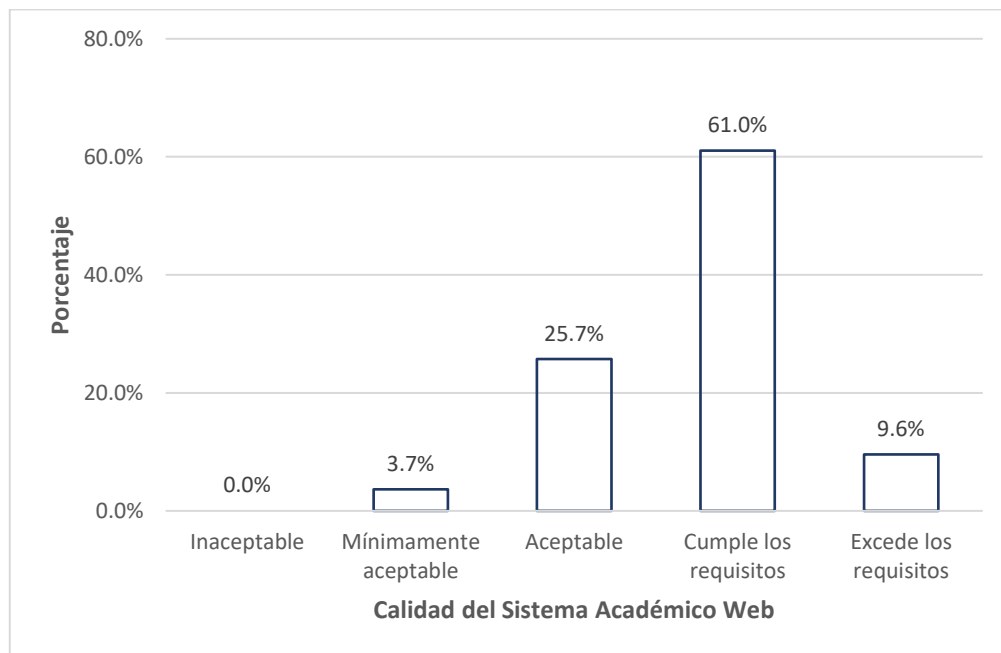


Figura 9: Porcentajes de la calidad del sistema académico web en el INFOUNA, 2019

Elaborado por el equipo de trabajo

Interpretación: Véase (Figura 9), en el cual se muestran los resultados de la evaluación de la calidad del sistema académico web, medido a 136 agentes educativos entre docentes, administrativos y estudiantes; en ello se tiene que de acuerdo al 61.0% de encuestados que equivalen a 83 individuos, el software cumple con los requisitos; es decir, es de buena calidad, logrando cubrir sus expectativas esperadas de la mayoría de los usuarios.

Discusión: Los resultados obtenidos para el objetivo específico 4 muestran que el sistema académico web implementado alcanza un nivel de calidad buena, cumpliendo con los requisitos exigidos por los usuarios.



Al respecto (Sucari León, 2013) en su investigación concluye que el sistema académico web implementado para el Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado UNITEK-Puno en el año 2013, alcanza un nivel de calidad buena, ya que según los resultados de la ficha de evaluación de calidad de software basado en la Norma ISO 9126, el software cumple con los requerimientos exigidos por parte de los usuarios finales; ello garantiza que se implementó un software de buena calidad. En la presente investigación la métrica empleada estuvo guiada por la Norma ISO 9126 establecida para evaluar la calidad del producto software en funcionamiento; dando como resultado se tuvo un software de buena calidad.

Además, (Nicanor, 2003) en su investigación concluye que el proceso de evaluación tiene como fundamento el establecimiento de las métricas de software, lo cual permite establecer la especificación del atributo de calidad de software desde un inicio. Como consecuencia el estudio es sistemático y consistente.

Asimismo (Garavito & Vidal, 2015) concluye que el software para la atención del proceso de admisión implementado para el Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado del altiplano - Puno en el año 2013, alcanza un nivel de calidad buena, ya que según los resultados de la ficha de evaluación de calidad de software basado en la Norma ISO 9126, cumple con los requerimientos exigidos por parte de los usuarios finales; ello garantiza su implementación de buena calidad.



V. CONCLUSIONES

Antes de la implementación del sistema académico web; es decir de modo manual o semi-automatizado, los procesos de gestión académica en el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019 se vinieron dando de manera deficiente, ya que la comunidad educativa en el pretest percibe estos procesos en las categorías de bueno, regular y malo.

Con la implementación del sistema académico web se logró optimizar los procesos de gestión académica en el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019, ya que los resultados del pretest se invierten en el postest donde la percepción de la comunidad educativa del citado instituto categoriza como regular, bueno y muy bueno después de la implementación del sistema académico.

Efectivamente la implementación de un sistema académico web empleando la metodología XP si influye significativamente de manera favorable en los procesos de, inscripción, matrícula, gestión de notas, control de pagos y generación de reportes en la comunidad educativa del Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019, ya que en cada una de estas dimensiones la percepción de la comunidad educativa ha mejorado respecto al pretest, teniendo mayor incidencia en los procesos de generación de reportes, control de pagos y gestión de notas, y con menos incidencia en inscripción y matrículas.

El sistema académico web implementado para el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el año 2019, alcanza un nivel de calidad buena, ya que según los resultados de la ficha de evaluación de calidad de software basado en la Norma ISO 9126, el software cumple con los requerimientos exigidos por parte de los usuarios finales.



VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda a los directivos y promotores del instituto de informática de la UNAP y las diferentes instituciones educativas del nivel superior realizar un plan de implementación de un sistema académico vía web ya que influye de manera favorable en los procesos de inscripción, matrícula, gestión de notas, control de pagos y generación de reportes.

Se recomienda a los agentes educativos promover la implantación de sistemas informáticos en sus instituciones educativas, ya que con ello los procesos de gestión académicas son optimizados evitando ser confuso ya que se mostrará información actualizada y en forma ágil para los usuarios finales.

Se recomienda a los desarrolladores de software caracterizar las herramientas de almacenamiento y de implementación, indicando la plataforma en el cual será desarrollado el producto software final y cumpliendo los requisitos según las exigencias de los usuarios, para así de esa manera desarrollar un software de buena calidad.

Se recomienda a los investigadores a emplear diferentes métricas de software, así como estándares ISO para evaluar la calidad del producto software, realizando comparaciones entre métricas e interactuando con los usuarios finales ya sean en proceso de desarrollo o en ejecución del software.



VII. REFERENCIAS

- Abud Figueroa, M. A. (2012). Calidad en la Industria del Software. La norma ISO-9126. *Revista UPIICSA*, 1.
- Adame Castillo, R. J., & Tipanluisa Beltrán, S. E. (2007). *Desarrollo de un sistema de planificación académica escolar*. QUITO/EPN/2007.
- Arqueño, M., & Cesar, Y. (2018). *Gestión directiva y desempeño laboral del personal administrativo de la Institución Educativa de Sirabamba-Huánuco, 2018*.
- Batalla, P. (2006). *Extreme Programming* (P. Educacion (ed.)).
- Beck, K. (2000). *Extreme programming explained: embrace change*. addison-wesley professional.
- Beck, K., & Fowler, M. (2001). *Planning extreme programming*. Addison-Wesley Professional.
- Benique Ruelas, L. M. (2016). *Aplicación web para el sistema académico del Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado Unitek Juliaca-2015*.
- BOHEM, B. W. (1976). Desarrollo y Producción del Software. *IEEE Transactions on Computers, España, Editorial Pearson Educación SA*.
- Bustos Farías, E. (2009). *La influencia del capital intelectual en la gestión de calidad en instituciones de educación superior: El caso de la Escuela Superior de Cómputo del Instituto Politécnico Nacional*.
- Calero, C., & Velthuis, M. G. P. (2010). *Calidad del producto y proceso software*. Editorial Ra-Ma.
- Chiluisa Pallo, A. P., Cajamarca, L., & Gustavo, B. (2014). *Desarrollo e implantación*



- del sistema de control de inventarios y gestión de laboratorios para la de la facultad de Ciencias.* Quito: EPN, 2014.
- Conde Jaules, N. (2017). *Aplicación web para la gestión académica del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Churcampa, Región Huancavelica, 2016.*
- Espinoza Rupay, C. P., Rosales Cabrera, Y., Curse, P., & Robert, J. (2017). *Sistema Web de Matricula Para EL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO LIBERTADOR.*
- Ferreira Escutia, R. (2013). *XP Extreme Programming.*
- Fuel, G., Rosero, E., Gomez, M., & Almache, M. (2011). *Análisis , Desarrollo E Implantación De Un Sistema Orientado a La Web Para Gestión Académica . Caso Práctico : John Osteen Christian Academy. 2, 1–7.*
- Gaitán, R. E., & Gaitán, O. E. (2006). *Análisis financiero y de gestión.* ECOE ediciones.
- Garavito, M., & Vidal, R. (2015). *Software para el proceso de admisión y la eficiencia de la evaluación en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado del Altiplano–Puno, 2013.*
- García, C. A. L., & Mazo, E. M. (2005). *Guía técnica para evaluación de software.*
Obtenido de Guía técnica para evaluacion de software: <https://jrvargas>
- Garcia Huacachi, H. P. (2015). *Implementación de un sistema de información para la gestión académica del colegio particular Zárate mediante la metodología Ágil Scrum.*
- Holmes, B. J., & Joyce, D. T. (2001). *Object-oriented programming with Java.* Jones & Bartlett Learning.
- Huamán, V., & Bright, E. (2017). *Sistema de Información Gerencial vía Web para*



- mejorar la Gestión Académica de la Institución Educativa “Carlos Manuel Cox Rosse” a Nivel Secundario del distrito de La Esperanza.*
- Huayta Flores, L. (2018). *Aplicación del Project Management Body of Knowledge para la optimización de la gestión de historias clínicas en establecimientos de salud de la Microred Metropolitano, Puno-2018.*
- Jeffries, R., Anderson, A., & Hendrickson, C. (2001). *Extreme Programming Installed* (A.-W. Professional (ed.)).
- Kendall, K. E. (2005). *Análisis y diseño de sistemas*. Pearson educación.
- Letelier, P., & Penadés, M. C. (2006). *Metodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP)*.
- MAZA ANCAJIMA, C., & ADAN, M. (2019). *DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE GESTIÓN ACADÉMICA USANDO SOFTWARE LIBRE PARA EL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PRIVADO SAN MARTÍN DE PORRAS, TAMBOGRANDE-PIURA, 2017.*
- Meléndez Valladarez, S. M., Gaitán, M. E., Reyes, P., & Noel, N. (2016). *Sistema WEB de evaluación al desempeño Docente UNAN-Managua, empleando la metodología Agil Programación Extrema, en el II Semestre del 2015*. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.
- Naftali, M. R. (2010). *Análisis e Integración de métricas para la Accesibilidad Web*. Universidad de Buenos Aires.
- Nicanor, L. D. (2003). *Evaluación de la Calidad en Sistemas de Información en Internet*. Instituto Politécnico Nacional (Tesis de Maestría).
- Pressman, R. S. (2005). *Software engineering: a practitioner's approach*. Palgrave



macmillan.

Pressman, R. S. (2010). *Software engineering*, sevent edition. *America, Mc-Graw Hill*.

Quiroz, I. F. (2001). *Desarrollo de aplicaciones para la construcción de sitios interactivos en Internet para el comercio electrónico*.

Rodriguez, V. (2009). *Metodologías de diseño usadas en Ingeniería Web, su vinculación con las NTICS*. Universidad Nacional de La Plata.

Saldaña, R. (2012). *Sistema Web*. España: Pearson Educacion.

Solis Castro, J. (2010). *Aplicación web para almacén de Cooperativas de Ahorro y Crédito del Perú, 2009*.

Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del software*. Pearson educación.

Sucari León, R. (2013). *Sistema académico web para el Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado Unitek-Puno del grupo IDAT*.

Tubay, J. L. (2010). *Desarrollo de una aplicación web para el control de avances académicos y asistencia de docentes*. *Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Quevedo-Ecuador*.

Vergaray, H., & Royer, W. (2017). *Diseño e implementación de un sistema de información web para el instituto académico de gestión pública de la ciudad de Trujillo en el año 2016*.

Wells, D. (1999). *Extreme Programming: A gentle introduction*. Recuperado El 20 de Abril de 2020.



ANEXOS

ANEXO 1: Encuesta sobre los procesos de gestión académica

ENCUESTA

SOBRE LOS PROCESOS DE GESTIÓN ACADÉMICA

INTRODUCCIÓN:

El presente cuestionario es parte de la tesis de investigación: “APLICACIÓN WEB EMPLEANDO LA METODOLOGÍA XP PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA DEL INSTITUTO DE INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO – 2019”, que tiene por finalidad la obtención de información, acerca de la percepción los procesos de gestión académica. A continuación, encontrarás proposiciones sobre aspectos relacionados con las características de la gestión académica en el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno. Por lo cual te rogamos la máxima sinceridad en sus respuestas.

INDICACIONES: Al responder cada uno de los ítems marcará con una "X" solo una de las alternativas propuestas. No existe respuesta correcta o incorrecta. Tómese su tiempo.

N°	ÍTEMS	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO
1	¿Cuál es su apreciación a cerca del proceso de inscripción de nuevos estudiantes?					
4	¿Cuál es su apreciación a cerca del proceso de matrícula de estudiantes nuevos?					
5	¿Cuál es su apreciación a cerca del proceso de matrícula de estudiantes regulares?					
7	¿Cuál es su apreciación a cerca del proceso de registro de notas?					
8	¿Cuál es su apreciación a cerca del proceso de entrega de notas?					



11	¿Cuál es su apreciación a cerca del proceso de registro de pagos?					
12	¿Cuál es su apreciación a cerca del proceso de control de pagos?					
14	¿Cuál es su apreciación a cerca de la emisión de fichas de matrícula?					
15	¿Cuál es su apreciación a cerca de la emisión del historial académico?					
16	¿Cuál es su apreciación a cerca de la emisión de registros auxiliares?					

ANEXO 2: Ficha de evaluación calidad del producto software norma ISO 9126

FICHA DE EVALUACIÓN

CALIDAD DEL PRODUCTO SOFTWARE NORMA ISO 9126

INDICADORES	PUNTUACIÓN				
	1	2	3	4	5
1. FUNCIONALIDAD					
Adecuación: Capacidad del producto software para proporcionar un conjunto apropiado de funciones para tareas específicas y objetivos de los usuarios					
Exactitud: Capacidad del producto software para proporcionar los resultados o efectos correctos y con el grado de precisión acordado					
Interoperatividad: Capacidad del producto software para interactuar con uno o más sistemas especificados					
Seguridad: Capacidad del producto software para proteger la información y los datos					
Conformidad: Capacidad del producto software para adaptarse a los estándares, convenciones o regulaciones en leyes y prescripciones relativos a la funcionalidad					
2. FIABILIDAD					
Madurez: Capacidad del producto software para evitar fallos provocados por errores en el software					
Tolerancia a fallos: Capacidad del producto software para mantener un nivel de rendimiento determinado en caso de defectos en el software o incumplimiento de su interfaz.					
Recuperabilidad: Capacidad del producto software para restablecer un nivel de rendimiento y recuperar los datos afectados directamente en caso de ocurrir un fallo.					
Conformidad: Capacidad del producto software para adaptarse a los estándares, convenciones o regulaciones a la fiabilidad.					
3. USABILIDAD					
Comprensibilidad: Capacidad del producto software para permitir al usuario que entienda si el software es adecuado y como debe utilizarse para determinadas tareas y bajo ciertas condiciones de uso					



Facilidad de aprendizaje: Capacidad del producto software para permitir al usuario aprender su aplicación.					
Operabilidad: Capacidad del producto software para permitir que el usuario lo opere y lo controle					
Atracción: Capacidad del producto software para atraer al usuario					
Conformidad: Capacidad del producto software para adaptarse a los estándares, convenciones, guías de estilo y regulaciones con la usabilidad					
4. EFICIENCIA					
Tiempo de respuesta: Capacidad del producto software para proporcionar tiempos de respuesta y de procesamiento apropiados cuando realiza sus funciones bajo condiciones determinadas.					
Utilización de recursos: Capacidad del producto software para utilizar cantidades y tipos de recursos apropiados cuando el software realiza su función bajo determinadas condiciones					
Conformidad: Capacidad del producto software para adaptarse a los estándares. convenciones relacionaras con la eficiencia					
5. MANTENIBILIDAD					
Analizabilidad: Capacidad del producto software de diagnosticar sus deficiencias o causas de fallos, o de identificar las partes que deben ser modificadas.					
Cambiabilidad: Capacidad del producto software de permitir implementar una modificación especificada. La implementación incluye los cambios en el diseño, el código y la documentación.					
Estabilidad: Capacidad del producto software de evitar los efectos inesperados de las modificaciones					
Facilidad de prueba: Capacidad del producto software de permitir validar las partes modificadas					
Conformidad: Capacidad del producto software de cumplir los estándares o convenciones relativas a la mantenibilidad					
6. PORTABILIDAD					
Adaptabilidad: Capacidad del producto software para ser adaptado para ambientes determinados sin realizar acciones o aplicar medios, más que los proporcionados para este propósito para el software considerado.					
Facilidad de instalación: Capacidad del producto software para ser instalado en un ambiente determinado					
Coexistencia: Capacidad del producto software para coexistir con otro software independiente en un ambiente común compartiendo recursos					
Reemplazabilidad: Capacidad del producto software para ser utilizado en lugar de otro producto de software para el mismo propósito en el mismo ambiente.					
Conformidad: Capacidad del producto software de cumplir los estándares relacionados con la portabilidad					
SUB TOTALES					
PUNTAJE TOTAL					



ANEXO 3. EXtreme Programing eInstitute

SISTEMA DE GESTIÓN ACADÉMICA EINSTITUTE

Para la entrega de este proyecto, el SGA eInstitute contará con los siguientes módulos:

- a) Sesión
- b) Administrador
- c) Docente
- d) Estudiante
- e) Coordinador

Los módulos mencionados anteriormente, se han recopilado en base a reuniones con el M.Sc. German Fernández Rojas y se definieron las siguientes historias de usuario.

1. Historias de Usuario

Las Historias de Usuarios del SGA eInstitute son las siguientes:

1. Sesión Estudiante
2. Sesión Docente
3. Sesión Administrador
4. Construcción bdInstitute
5. Registrar Persona
6. Registrar Matrícular
7. Reserva de Matrículas
8. Cursos del Mes
9. Gestión de Cursos
10. Gestión de Grupos
11. Gestión de Horarios
12. Gestión de Notas
13. Docentes del mes
14. Lista de Docentes
15. Gestión de Costos
16. Gestión de Reportes
17. Gestión de Laboratorios
18. Gestión de BackUps



- 19. Establecer Fecha
- 20. Gestión de Usuarios
- 21. Cambiar contraseña
- 22. Cerrar Sesión

A continuación, las siguientes tablas muestran las historias de usuario, las cuales fueron utilizadas para llevar a cabo el desarrollo del sistema.

Tabla 16: Historia de usuario sesión estudiante

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 1	Usuario: Estudiantes
Nombre Historia: Sesión Estudiante	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media. (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Roger Prudencio Marin Apaza	
Descripción: El tipo de usuario estudiante del sistema tendrán un nombre de usuario y clave única con la que podrán ingresar, y se le generará su perfil de usuario de forma automática.	
Observaciones: Solo los usuarios que estén definidos en el sistema tendrán accesos a sus funcionalidades.	

Tabla 17: Historia de usuario sesión docente

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 2	Usuario: Docente
Nombre Historia: Sesión Docente	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Roger Prudencio Marin Apaza	
Descripción: El tipo de usuario docente del sistema tendrán un nombre de usuario y clave única con la que podrán ingresar, además, se le generará su perfil de usuario de forma automática.	
Observaciones: Solo los usuarios que estén definidos en el sistema tendrán accesos a sus funcionalidades.	



Tabla 18: Historia de usuario sesión administrador

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 3	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Sesión Administrador	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media. (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Roger Prudencio Marin Apaza	
Descripción: El tipo de usuario administrador del sistema tendrán un nombre de usuario y clave única con la que podrán ingresar, además, se le generará su perfil de usuario de forma automática.	
Observaciones: Solo los usuarios que estén definidos en el sistema tendrán accesos a sus funcionalidades.	

Tabla 19: Historia de usuario construcción dbInstitute

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 4	Usuario: Administrador, Estudiante, Docente, Coordinador
Nombre Historia: Construcción bdInstitute	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Roger Prudencio Marin Apaza	
Descripción: Se migra la base de datos a partir de la estructura ya existente siga200	
Observaciones: se generará un diagrama de clases.	

Tabla 20: Historia de usuario registrar persona

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 5	Usuario: Administrador, Estudiante
Nombre Historia: Registrar persona	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Roger Prudencio Marin Apaza	
Descripción: La Información requerida de cada usuario y cliente será extraído de un servicio previamente creado de la base de datos dbInstitute. Una vez cargada la información se guardará en la base de datos del sistema creando su perfil de usuario y habilitando las funcionalidades que le corresponden.	
Observaciones: Los usuario y cliente solo tendrán acceso al sistema para llenar sus datos que les corresponden.	



Tabla 21: Historia de usuario registrar matrícula

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 6	Usuario: Administrador, Estudiante
Nombre Historia: Registrar Matricula	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Roger Prudencio Marin Apaza	
Descripción: La Información requerida de cada estudiante será extraído de un servicio previamente creado de la base de datos dbInstitute. Una vez cargada la información se realizará la matrícula en la base de datos del sistema habilitando las funcionalidades que le corresponden.	
Observaciones: El administrador y los estudiantes solo tendrán acceso al sistema para llenar sus datos que les corresponden.	

Tabla 22: Historia de usuario reserva de matriculas

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 7	Usuario: Administrador, Estudiante
Nombre Historia: Reserva de Matriculas	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Roger Prudencio Marin Apaza	
Descripción: La Información requerida de cada estudiante será extraído de un servicio previamente creado de la base de datos dbInstitute. Una vez cargada la información se realizará la reserva de matrículas en la base de datos del sistema habilitando las funcionalidades que le corresponden.	
Observaciones: El administrador y los estudiantes solo tendrán acceso al sistema para llenar sus datos que les corresponden.	

Tabla 23: Historia de usuario cursos del mes

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 8	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Cursos del mes	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Roger Prudencio Marin Apaza	
Descripción: La Información requerida de cada curso será extraído de un servicio previamente creado de la base de datos dbInstitute. Una vez cargada la información se mostrará los cursos del mes desde la base de datos.	
Observaciones: El administrador solo tendrán acceso al sistema para mostrar los datos que correspondan.	



Tabla 24: Historia de usuario gestión de cursos

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 9	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Gestión de Cursos	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Roger Prudencio Marin Apaza	
Descripción: Los cursos requeridos será de acuerdo a la cantidad de estudiantes. Una vez cargada la información se guardará en la base de datos será habilitando las funcionalidades con las que interactuará.	
Observaciones: Los administradores solo tendrán acceso al sistema para llenar los datos que corresponden. Los cursos especiales se encuentran exceptuados del pago del costo de matrícula.	

Tabla 25: Historia de usuario gestión de grupos

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 10	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Gestión de Grupos	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Roger Prudencio Marin Apaza	
Descripción: La Información requerida de cada grupo será de acuerdo al Reglamento Interno del INFOUNA. Una vez cargada la información se registrará habilitando las funcionalidades con las que interactuará.	
Observaciones: Los administradores solo tendrán acceso al sistema para llenar los datos que corresponden.	

Tabla 26: Historia de usuario gestión de horarios

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 11	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Gestión de Horarios	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Roger Prudencio Marin Apaza	
Descripción: La Información requerida de cada horario será de acuerdo al Reglamento Interno del INFOUNA. Una vez cargada la información se registrará habilitando las funcionalidades con las que interactuará.	
Observaciones: Los administradores solo tendrán acceso al sistema para llenar los datos que corresponden.	

Tabla 27: Historia de usuario gestión de notas

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 12	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Gestión de Notas	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Roger Prudencio Marin Apaza	
Descripción: La Información requerida de cada nota será de acuerdo al Reglamento Interno del INFOUNA y principalmente por los docentes. Una vez cargada la información se registrará habilitando las funcionalidades con las que interactuará.	
Observaciones: Los administradores solo tendrán acceso al sistema para llenar los datos que corresponden. Y los administradores solo ingresarán notas en casos extremos de errores en ingresos de las notas del docente.	

Tabla 28: Historia de usuario docentes del mes

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 13	Usuario: Administrador, Docente
Nombre Historia: Docentes del Mes	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Roger Prudencio Marin Apaza	
Descripción: La Información requerida de cada docente del mes será de acuerdo a la demanda de los estudiantes en los diferentes cursos. Una vez cargada la información se registrará por el administrador habilitando las funcionalidades con las que interactuará.	
Observaciones: Los docentes solo tendrán acceso al sistema para llenar los datos que corresponden (notas) Y los administradores solo ingresarán notas en casos extremos de errores en ingresos de las notas del docente.	

Tabla 29: Historia de usuario lista de docentes

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 14	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Lista de Docentes	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Roger Prudencio Marin Apaza	
Descripción: La Información requerida de todo docente será de almacenado en la tabla tbDocentes de la base de datos dbInstitute. Una vez cargada la información se registrará por el administrador habilitando las funcionalidades correspondientes a cada docente (activado o desactivado).	



Observaciones: Los administradores solo tendrán acceso al sistema para llenar los datos de los docentes, además tendrá la opción de asignar roles y accesos.

Tabla 30: Historia de usuario gestión de costos

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 15	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Gestión de Costos	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Roger Prudencio Marin Apaza	
Descripción: La Información requerida de cada costo será de acuerdo al Reglamento Interno del INFOUNA y por concepto de matrícula y mensualidad por derechos de enseñanza. Una vez cargada la información se registrará habilitando las funciones con las que interactuará.	
Observaciones: Los administradores solo tendrán acceso al sistema para llenar los datos que corresponden.	

Tabla 31: Historia de usuario gestión de reportes

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 16	Usuario: Administrador.
Nombre Historia: Gestión de Reportes	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Roger Prudencio Marin Apaza	
Descripción: La Información requerida de cada reporte será de acuerdo al Reglamento Interno del INFOUNA (ingresos, cursos matriculados, asistencias, pagos, grupos del mes, actas de examen regular, certificados por cursos especiales). El sistema deberá permitir al usuario administrador o jefe exportar las estadísticas ya para impresión, descarga digital (PDF) o almacenamiento en hoja de cálculo.	
Observaciones: Los administradores solo tendrán acceso al sistema para generar los reportes mencionados en la descripción.	

Tabla 32: Historia de usuario gestión de laboratorios

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 17	Usuario: Administrador, Estudiante
Nombre Historia: Gestión de Laboratorios	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Roger Prudencio Marin Apaza	
Descripción: La Información requerida de cada laboratorio será extraído de un servicio previamente creado de la base de datos dbInstitute.	



Observaciones: El administrador solo tendrán acceso al sistema para llenar los datos que correspondan.

Tabla 33: Historia de usuario gestión de BackUps

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 18	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Gestión de BackUps	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Roger Prudencio Marin Apaza	
Descripción: El sistema debe permitir realizar el respaldo de la información contenida en la base de datos como medida de precaución a cualquier incidente que se pueda presentar. Una vez cargada la información se realizará el almacenamiento de la copia de seguridad de la base de datos incluyendo fecha y hora del BackUp.	
Observaciones: El administrador solo tendrán acceso al sistema para crear el BackUp.	

Tabla 34: Historia de usuario establecer fecha

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 19	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Establecer Fecha	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Roger Prudencio Marin Apaza	
Descripción: Establece la fecha (mes) para poder realizar las actividades cotidianas del INFOUNA hasta antes del cierre del mes.	
Observaciones: El administrador tendrá la opción de activar la fecha (mes) con el cual se trabajará la mayoría de las operaciones en el INFOUNA.	

Tabla 35: Historia de usuario gestión de usuarios

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 20	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Gestión de Usuarios	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Roger Prudencio Marin Apaza	
Descripción: Se crearán los Usuarios del sistema según sus correspondientes roles y accesos.	
Observaciones: Los administradores solo tendrán acceso al sistema para llenar los datos que corresponden.	

Tabla 36: Historia de usuario cambiar contraseña

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 20	Usuario: Administrador, Estudiante, Docentes.
Nombre Historia: Cambiar Contraseña	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Roger Prudencio Marin Apaza	
Descripción: Se podrá cambiar las contraseñas, mas no los roles de los usuarios del sistema.	
Observaciones: Los administradores solo tendrán acceso al sistema para llenar los datos que corresponden.	

Tabla 37: Historia de usuario cerrar sesión

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 22	Usuario: Administrador, Docente, Estudiante
Nombre Historia: Cerrar Sesión	
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Roger Prudencio Marin Apaza	
Descripción: El sistema permitirá cerrar la sesión del usuario y se mostrará la interfaz de sesión Estudiante, Docente, Administrador.	
Observaciones: Se borran todas las sesiones activas del usuario.	

2. Metáfora del Sistema

A la dirección del Instituto de Informática se le asignó la tarea de desarrollar un sistema académico web para la gestión de matrículas y notas en el INFOUNA, Puno, 2019 y basada en la experiencia de años anteriores se vio en la necesidad de implementar un sistema web para gestionar el instituto. De tal forma que los procesos de matrícula y notas sean mayoritariamente normalizados.

Actualmente la universidad utiliza como estándar para la programación y desarrollo en múltiples plataformas, por lo tanto, el sistema web se desarrolla haciendo uso de esas herramientas y así se adaptan e integran fácilmente a ellas.



El sistema académico web automatizará las labores tanto de los administrativos, docentes, estudiantes y además del coordinador académico. En primera instancia desde el punto de vista del administrador. En segunda desde la perspectiva del estudiante. En tercera desde el punto de vista de los docentes y desde la perspectiva del coordinador académico.

En el proceso de la creación del proyecto, se definieron los módulos: Sesión, Administrador, Docente, Estudiante y Coordinador; cada uno de los cuales cumple con su función específica.

El Módulo Sesión, los usuarios tendrán un perfil o un usuario definido en el sistema para poder acceder a las funcionalidades del mismo.

El Módulo de Administrador, definimos nueve pestañas, las cuales son para registrar personas, matrículas, cursos, notas, docentes, costos, reportes, laboratorios, backup para crear y editar la información correspondiente a las matrículas y notas.

El Módulo Docente, permitirá gestionar a los datos de los docentes, cambiar contraseña, descargar listados de estudiantes, ingresar notas y generar actas, y se les generará un perfil automático en el sistema y finalmente salir del sistema.

El Módulo Estudiante, estarán las opciones de gestión de los datos del usuario, el plan de estudios, el historial académico, ver notas de los estudiantes, y las matrículas que se hayan realizado.

El Módulo Coordinador, permitirá gestionar a los datos de los docentes, y se generará los certificados de estudios de los estudiantes del INFOUNA.



El sistema académico web, se une al modelo educativo de la Universidad Nacional del Altiplano, por esto deberá estar liberada por los administrativos al inicio de cada apertura académica (mensualmente).

3. Asignación de Roles

Tabla 38: Asignación de roles

Roles	Asignado a
Programador	Percy Pavel Reyes Cuba, Roger Prudencio Marin Apaza
Cliente	German Fernández Rojas
Encargado de Pruebas (Tester)	Roger Prudencio Marin
Encargado de Seguimiento (Tracker)	Percy Pavel Reyes Cuba
Entrenador (Coach)	Roger Prudencio Marin Apaza
Consultor	Lenin Huayta Flores
Gestor (Big Boss)	Roger Prudencio Marin Apaza

4. Plan de Entrega del Proyecto

En base a las historias de usuario definidas para el desarrollo del sistema académico web, se ha elaborado el siguiente plan de entrega, el cual muestra las historias de usuario que se llevarán a cabo en cada iteración. Para este plan de entrega se ha tomado en cuenta la prioridad y el esfuerzo de cada historia de usuario.

Tabla 39: Plan de entrega del proyecto

Historias	Iteración	Prioridad	Esfuerzo	Fecha Inicio	Fecha Final
Historia 1	1	Alta	2	25/07/2019	26/07/2019
Historia 2	1	Alta	2	30/07/2019	31/07/2019
Historia 3	1	Alta	2	4/08/2019	5/08/2019
Historia 4	1	Alta	2	9/08/2019	10/08/2019
Historia 5	1	Alta	3	14/08/2019	15/08/2019
Historia 6	1	Alta	3	19/08/2019	20/08/2019
Historia 7	1	Alta	3	24/08/2019	25/08/2019
Historia 8	1	Alta	3	29/08/2019	30/08/2019
Historia 9	1	Alta	3	3/09/2019	4/09/2019
Historia 10	1	Alta	3	8/09/2019	9/09/2019
Historia 11	1	Alta	3	13/09/2019	14/09/2019
Historia 12	1	Alta	3	18/09/2019	19/09/2019
Historia 13	1	Alta	3	23/09/2019	24/09/2019
Historia 14	1	Alta	3	28/09/2019	29/09/2019
Historia 15	1	Alta	2	3/10/2019	4/10/2019
Historia 16	1	Alta	2	8/10/2019	9/10/2019
Historia 17	1	Alta	2	13/10/2019	14/10/2019
Historia 18	1	Alta	3	18/10/2019	19/10/2019
Historia 19	1	Alta	2	23/10/2019	24/10/2019
Historia 20	1	Alta	2	28/10/2019	29/10/2019
Historia 21	1	Alta	2	2/11/2019	3/11/2019
Historia 22	1	Alta	2	7/11/2019	8/11/2019

5. Diagrama de Clases del Sistema

Antes de llevar a cabo cada una de las iteraciones propuestas, se muestra el diagrama de clases, el cual es una recopilación de información relativa en cuanto al proceso de matrículas y notas.

6. Ciclo de Vida SGA eInstitute

6.1. Primera iteración

Para la siguiente iteración se han desarrollado los módulos **Sesión**, **Administrador**, los cuales para lograr su progreso se ha utilizado y a la misma vez aplicado cada una de las herramientas que se destacan en la metodología de programación extrema XP.

HISTORIAS DE USUARIO

Tabla 40: Historias de usuario

Número	Nombre
1	Sesión Estudiante
2	Sesión Docente
3	Sesión Administrador
4	Construcción bdInstitute
5	Registrar Persona
6	Registrar Matrícular
7	Reserva de Matrículas

TAREAS DE INGENIERÍA

Tabla 41: Tareas de Ingeniería

Número de Historia	Nombre de la Tarea
1	Diseño de Interfaz Sesión Estudiante
1	Validación del Usuario Estudiante
1	Adaptación de la Base de Datos del Usuario Estudiante
2	Diseño de Interfaz Sesión Docente
2	Validación del Usuario Docente
2	Adaptación de la Base de Datos del Usuario Docente
3	Diseño de Interfaz Sesión Administrador
3	Validación del Usuario Administrador
3	Adaptación de la Base de Datos del Usuario Administrador
4	Creación de la Base de Datos dbIntitute
4	Sustracción de la Base de Datos siga200
5	Diseño de la Interfaz Registro o Edita una Personas



5	Busca Persona
5	Registrar Persona
5	Incluir en Estudiante, Docente y Administrativo
5	Editar Persona
5	Eliminar Persona
6	Diseño de la Interfaz para Matricular
6	Buscar Matrículas
6	Matricular Estudiante
6	Eliminar Matrícula
7	Diseño de la Interfaz Reservas
7	Buscar Reservas
7	Mostrar Matrículas Suspendidas

DESCRIPCIÓN TAREAS DE INGENIERÍA

Tabla 42: Tarea de ingeniería diseño de interfaz sesión estudiante

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 1	Número de Historia: 1
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz Sesión Estudiante.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 25/07/2019.	Fecha Fin: 26/07/2019.
Programador Responsable: Percy Pavel Reyes Cuba.	
Descripción: Se realizará el diseño de interfaz, en el cual los usuarios del sistema pondrán su usuario y contraseña.	

Tabla 43: Tarea de ingeniería validación del usuario estudiante

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 2	Número de Historia: 1
Nombre de Tarea: Validación del Usuario Estudiante.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 25/07/2019.	Fecha Fin: 26/07/2019.
Programador Responsable: Percy Pavel Reyes Cuba.	
Descripción: Se realizará la verificación de usuario en la base de datos para que los usuarios que están tratando de acceder al sistema sean los que estén registrados en el mismo.	



Tabla 44: Tarea de ingeniería adaptación de la base de datos del usuario estudiante

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 3	Número de Historia: 1
Nombre de Tarea: Adaptación de la Base de Datos del Usuario Estudiante.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 25/07/2019.	Fecha Fin: 26/07/2019.
Programador Responsable: Percy Pavel Reyes Cuba.	
Descripción: Se realizará la adaptación de la base de datos del sistema para que pueda contener los registros necesarios para la verificación de los usuarios.	

Tabla 45: Tarea de ingeniería diseño de interfaz sesión docente

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 4	Número de Historia: 1
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz Sesión Docente.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 30/07/2019.	Fecha Fin: 31/07/2019.
Programador Responsable: Percy Pavel Reyes Cuba.	
Descripción: Se realizará el diseño de interfaz, en el cual los usuarios del sistema pondrán su usuario y contraseña.	

Tabla 46: Tarea de ingeniería validación del usuario docente

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 5	Número de Historia: 1
Nombre de Tarea: Validación del Usuario Docente.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 30/07/2019.	Fecha Fin: 31/07/2019.
Programador Responsable: Percy Pavel Reyes Cuba.	
Descripción: Se realizará la verificación de usuario en la base de datos para que los usuarios que están tratando de acceder al sistema sean los que estén registrados en el mismo.	

Tabla 47: Tarea de ingeniería adaptación de la base de datos del usuario docente

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 6	Número de Historia: 1
Nombre de Tarea: Adaptación de la Base de Datos del Usuario Docente.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 30/07/2019.	Fecha Fin: 31/07/2019.
Programador Responsable: Percy Pavel Reyes Cuba.	
Descripción: Se realizará la adaptación de la base de datos del sistema para que pueda contener los registros necesarios para la verificación de los usuarios.	



Tabla 48: Tarea de ingeniería diseño de interfaz sesión administrador

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 7	Número de Historia: 1
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz Sesión Administrador.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 4/08/2019.	Fecha Fin: 5/08/2019.
Programador Responsable: Percy Pavel Reyes Cuba.	
Descripción: Se realizará el diseño de interfaz, en el cual los usuarios del sistema pondrán su usuario y contraseña.	

Tabla 49: Tarea de ingeniería validación del usuario administrador

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 8	Número de Historia: 1
Nombre de Tarea: Validación del Usuario Administrador.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 4/08/2019.	Fecha Fin: 5/08/2019.
Programador Responsable: Percy Pavel Reyes Cuba.	
Descripción: Se realizará la verificación de usuario en la base de datos para que los usuarios que están tratando de acceder al sistema sean los que estén registrados en el mismo.	

Tabla 50: Tarea de ingeniería adaptación de la base de datos del usuario administrador

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 9	Número de Historia: 1
Nombre de Tarea: Adaptación de la Base de Datos del Usuario Administrador.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 4/08/2019.	Fecha Fin: 5/08/2019.
Programador Responsable: Percy Pavel Reyes Cuba.	
Descripción: Se realizará la adaptación de la base de datos del sistema para que pueda contener los registros necesarios para la verificación de los usuarios.	

TARJETAS CRC

A continuación, se muestran a las tarjetas CRC, las cuales fueron de gran utilidad en la primera iteración:



Tabla 51: Tarjeta CRC usuario

Tarjeta CRC	
Usuario	
Responsabilidades	Colaboración
Guardar información de los usuarios	
Eliminar información de los usuarios	
Modificar información de los usuarios	
Listar los usuarios del sistema	
Verificar información de las Personas	Persona
Verificar información de Registra Matrícula	Registra matrícula

Tabla 52: Tarjeta CRC persona

Tarjeta CRC	
Persona	
Responsabilidades	Colaboración
Guardar información de las personas	
Eliminar información de las personas	
Modificar información de las personas	
Listar las personas del sistema	
Verificar información de los usuarios	Usuario
Verificar información de los docentes	Docente
Verificar información de los estudiantes	Estudiante
Verificar información de los coordinadores	Coordinador

Tabla 53: Tarjeta CRC estudiante

Tarjeta CRC	
Estudiante	
Responsabilidades	Colaboración
Guardar información de las estudiantes	
Listar estudiantes del sistema	
Verificar información de las personas	Personas
Verificar información de los estudiantes	Estudiante
Verificar información de los cursos abiertos	Cursos abiertos



Tabla 54: Tarjeta CRC coordinador

Tarjeta CRC	
Coordinador	
Responsabilidades	Colaboración
Guardar información de los coordinadores	
Verificar información de las personas	Personas

Tabla 55: Tarjeta CRC matrícula

Tarjeta CRC	
Registrar Matricula	
Responsabilidades	Colaboración
Guardar, verificar información de las matrículas	
Listar los estudiantes matriculados	
Verificar información de las calificaciones	Calificación
Verificar información de los cursos	Cursos
Verificar información de las reservas	Reservas
Verificar información de los usuarios	Usuarios

Tabla 56: Tarjeta CRC cursos aperturados estudiante

Tarjeta CRC	
Cursos Aperturados Estudiante	
Responsabilidades	Colaboración
Información de los cursos aperturados estudiantes	
Listar cursos aperturados estudiantes	
Verificar información de las registrar matrículas	Registrar matrículas
Verificar información de los estudiantes	Estudiante
Verificar información de los años matriculas	Año matrícula
Verificar información de los meses matrículas	Mes matrícula



Tabla 57: Tarjeta CRC grupo

Tarjeta CRC	
Grupo	
Responsabilidades	Colaboración
Guardar información de los grupos	
Listar información de los grupos	
Verificar información de los años matriculas	Año matrícula
Verificar información de los meses matrículas	Mes matrícula
Verificar información de los horarios	Horarios
Verificar información de los laboratorios	Laboratorios
Verificar información de las horas	Hora
Verificar información de los docentes	Docentes

Tabla 58: Tarjeta CRC cursos

Tarjeta CRC	
Cursos	
Responsabilidades	Colaboración
Verificar información de los cursos	
Listar la información de los cursos	
Verificar información de los grupos	Grupos
Verificar información de los módulos	Módulos
Verificar información de las áreas curso	Área Curso
Verificar información de las capacidades actitudes	Capacidades Actitudes
Verificar información de los costos	Costo
Verificar información de los cursos tipo estudiante	Curso Tipo Estudiante

Tabla 59: Tarjeta CRC costos

Tarjeta CRC	
Costos	
Responsabilidades	Colaboración
Guardar información de los Costos	
Listar información de los Costos	
Verificar información de los módulos	Módulos



Tabla 60: Tarjeta CRC nacimiento

Tarjeta CRC	
Nacimiento	
Responsabilidades	Colaboración
Guardar, verificar información de los Nacimientos	
Verificar información de los departamentos	Departamento
Verificar información de las provincias	Provincia
Verificar información de los distritos	Distrito
Verificar información de las personas	Persona

Tabla 61: Tarjeta CRC departamento

Tarjeta CRC	
Departamento	
Responsabilidades	Colaboración
Verificar información de los departamentos	
Verificar información de los nacimientos	Nacimientos

Tabla 62: Tarjeta CRC provincia

Tarjeta CRC	
Provincia	
Responsabilidades	Colaboración
Verificar información de las provincias	
Verificar información de los nacimientos	Nacimientos

Tabla 63: Tarjeta CRC distrito

Tarjeta CRC	
Distrito	
Responsabilidades	Colaboración
Verificar información de los distritos	
Verificar información de los nacimientos	Nacimientos



Tabla 64: Tarjeta CRC género

Tarjeta CRC	
Género	
Responsabilidades	Colaboración
Verificar información de los géneros	
Verificar información de las personas	Personas

Tabla 65: Tarjeta CRC tipo pago

Tarjeta CRC	
Tipo Pago	
Responsabilidades	Colaboración
Mostrar información de tipo pago	
Verificar información de registrar matricula	Registrar Matrícula

Tabla 66: Tarjeta CRC reservas

Tarjeta CRC	
Reservas	
Responsabilidades	Colaboración
Mostrar información de reservas	
Verificar información de registrar matricula	Registrar Matrícula

Tabla 67: Tarjeta CRC calificación

Tarjeta CRC	
Calificación	
Responsabilidades	Colaboración
Mostrar información de las calificaciones	
Verificar información de registrar matricula	Registrar Matrícula

Tabla 68: Tarjeta CRC tipo documento

Tarjeta CRC	
Tipo Documento	
Responsabilidades	Colaboración
Mostrar información de los tipos de documento	
Verificar información de las personas	Persona



Tabla 69: Tarjeta CRC laboratorio

Tarjeta CRC	
Laboratorio	
Responsabilidades	Colaboración
Mostrar información de los laboratorios	
Verificar información de los grupos	Grupo

Tabla 70: Tarjeta CRC mes matrícula

Tarjeta CRC	
Mes Matrícula	
Responsabilidades	Colaboración
Mostrar información del mes de matrícula	
Verificar información de los grupos	Grupo
Verificar información de los cursos aperturados estudiante	Cursos Aperturados Estudiante

Tabla 71: Tarjeta CRC año matrícula

Tarjeta CRC	
Año Matrícula	
Responsabilidades	Colaboración
Mostrar información del año de matrícula	
Verificar información de los grupos	Grupo
Verificar información de los cursos aperturados estudiante	Cursos Aperturados Estudiante

Tabla 72: Tarjeta CRC horarios

Tarjeta CRC	
Horarios	
Responsabilidades	Colaboración
Mostrar información de los horarios	
Verificar información de los grupos	Grupo

Tabla 73: Tarjeta CRC módulos

Tarjeta CRC	
Módulos	
Responsabilidades	Colaboración
Mostrar información de los módulos	
Verificar información de los costos	Costos
Verificar información de los cursos	Cursos



Tabla 74: Tarjeta CRC hora

Tarjeta CRC	
Hora	
Responsabilidades	Colaboración
Mostrar información de las horas	
Verificar información de los grupos	Grupos

Tabla 75: Tarjeta CRC área curso

Tarjeta CRC	
Área Curso	
Responsabilidades	Colaboración
Mostrar información de las áreas curso	
Verificar información de los cursos	Cursos

Tabla 76: Tarjeta CRC tipo estudiante

Tarjeta CRC	
Tipo Estudiante	
Responsabilidades	Colaboración
Mostrar información de los tipos de estudiantes	
Verificar información de los costos	Costos
Verificar información de los costos curso tipo estudiante	Costo Curso Tipo Estudiante

Tabla 77: Tarjeta CRC costo curso tipo estudiante

Tarjeta CRC	
Costo Curso Tipo Estudiante	
Responsabilidades	Colaboración
Mostrar información de los costos curso tipo estudiante	
Verificar información por tipos de estudiante	Tipo Estudiante
Verificar información de las capacidades actitudes	Capacidades Actitudes

Tabla 78: Tarjeta CRC capacidades actitudes

Tarjeta CRC	
Capacidades Actitudes	
Responsabilidades	Colaboración
Mostrar información de las capacidades actitudes	
Verificar información de los cursos	Curso



DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

Tabla 79: Pruebas de aceptación

Número de la Prueba	Número de Historia	Nombre de la Prueba
1	1	Sesión Estudiante
2	2	Sesión Docente
3	3	Sesión Administrador
4	4	Construcción bdInstitute
5	5	Registrar persona
6	6	Matricular
7	7	Reservas
8	8	Cursos del mes
9	9	Cursos
10	10	Grupos
11	11	Horarios
12	12	Notas
13	13	Docentes del mes
14	14	Lista de Docentes
15	15	Costos
16	16	Reportes de Ingresos
17	17	Reporte de Cursos Matriculados
18	18	Reporte General
19	19	Reporte de Actas
20	20	Laboratorios
21	21	Generar BackUp
22	22	Establecer Fecha
23	23	Gestión de Usuarios
24	24	Cambiar contraseña
25	25	Cerrar Sesión

Tabla 80: Caso de prueba sesión estudiante

CASO DE PRUEBA	
Código: 1	Nº Historia de Usuario: 1
Historia de Usuario: Sesión Estudiante	
Condiciones de Ejecución: Cada estudiante debe contar con un perfil de usuario y contraseña para acceder a las funciones del módulo de estudiantes.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en el botón Iniciar sesión Llenar el formulario usuario introduciendo su DNI y contraseña Escriba el captcha Luego pulsar el botón Iniciar Sesión	
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del rol.	



Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamete

Tabla 81: Caso de prueba sesión docente

CASO DE PRUEBA	
Código: 2	Nº Historia de Usuario: 2
Historia de Usuario: Sesión Docente	
Condiciones de Ejecución: Cada estudiante debe contar con un perfil de usuario y contraseña para acceder a las funciones del módulo de docentes.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en el botón Iniciar sesión Llenar el formulario usuario introduciendo su correo electrónico y contraseña Escriba el captcha Luego pulsar el botón Iniciar Sesión	
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del rol.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Tabla 82: Caso de prueba sesión administrador

CASO DE PRUEBA	
Código: 3	Nº Historia de Usuario: 3
Historia de Usuario: Sesión Administrador	
Condiciones de Ejecución: Cada estudiante debe contar con un perfil de usuario y contraseña para acceder a las funciones del módulo de administrador.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en el botón Iniciar sesión Llenar el formulario usuario introduciendo su correo electrónico y contraseña Escriba el captcha Luego pulsar el botón Iniciar Sesión	
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del rol.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Tabla 83: Caso de prueba construcción dbInstitute

CASO DE PRUEBA	
Código: 4	Nº Historia de Usuario: 4
Historia de Usuario: Construcción dbInstitute	
Condiciones de Ejecución: Se migra la base de datos a partir de la estructura ya existente siga200	
Entrada/Pasos de Ejecución: Migrar la base de datos Crear registros y tablas faltantes	
Resultado Esperado: Adecua la base de datos.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	



Tabla 84: Caso de prueba registrar persona

CASO DE PRUEBA	
Código: 5	Nº Historia de Usuario: 5
Historia de Usuario: Registrar Persona	
Condiciones de Ejecución: El administrador debe estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en el botón Nuevo Llenar el formulario persona introduciendo su apellido paterno, apellido materno, nombres, tipo de documento, nro. de documento, teléfono celular, sexo, fecha de nacimiento, región, provincia, distrito, dirección, correo electrónico y observación. Luego pulsar el botón Registrar	
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del rol.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Tabla 85: Caso de prueba matricular

CASO DE PRUEBA	
Código: 6	Nº Historia de Usuario: 6
Historia de Usuario: Matricular	
Condiciones de Ejecución: El administrador o el estudiante debe estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en la opción Pre Matricula o Matricular – Matricular estudiante Llenar el formulario de Pre matricula o Matricular Estudiante, introduciendo datos como módulo, curso, horario, Nº de voucher y fecha de Pago. Luego pulsar el botón Matricular	
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del rol.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Tabla 86: Caso de prueba reservas

CASO DE PRUEBA	
Código: 7	Nº Historia de Usuario: 7
Historia de Usuario: Reservas	
Condiciones de Ejecución: El administrador debe estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en la opción Matriculas – Matricular – Editar matrícula – Suspender matrícula Preguntará ¿Está seguro de suspender este curso? Luego pulsar el botón Aceptar para reservar matrícula, o Cancelar para no hacer cambio alguno.	
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del rol.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	



Tabla 87: Caso de prueba cursos del mes

CASO DE PRUEBA	
Código: 8	Nº Historia de Usuario: 8
Historia de Usuario: Cursos del mes	
Condiciones de Ejecución: El administrador debe estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en la opción Cursos – Cursos del mes Seleccionar el Módulo y seguidamente el Curso Seguidamente se mostrarán los cursos del mes	
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del rol.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Tabla 88: Caso de prueba cursos

CASO DE PRUEBA	
Código: 9	Nº Historia de Usuario: 9
Historia de Usuario: Cursos	
Condiciones de Ejecución: El administrador debe estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en la opción Cursos – Cursos - Nuevo Llenar el formulario Registra o Edita un Curso, introduciendo datos como Código, Proceso, Nombre y Curso Seleccionar el Área y el Módulo Ingresar el Tag de Curso (por ejemplo, A), N° de Grupos (por ejemplo 2). Luego pulsar el botón Registrar	
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del rol.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Tabla 89: Caso de prueba grupos

CASO DE PRUEBA	
Código: 10	Nº Historia de Usuario: 10
Historia de Usuario: Grupos	
Condiciones de Ejecución: El administrador debe estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en la opción Cursos – Grupos – Nuevo Llenar el formulario Crear Grupos, introduciendo datos como Módulo, Curso, y elija un Grupo. Luego pulsar el botón Encontrar Id grupo Se mostrarán más opciones como Id Curso y Grupo Llenar en el formulario introduciendo el Horario-Días, Hora y Laboratorio. Luego pulsar el botón Crear Grupo	
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del rol.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	



Tabla 90: Caso de prueba horarios

CASO DE PRUEBA	
Código: 11	Nº Historia de Usuario: 11
Historia de Usuario: Horarios	
Condiciones de Ejecución: El administrador debe estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en la opción Cursos – Horarios Se mostrará los días y las horas Para crear nuevos días, presionar el botón Nuevo Días Llenar el formulario Crear Nuevo Horario-Días, seleccionando desde la lista el Número de Días Luego pulsar el botón Crear Para crear nuevas horas, presionar el botón Nuevo Horas Llenar el formulario Crear Nuevo Horario-Hora, seleccionando desde la lista la Hora Inicio y la Hora Final. Luego pulsar el botón Crear	
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del rol.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Tabla 91: Caso de prueba notas

CASO DE PRUEBA	
Código: 12	Nº Historia de Usuario: 12
Historia de Usuario: Notas	
Condiciones de Ejecución: El administrador debe estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en la opción Notas Presionar desde el listado de Docentes la opción Ver Cursos Seleccionar la opción Ver Alumnos Llenar en el Formulario Relación de Estudiantes, introduciendo los datos Capacidades, Actitudes, y Promedio Final. Luego pulsar el botón Subir Notas	
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del rol.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Tabla 92: Caso de prueba docentes del mes

CASO DE PRUEBA	
Código: 13	Nº Historia de Usuario: 13
Historia de Usuario: Docentes del mes	
Condiciones de Ejecución: El administrador debe estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en la opción Docentes – Docentes del mes Se muestra el listado de Docentes del mes	
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del rol.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	



Tabla 93: Caso de prueba lista de docentes

CASO DE PRUEBA	
Código: 14	Nº Historia de Usuario: 14
Historia de Usuario: Lista de Docentes	
Condiciones de Ejecución: El administrador debe estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en la opción del menú Docentes – Lista de Docentes Presionar desde el listado de Docentes la opción Asignar Password Docente Llenar en el Formulario Actualiza Contraseña Docente, introduciendo los datos Usuario/e-mail, Contraseña y Confirmar Contraseña. Luego pulsar el botón Guardar	
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del rol.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Tabla 94: Caso de prueba costos

CASO DE PRUEBA	
Código: 15	Nº Historia de Usuario: 15
Historia de Usuario: Costos	
Condiciones de Ejecución: El administrador debe estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en la opción Costos Presionar desde el listado de Costos la opción Modificar Costos Llenar en el formulario Costos de Mensualidad y Matrícula, introduciendo los datos Mensualidad y Matrícula Luego pulsar el botón Guardar	
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del rol.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Tabla 95: Caso de prueba reportes de ingresos

CASO DE PRUEBA	
Código: 16	Nº Historia de Usuario: 16
Historia de Usuario: Reportes de Ingresos	
Condiciones de Ejecución: El administrador debe estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en la opción Reportes - Ingresos Llenar en el formulario Reportes de Ingresos, introduciendo los datos Mes y Año Seleccione el Tipo de Reporte Luego pulsar el botón Ver reporte	
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del rol.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	



Tabla 96: Caso de prueba reportes de cursos matriculados

CASO DE PRUEBA	
Código: 17	Nº Historia de Usuario: 17
Historia de Usuario: Reportes de Cursos Matriculados	
Condiciones de Ejecución: El administrador debe estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en la opción Reportes - Estudiantes Llenar en el formulario Reportes de Cursos Matriculados, introduciendo los datos Ingrese Código Luego pulsar el botón Ver reporte	
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del rol.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Tabla 97: Caso de prueba reporte general

CASO DE PRUEBA	
Código: 18	Nº Historia de Usuario: 18
Historia de Usuario: Reporte General	
Condiciones de Ejecución: El administrador debe estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en la opción Reportes - General En el formulario Reportes, seleccionar el Tipo de Reporte Llenar en el formulario, introduciendo los datos Mes, Año; Elegir las opciones Modulo, Curso y Grupo Luego pulsar el botón Ver reporte	
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del rol.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Tabla 98: Caso de prueba reportes de actas

CASO DE PRUEBA	
Código: 19	Nº Historia de Usuario: 19
Historia de Usuario: Reportes de Actas	
Condiciones de Ejecución: El administrador debe estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en la opción Reportes – Actas / Certificados En el formulario Reportes de Actas, seleccionar el Tipo de Reporte Llenar en el formulario, introduciendo los datos Mes, Año; Elegir las opciones Modulo, Curso y Grupo Luego pulsar el botón Ver reporte	
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del rol.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	



Tabla 99: Caso de prueba laboratorios

CASO DE PRUEBA	
Código: 20	Nº Historia de Usuario: 20
Historia de Usuario: Laboratorios	
Condiciones de Ejecución: El administrador debe estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en la opción Laboratorios Seleccionar desde el listado editar laboratorios Llenar en el formulario Editar Laboratorio, introduciendo los datos Nombre Laboratorio, N°. de Equipos, Detalles Luego pulsar el botón Modificar	
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del rol.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Tabla 100: Caso de prueba generar backup

CASO DE PRUEBA	
Código: 21	Nº Historia de Usuario: 21
Historia de Usuario: Generar BackUp	
Condiciones de Ejecución: El administrador debe estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en la opción BackUp – Generar BackUp Se generará una copia de seguridad de la base de datos y se guardará en la Carpeta views\manager \BackUps	
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del rol.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Tabla 101: Caso de prueba establecer fecha

CASO DE PRUEBA	
Código: 22	Nº Historia de Usuario: 22
Historia de Usuario: Establecer Fecha	
Condiciones de Ejecución: El administrador debe estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en la opción Establecer Fecha En el formulario Establecer Fecha Elegir las opciones Mes y Año Luego pulsar el botón Actualizar	
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del rol.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	



Tabla 102: Caso de prueba gestión de usuarios

CASO DE PRUEBA	
Código: 23	Nº Historia de Usuario: 23
Historia de Usuario: Gestión de Usuarios	
Condiciones de Ejecución: El administrador debe estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en la opción Gestión de Usuarios – Nuevo Llenar en el formulario Registra o Edita un Usuario, introduciendo los datos Usuario, Password, Repita Password, Nivel de Acceso, Código. Luego pulsar el botón Registrar	
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del rol.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Tabla 103: Caso de prueba cambiar contraseña

CASO DE PRUEBA	
Código: 24	Nº Historia de Usuario: 24
Historia de Usuario: Cambiar contraseña	
Condiciones de Ejecución: El administrador debe estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en la opción Cambiar contraseña Llenar en el formulario Cambiar Contraseña, introduciendo los datos Contraseña y Repita Contraseña. Luego pulsar el botón Actualizar	
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del rol.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Tabla 104: Caso de prueba cerrar sesión

CASO DE PRUEBA	
Código: 25	Nº Historia de Usuario: 25
Historia de Usuario: Cerrar Sesión	
Condiciones de Ejecución: El administrador debe estar con sesión iniciada en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en la opción Cerrar Sesión Y se muestra la ventana principal.	
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del rol.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

A continuación, se presentan los bosquejos que facilitaron al cliente para llevar a cabo la creación del sistema.

BOSQUEJOS

Módulo Estudiante

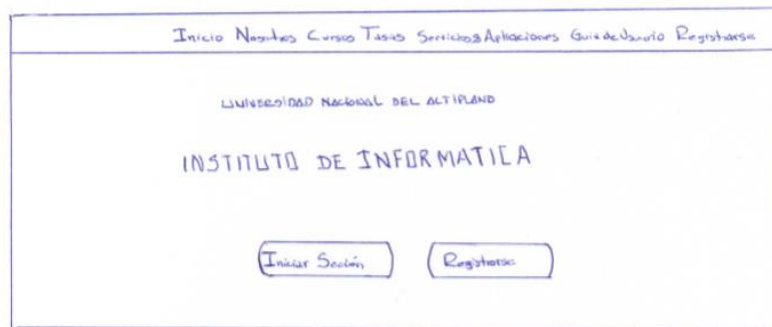


Figura 11: Menú principal y portada



Figura 12: Crear Cuenta

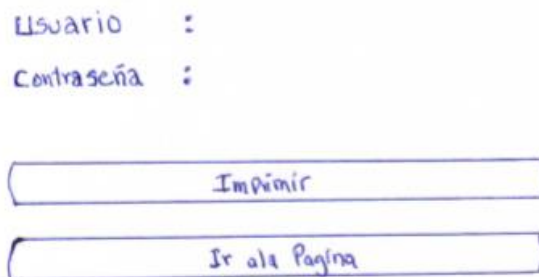


Figura 13: Datos de acceso



Figura 14: Iniciar sesión

Hand-drawn sketch of a form titled "Mi Cuenta". The form contains the following fields: "Sexo", "Celular", "Correo Electronico", "Fecha de Nacimiento" (with a date picker icon), "Region de Nacimiento", "Provincia de Nacimiento", and "Distrito de Nacimiento". At the bottom, there are two buttons: "Cerrar" and "Grabar cambios".

Figura 15: Mi cuenta de estudiante

Hand-drawn sketch of a form titled "Pre Matrícula". The form contains the following fields: "Codigo", "Nombres", "Tipo de Estudiante", "Mes" (with a dropdown arrow), "Modulo", "Curso", and "Horario" (with a dropdown arrow). At the bottom, there are two buttons: "cancelar" and "Matricular".

Figura 16: Pre matricula desde el módulo estudiante

Hand-drawn sketch of a form titled "Registrar Voucher". The form contains the following fields: "Codigo", "Nombres", "Maticola", "Mensualidad", "Tipo de Pago", "Nº de Voucher", and "Fecha de Pago" (with a date picker icon). At the bottom, there are two buttons: "cancelar" and "Matricular".

Figura 17: Registrar voucher de pago

Cambiar Contraseña X

Usuario

Contraseña Actual

Contraseña Nueva

Repetir Contraseña

Actualizar Contraseña Cerrar

Figura 18: Cambiar contraseña de estudiante

Historial Académico X

Codigo

Afiliado Paterno

Afiliado Materno

Nombres

Tipo de Estudiante

D.N.I

Sexo

Curso Reg/Especial

Correo Electronico

Celular

Ver Reporte Cerrar

Figura 19: Historial académico del estudiante

Módulo Instructor o Docente

sesión Instructor X

f0519
capcha

Acceder

Figura 20: Inicio de sesión instructor

Mis Datos

Codigo Docente

Apellidos y Nombres

Documento

Sexo

Celular

Direccion

correo electronico

Actualizar mis datos

Cerrar

Figura 21: Mis datos de instructor

Contraseña

Usuario

Contraseña Anterior

Nueva Contraseña

Repita Contraseña

Actualizar Contraseña

Cerrar

Figura 22: Contraseña del instructor

Listados

Id. Docente

Nombres y Apellidos

Mes

Año

Mostrar cursos

Cerrar

Figura 23: Listados de cursos y estudiantes

Nº	Códig	Artes	Nombes	Capacidades	Actividad	Final
1						
2						
⋮						
⋮						

Figura 24: Relación de Estudiantes y sus notas

Módulo Coordinador

sesión Coordinador X

Nombre
apellido

Acceder

Figura 25: Inicio de sesión coordinador

Sexo

celular

correo Electronico

Fecha de Nacimiento

Región de Nacimiento

Provincia de Nacimiento

Distrito de Nacimiento

Cerrar Guardar Cambios

Figura 26: Datos del coordinador

Emisión y Validación de Certificados

Ingrese Código

Curso Regular

Ver Certificado

Cerrar

Figura 27: Emisión y validación de certificados

Módulo de Administrador

Sesión Administrador

olufe
capcha

Acceder

Figura 28: Inicio de sesión administrador

Matricular Estudiante

Código:	<input type="text"/>
Nombres:	<input type="text"/>
Tipo de Estudiante	<input type="text"/>
Mes	<input type="text"/>
Modulo	<input type="text"/>
Curso	<input type="text"/>
Horario	<input type="text"/>

Figura 29: Matrícula estudiante

Registra o Edita una Persona

Código:	<input type="text"/>
Proceso:	<input type="text"/>
Apellido Paterno	<input type="text"/>
Apellido Materno	<input type="text"/>
Nombres	<input type="text"/>
Tipo de documento	<input type="text" value="v"/>
Nº de documento	<input type="text"/>
Telefono Celular	<input type="text" value="v"/>
Sexo	<input type="checkbox"/>
Fecha de Nacimiento	<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>
Region	<input type="text" value="v"/>
Provincia	<input type="text" value="v"/>
Distrito	<input type="text" value="v"/>
Dirección	<input type="text"/>
Correo Electronico	<input type="text"/>
Observación	<input type="text"/>

Figura 30: Registrar o editar una persona

Registrar Voucher

Código:	<input type="text"/>
Nombres:	<input type="text"/>
Matricula:	<input type="text"/>
Mensualidad:	<input type="text"/>
Tipo de Pago:	<input type="text" value="v"/>
Nº de Voucher:	<input type="text"/>
Fecha de Pago:	<input type="text"/>

Figura 31: Registrar voucher de pago del estudiante

Matriculas Suspendidas						
Curso_Suspendido	Comprobante	Mensualidad	Matricula	Fecha_Mat	Opc	

Figura 32: Matriculas suspendidas

Restaurar Matricula

Id. Cur. Aperturadas	
Est	
Id. Matricula	
Codigo Estudiante	
Estudiante	
Curso	
Horario	
Tipo de pago	
N° Comprobante	
Mes	
Año	

Restaurar

Figura 33: Restaurar matricula

Editar Matricula

Estudiante:

Codigo:

Guardar

Figura 34: Editar matricula

Imprimir Ticket

Figura 35: Imprimir ticket

Actualizar Contraseña Docente

Codigo Persona:

Id Usuario:

Usuario/e-mail:

Contraseña:

Confirmar Contraseña:

Guardar

Figura 36: Actualizar contraseña docente

Reporte de Ingresos

Mes: v

Año: v

Tipo de Reporte: v

Figura 37: Reporte de ingresos

Reporte de Cursos Matriculados

Ingreso Código

Apellidos y Nombres o Cod:

Figura 38: Reporte de cursos matriculados

Reporte de Cursos Matriculados

Ingreso Código

Apellidos y Nombres o Cod:

Cod.	Ap. Paterno	Ap. Materno	Nombres	Opc.
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>

Figura 39: Reporte de cursos matriculados

Reportes

Tipo de Reporte v

Asistencia por Grupo

Mes: v

Año: v

Modulo: v

Curso: v

Grupo: v

Figura 40: Reporte de asistencia por grupo

Reporte de Actas
Tipo de Reporte: v
Actas / Notas
Docente: v
Mes: v
Año: v
Mostrar Curso X Cerrar

Figura 41: Reporte de actas y notas

Reporte de Actas
Tipo de Reporte:
Certificado por Cursos Especiales
Mes:
Año:
Modulo:
Curso:
Grupo:
Ver Registro Cerrar

Figura 42: Reporte de certificados por cursos especiales

Establecer fecha
Marzo -2020
Mes: v
Año: v
Actualizar Salir

Figura 43: Establecer fecha

Cambio Contraseña
Usuario:
Contraseña Anterior:
Nueva Contraseña:
Actualizar Salir

Figura 44: Cambio de contraseña de administrador



A continuación, se presentan las capturas de pantallas de los cuatro módulos que se desarrollaron.

CAPTURAS DE PANTALLAS

Módulo de Estudiante



Figura 45: Pantalla principal o portada

Figura 46: Crear cuenta



DATOS DE REGISTRO

Bienvenido al InfoUNA. Ud. se registró con éxito. Utilice los siguientes datos para ingresar al sistema

Usuario : 20203151

Contraseña : Número de DNI

Inicie sesión en la página principal del InfoUNA

Imprimir

Ir a la Página

Si tiene dudas respecto al Inicio de sesión, escribanos a: lhuyata@unap.edu.pe

Figura 47: Datos de registro

Sesión Estudiante ×



[¿No se puede leer? Cambiar texto.](#)

[¿Olvidaste tu contraseña?](#)

Figura 48: Sesión estudiante

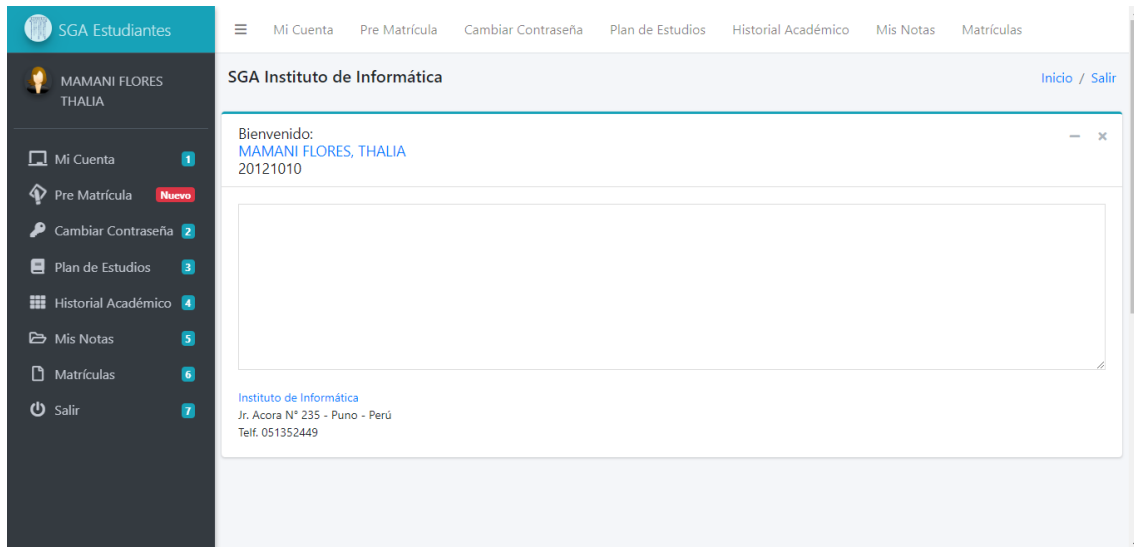


Figura 49: Menú principal del módulo de estudiante

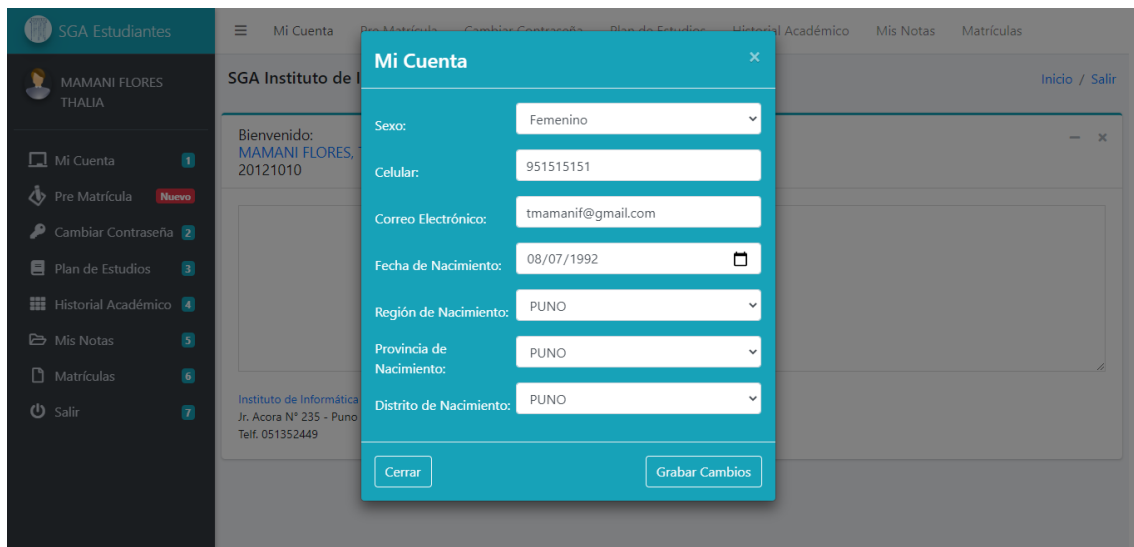


Figura 50: Mi cuenta de estudiante

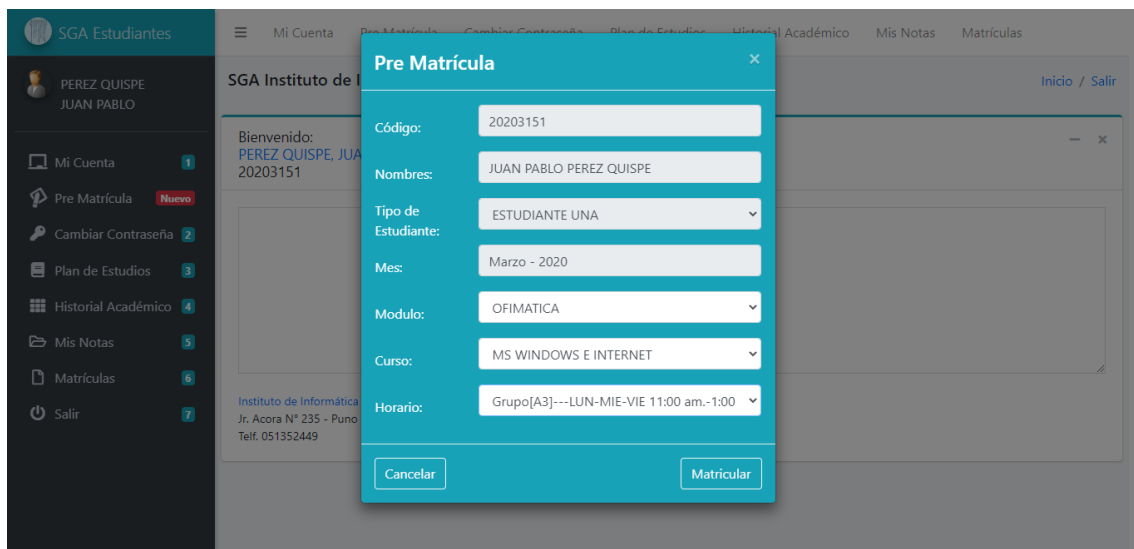


Figura 51: Pre matricula del estudiante

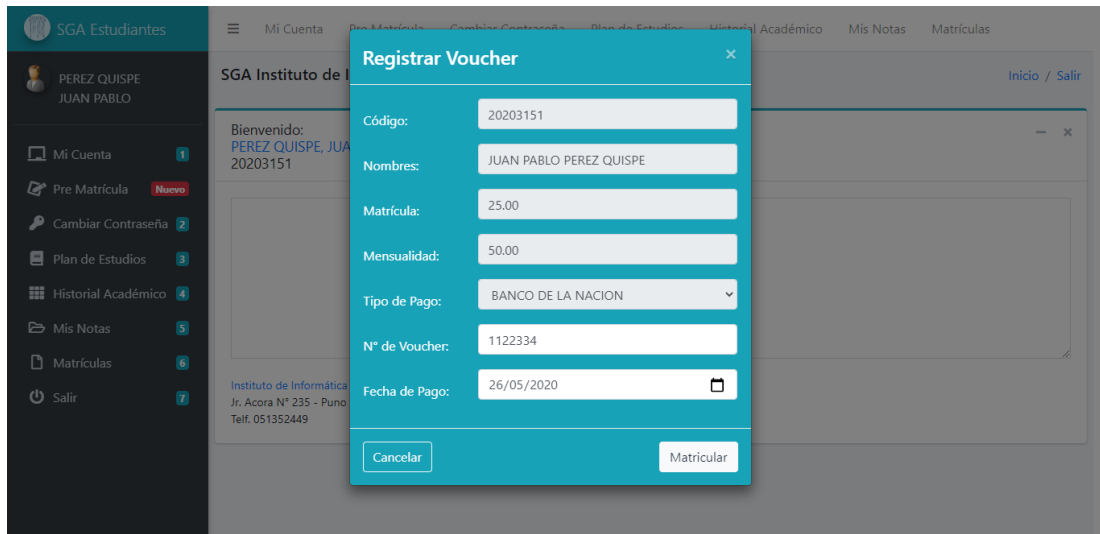


Figura 52: Registrar voucher

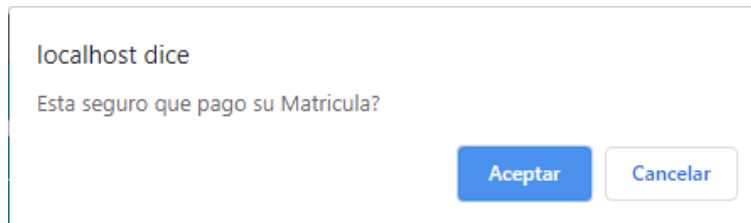


Figura 53: Confirmar pago de matricula

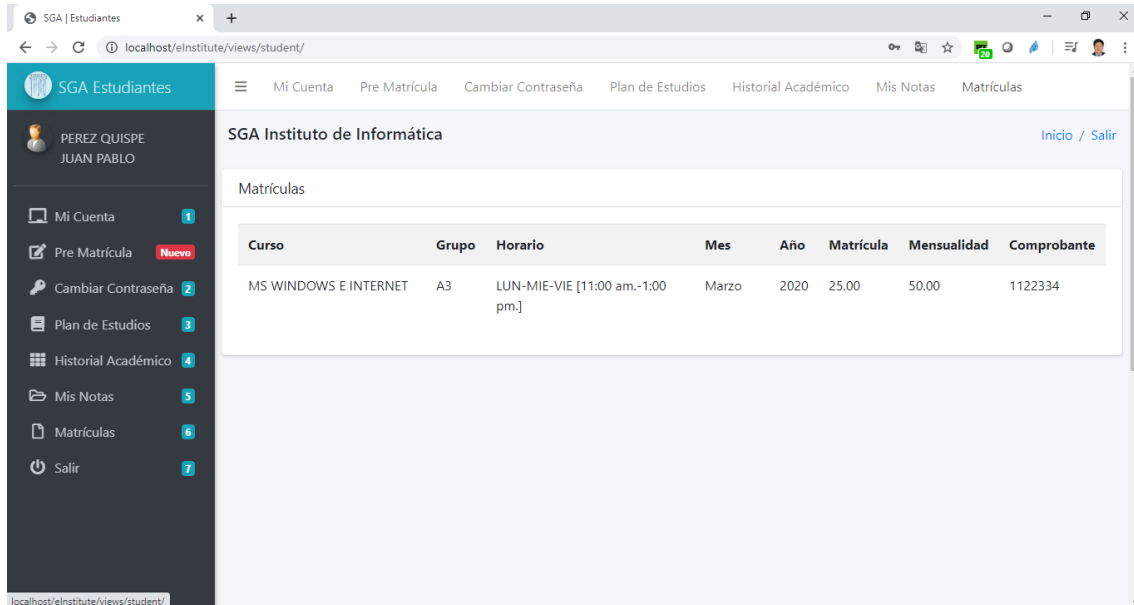


Figura 54: Pestaña Matrículas y resultado

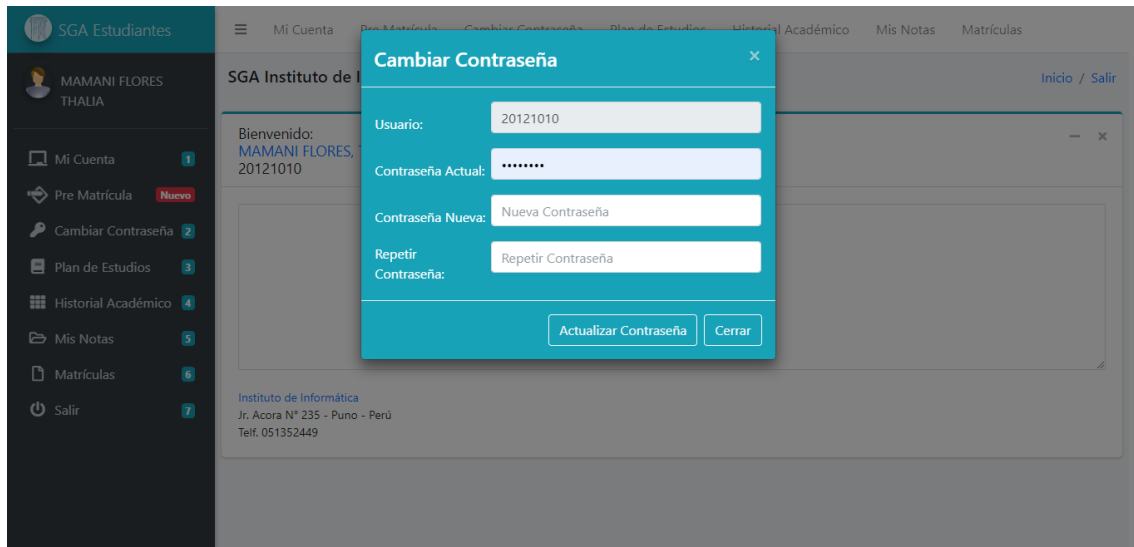


Figura 55: Cambiar contraseña de estudiante



Figura 56: Plan de estudios

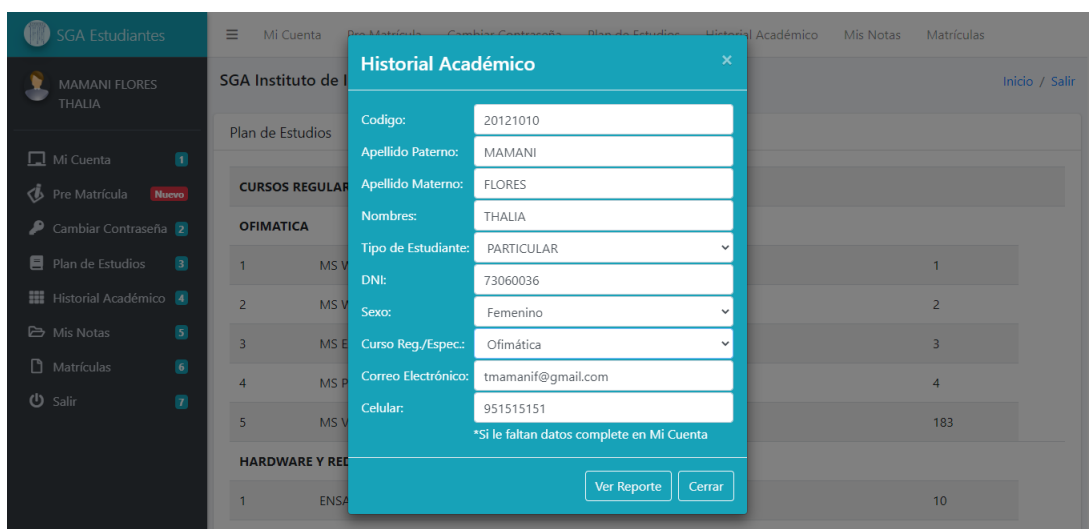


Figura 57: Historial académico

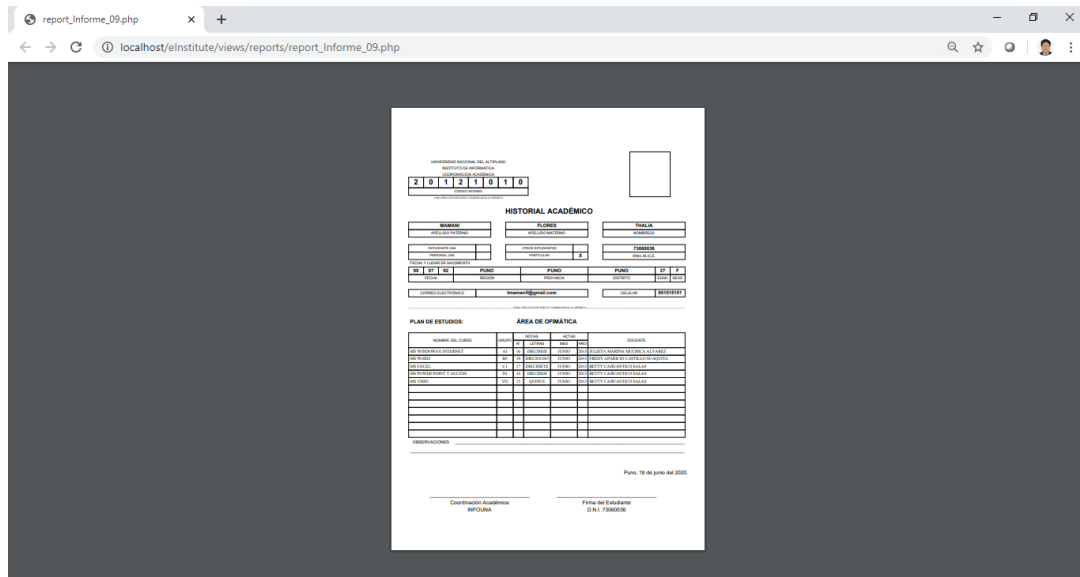


Figura 58: Reporte de historial académico

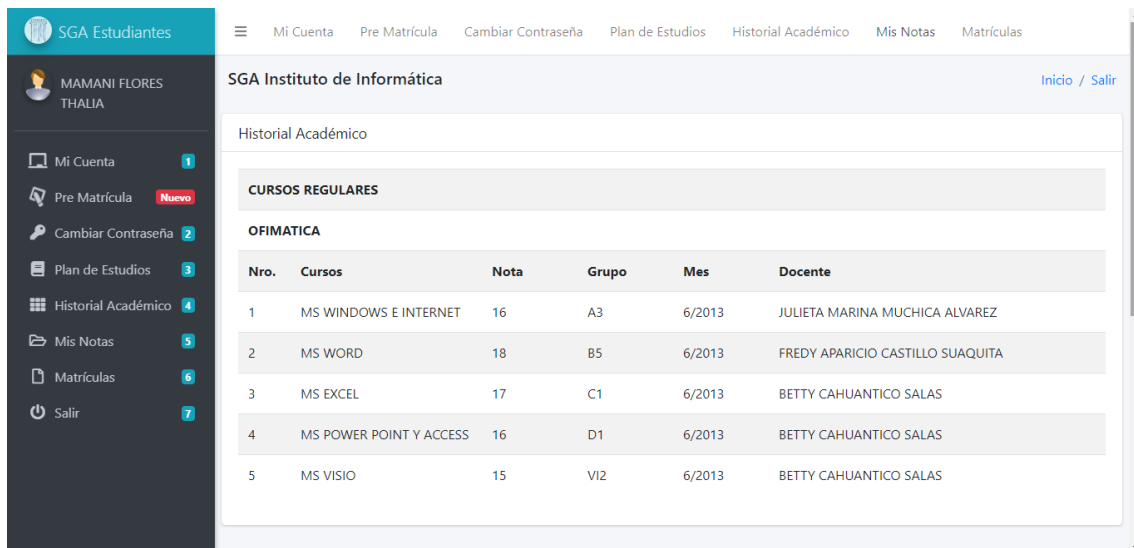


Figura 59: Mis notas de estudiante

Módulo de Docente



Figura 60: Servicios y aplicaciones



Figura 61: Sesión de instructor o docente

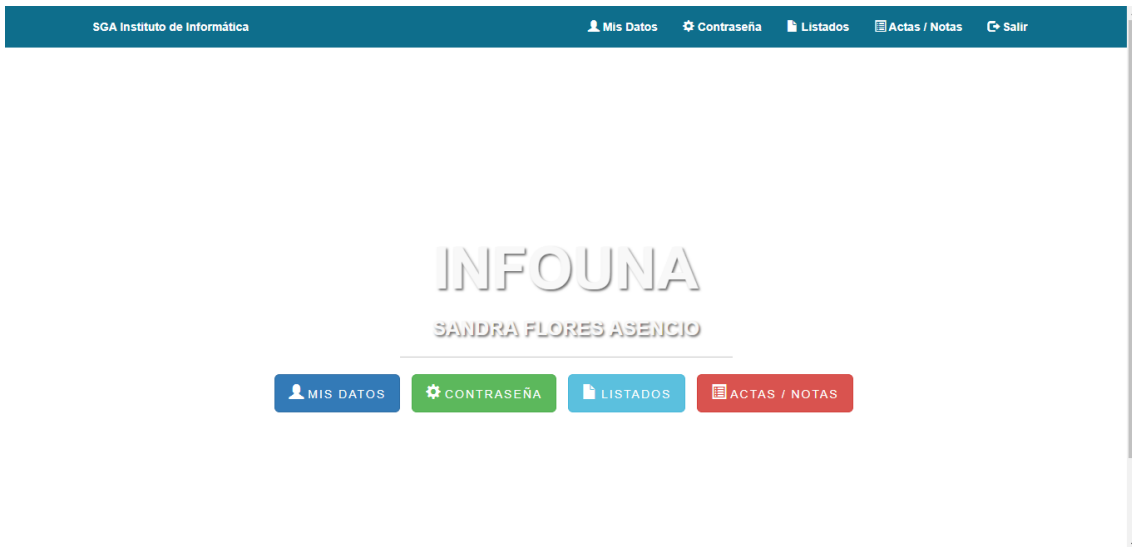


Figura 62: Ventana principal del módulo docente

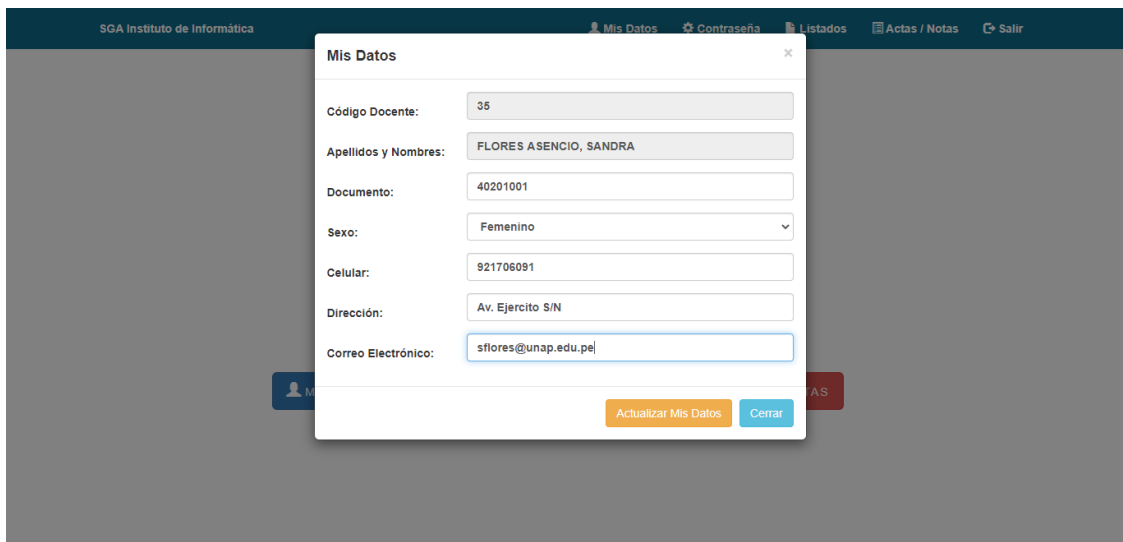


Figura 63: Mis datos docentes

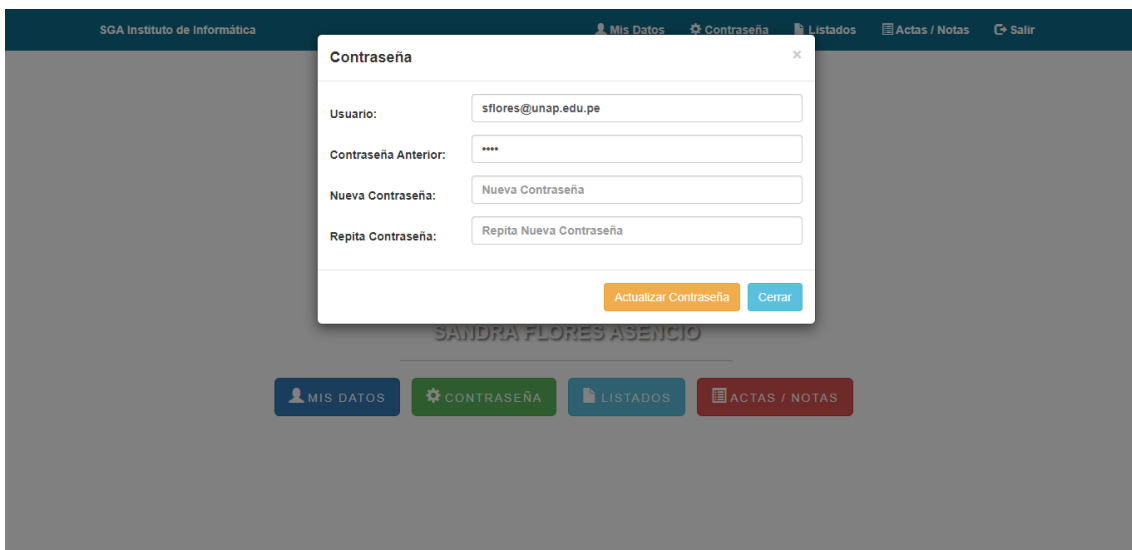


Figura 64: Contraseña

SGA Instituto de Informática

Mis Datos Contraseña Listados Actas / Notas Salir

Listados

Id. Docente: 35

Nombres y Apellidos: SANDRA FLORES ASENCIO

Mes: Marzo

Año: 2020

Mostrar Cursos Cerrar

MIS DATOS CONTRASEÑA LISTADOS ACTAS / NOTAS

Figura 65: Formulario para el listado de cursos y estudiantes

SGA Instituto de Informática

Mis Datos Contraseña Listados Actas / Notas Salir

Listados

Id. Docente: 35

Nombres y Apellidos: SANDRA FLORES ASENCIO

Mes: Marzo

Año: 2020

HT1 REVIT ARCHITECTURE II

J11 REVIT ARCHITECTURE I

Mostrar Cursos Cerrar

Figura 66: Listado de cursos

Nro. Est.	Codigo	Apellidos y Nombres	Celular
1	20151688	APAZA POTOSINO, FANI	953778795
2	20161324	BENITO CONDORI, MARLENY PAOLA	
3	20161763	CASTILLO SANCHEZ, MARIAJOSE	
4	20173627	CASTILLO MIRANDA, EMERSON	929782698
5	20101776	CATARI QUISPE, MOISES ANGEL	981844670
6	20182808	FLORES FORAQUITA, SONIA	910576854
7	20151120	HUANCA MULLISACA, VIANEY YARA	
8	20203138	MAQUERA MAMANI, ARACELY EDITH	960397344
9	20173634	OLIVERA MAYHUA, EDISON FRANCO	913859015
10	20203095	PACORI PACORI, ANGELICA	
11	20203047	PANCCA CAHUANA, RUBI EULALIA	957779543
12	20193322	PORTILLO CONDORI, DENIS OMAR	964448032
13	20162158	SOTO VILLASANTE, MELISSA ELIA	
14	20152138	TAMAYO GUZMAN, ROCIO MILAGROS	945233131

Figura 67: Listado de estudiantes

Figura 68: Formulario para mostrar cursos para ingresar notas

Figura 69: Formulario de cursos para ingresar notas

Nro Est.	Codigo	Apellidos	Nombres	Capac.	Actit.	PFinal
1	20151688	APAZA POTOSINO	FANI			
2	20151324	BENITO CONDORI	MARLENY PAOLA			
3	20161763	CASTILLO SANCHEZ	MARIAJOSE			
4	20173627	CASTILLO MIRANDA	EMERSON			
5	20101776	CATARI QUIISPE	MOISES ANGEL			
6	20182808	FLORES FORAQUITA	SONIA			
7	20151120	HUANCA MULLISACA	VIANEY YARA			
8	20201338	MAQUERA MAMANI	ARACELY EDITH			
9	20173824	OLIVERA MAYHUA	EDISON FRANCO			
10	20203085	PACORI PACORI	ANGELICA			
11	20203047	PANCCA CAHUANA	RURI EULALIA			
12	20193322	PORTILLO CONDORI	DENIS OMAR			
13	20162158	SOTO VILLASANTE	MELISSA ELIA			
14	20152138	TAMAYO GUZMAN	ROCIO MILAGROS			



Figura 70: Formulario de ingreso de notas

Módulo de Coordinador

Sesión Coordinador

coordinador@gmail.com

....

wuruzae

¿No se puede leer? Cambiar texto.

wuruzae

Acceder

Figura 71: Sesión coordinador académico

SGA Coordinación

Mis Datos Certificados

20141843 Inicio / Salir

Bienvenido:
20141843

Instituto de Informática
Jr. Acora N° 235 - Puno - Perú
Telf. 051352449

Figura 72: Ventana principal del módulo coordinador

SGA Coordinación

Mis Datos Certificados

20141843 Inicio / Salir

Bienvenido:
20141843

Instituto de Informática
Jr. Acora N° 235 - Puno
Telf. 051352449

Sexo: Masculino

Celular: 920202020

Correo Electrónico: lfloresh@unap.edu.pe

Fecha de Nacimiento: 08/01/1979

Región de Nacimiento: PUNO

Provincia de Nacimiento: LAMPA

Distrito de Nacimiento: SANTA LUCIA

Cerrar Grabar Cambios

Figura 73: Mis datos de coordinador

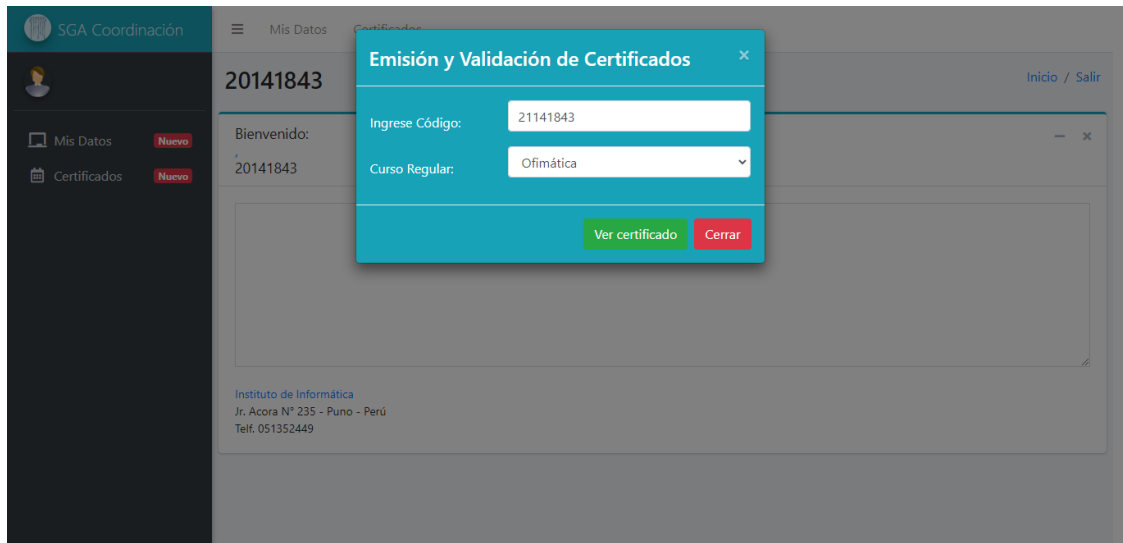


Figura 74: Emisión y validación de certificados

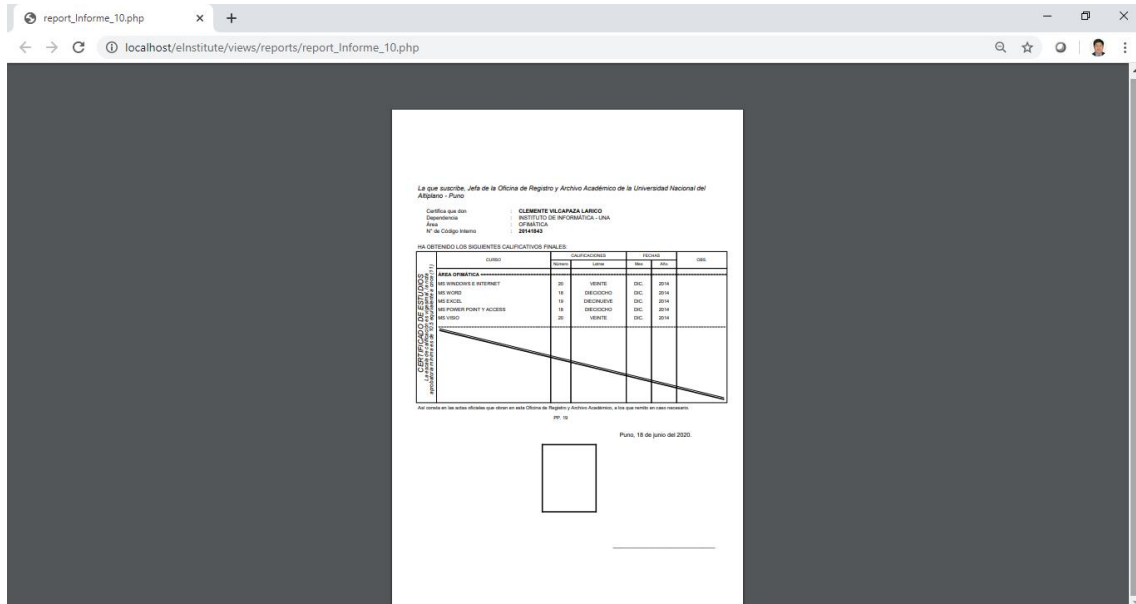


Figura 75: Certificado de estudios validado

Módulo de Administrador



Sesión Administrador

administrador@gmail.com

....

oluto

¿No se puede leer? Cambiar texto.

oluto

Acceder

Figura 76: Sesión administrador

Registrar Matriculas Cursos Notas Docentes Costos Reportes Laboratorios BackUp

20141843 - 5

Inicio :: Marzo - 2020

Instituto de Informática
INFOUNA

Sistema de Gestión Académica

Bienvenido:

CLEMENTE VILCAPAZA LARICO
Login : 20141843
Nivel de Acceso: 5

Figura 77: Módulo administrador

Buscar persona por: Código, Apellidos o DNI Nuevo Registrados

Codigo	Nombres	Ap. Paterno	Ap. Materno	Opciones
20203151	MARIA	PEREZ	QUISPE	
20203150	OMAR	OJEDA	COLQUEHUANCA	
20203149	ALBERTO RAUL	QUINTANA	MESSA	
20203148	LIU KENYO	CHAVEZ	AZA	
20203147	JOHN EDDY	MAMANI	LUPACA	
20203146	NELSY KAREN	PARI	CHIPANA	
20203145	EVIS PAMELA	MARCAVILLACA	CHURA	
20203144	MAGDA	CHACOLLI	VIRACOCHA	
20203143	MARYPILE	CALIZAYA	CHURA	

localhost/elinstitute/views/manager/personas.php

Figura 78: Ventana listado de personas

Registrar Matriculas Cursos Notas Docentes

Registrar o Editar una Persona

Código:

Proceso: Registro

Apellido Paterno:

Apellido Materno:

Nombres:

Tipo de Documento: DNI

Nro. de Documento:

Teléfono Celular:

Sexo: Masculino

Fecha de Nacimiento: dd/mm/aaaa

Región: PUNO

Provincia: PUNO

Distrito: PUNO

Dirección:

Correo Electrónico:

Observación:

Registrar

Figura 79: Registrar persona

Buscar persona por: Código, Apellidos o DNI Nuevo 20202000 20203151 Registrados

Codigo	Nombres	Ap. Paterno	Ap. Materno	Opciones
20203151	MARIA	PEREZ	QUISPE	
20203150	OMAR	OJEDA	COLQUEHUANCA	
20203149	ALBERTO RAUL	QUINTANA	MESSA	
20203148	LIU KENYO	CHAVEZ	AZA	
20203147	JOHN EDDY	MAMANI	LUPACA	
20203146	NELSY KAREN	PARI	CHIPANA	
20203145	EVIS PAMELA	MARCAVILLACA	CHURA	
20203144	MAGDA	CHACOLLI	VIRACOCHA	
20203143	MARYPILE	CALIZAYA	CHURA	

Figura 80: Buscar grupo de personas

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
INSTITUTO DE INFORMÁTICA
PUNO-PERU

REPORTE DE INSCRITOS AL SISTEMA

Reporte : SGA INSTITUTE
Fecha de Reporte : 16/03/2020 12:34:41

Id. Estudiante	NOMBRES	Ap. Paterno	Ap. Materno	Código	Sexo	Fecha de Nacimiento
1	2020312	2020312	2020312	2020312	M	19970306
2	2020313	2020313	2020313	2020313	F	19970306
3	2020314	2020314	2020314	2020314	M	19970306
4	2020315	2020315	2020315	2020315	M	19970306
5	2020316	2020316	2020316	2020316	F	19970306
6	2020317	2020317	2020317	2020317	F	19970306
7	2020318	2020318	2020318	2020318	M	19970306
8	2020319	2020319	2020319	2020319	F	19970306
9	2020320	2020320	2020320	2020320	M	19970306
10	2020321	2020321	2020321	2020321	M	19970306
11	2020322	2020322	2020322	2020322	M	19970306
12	2020323	2020323	2020323	2020323	M	19970306
13	2020324	2020324	2020324	2020324	F	19970306
14	2020325	2020325	2020325	2020325	M	19970306
15	2020326	2020326	2020326	2020326	F	19970306
16	2020327	2020327	2020327	2020327	F	19970306
17	2020328	2020328	2020328	2020328	F	19970306
18	2020329	2020329	2020329	2020329	F	19970306
19	2020330	2020330	2020330	2020330	F	19970306
20	2020331	2020331	2020331	2020331	F	19970306
21	2020332	2020332	2020332	2020332	F	19970306
22	2020333	2020333	2020333	2020333	F	19970306
23	2020334	2020334	2020334	2020334	F	19970306
24	2020335	2020335	2020335	2020335	F	19970306
25	2020336	2020336	2020336	2020336	F	19970306
26	2020337	2020337	2020337	2020337	F	19970306
27	2020338	2020338	2020338	2020338	F	19970306
28	2020339	2020339	2020339	2020339	F	19970306
29	2020340	2020340	2020340	2020340	F	19970306
30	2020341	2020341	2020341	2020341	F	19970306
31	2020342	2020342	2020342	2020342	F	19970306
32	2020343	2020343	2020343	2020343	F	19970306
33	2020344	2020344	2020344	2020344	F	19970306
34	2020345	2020345	2020345	2020345	F	19970306
35	2020346	2020346	2020346	2020346	F	19970306
36	2020347	2020347	2020347	2020347	F	19970306
37	2020348	2020348	2020348	2020348	F	19970306
38	2020349	2020349	2020349	2020349	F	19970306
39	2020350	2020350	2020350	2020350	F	19970306
40	2020351	2020351	2020351	2020351	F	19970306
41	2020352	2020352	2020352	2020352	F	19970306
42	2020353	2020353	2020353	2020353	F	19970306
43	2020354	2020354	2020354	2020354	F	19970306
44	2020355	2020355	2020355	2020355	F	19970306
45	2020356	2020356	2020356	2020356	F	19970306
46	2020357	2020357	2020357	2020357	F	19970306
47	2020358	2020358	2020358	2020358	F	19970306
48	2020359	2020359	2020359	2020359	F	19970306
49	2020360	2020360	2020360	2020360	F	19970306
50	2020361	2020361	2020361	2020361	F	19970306

Figura 81: Reportes de personas

Registrar Matriculas Cursos Notas Docentes Costos Reportes Laboratorios BackUp

20141843 - 5

Matricular Reservas

Buscar matriculas por: Apellidos, Código, DNI o I 01/03/2020 Pre Matriculados

Id. Est.	Nombres	Ap. Paterno	Ap. Materno	Código	Opciones
19348	MARIA	PEREZ	QUISPE	20203151	🔍 🗑️ 🔄
19347	OMAR	OJEDA	COLQUEHUANCA	20203150	🔍 🗑️ 🔄
19346	ALBERTO RAUL	QUINTANA	MESSA	20203149	🔍 🗑️ 🔄
19345	LIU KENYO	CHAVEZ	AZA	20203148	🔍 🗑️ 🔄
19344	JOHN EDDY	MAMANI	LUPACA	20203147	🔍 🗑️ 🔄
19343	NELSY KAREN	PARI	CHIPANA	20203146	🔍 🗑️ 🔄
19342	EVIS PAMELA	MARCAVILLACA	CHURA	20203145	🔍 🗑️ 🔄
19341	MAGDA	CHACOLLI	VIRACOCHA	20203144	🔍 🗑️ 🔄
19340	MARYPILE	CALIZAYA	CHURA	20203143	🔍 🗑️ 🔄

Figura 82: Ventana de matrículas

Registrar Matriculas Cursos Notas Docentes Costos Reportes Laboratorios BackUp

20141843 - 5

Matricular Estudiante

Código: 20203151

Nombres: MARIA PEREZ QUISPE

Tipo de Estudiante: PARTICULAR

Mes: Marzo - 2020

Modulo: OFIMATICA

Curso: MS POWER POINT Y ACCESS

Horario: Grupo[D3]—LUN-MIE-VIE 11:00 am -1:00 pm

Matricular

Id. Est.	Nombre	Ap. Paterno	Ap. Materno	Código	Opciones
19348	MARIA	PEREZ	QUISPE	20203151	🔍 🗑️ 🔄
19347	OMAR	OJEDA	COLQUEHUANCA	20203150	🔍 🗑️ 🔄
19346	ALBERTO RAUL	QUINTANA	MESSA	20203149	🔍 🗑️ 🔄
19345	LIU KENYO	CHAVEZ	AZA	20203148	🔍 🗑️ 🔄
19344	JOHN EDDY	MAMANI	LUPACA	20203147	🔍 🗑️ 🔄
19343	NELSY KAREN	PARI	CHIPANA	20203146	🔍 🗑️ 🔄
19342	EVIS PAMELA	MARCAVILLACA	CHURA	20203145	🔍 🗑️ 🔄
19341	MAGDA	CHACOLLI	VIRACOCHA	20203144	🔍 🗑️ 🔄
19340	MARYPILE	CALIZAYA	CHURA	20203143	🔍 🗑️ 🔄

Figura 83: Formulario matricular estudiante

Figura 84: Registrar voucher de pago

Código.	Ap. Paterno	Ap. Materno	Nombres	Opc.
20161896	CHACON	SUCASACA	RAINER JOEL	[Opciones]
20161766	FLORES	ALVAREZ	NURIA DANITZA	[Opciones]
20161321	TRUJILLO	CALCINA	FRAY EDUAR	[Opciones]
20161321	TRUJILLO	CALCINA	FRAY EDUAR	[Opciones]
20151260	NINA	SUCAPUCA	YAQUELIN	[Opciones]
20151235	QUISPE	SOLORZANO	ROY LEONARDO	[Opciones]
20151171	ARPI	ARPI	SONIA	[Opciones]
20151069	SILVA	FUR	EULALIA	[Opciones]
20151027	CHURA	QUISPE	RICHARD VENANCIO	[Opciones]

Figura 85: Ventana de Reservas

Curso_Suspendido	Comprobante	Mensualidad	Matrícula	Fecha_Mat.	Opc.
AUTOCAD I	SCOTIABANK-0161/163	50.00	25.00	2016-05-17	[Opciones]

Figura 86: Matrículas suspendidas

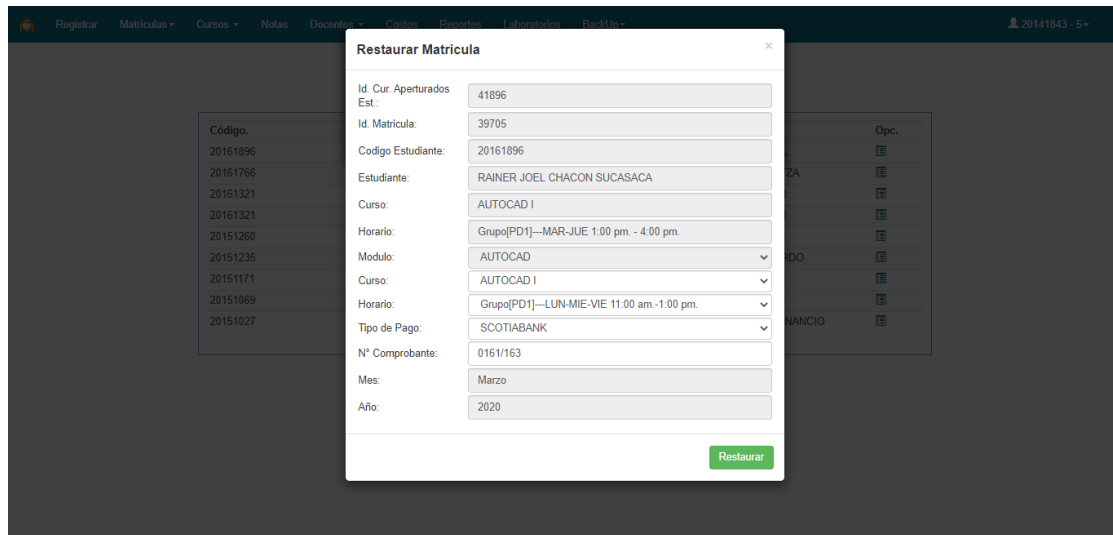


Figura 87: Restaurar matriculas suspendidas

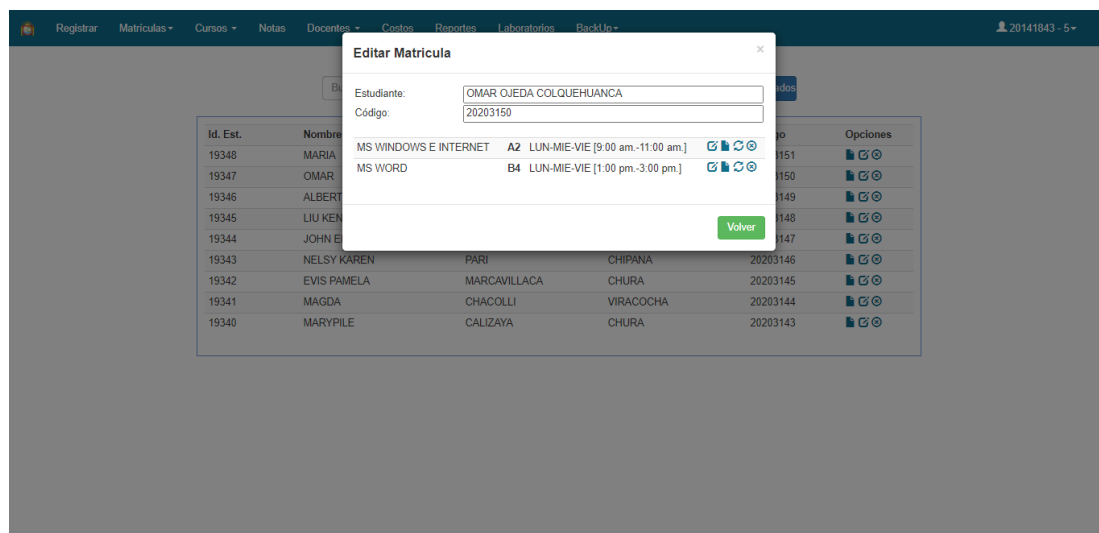


Figura 88: Editar matrícula

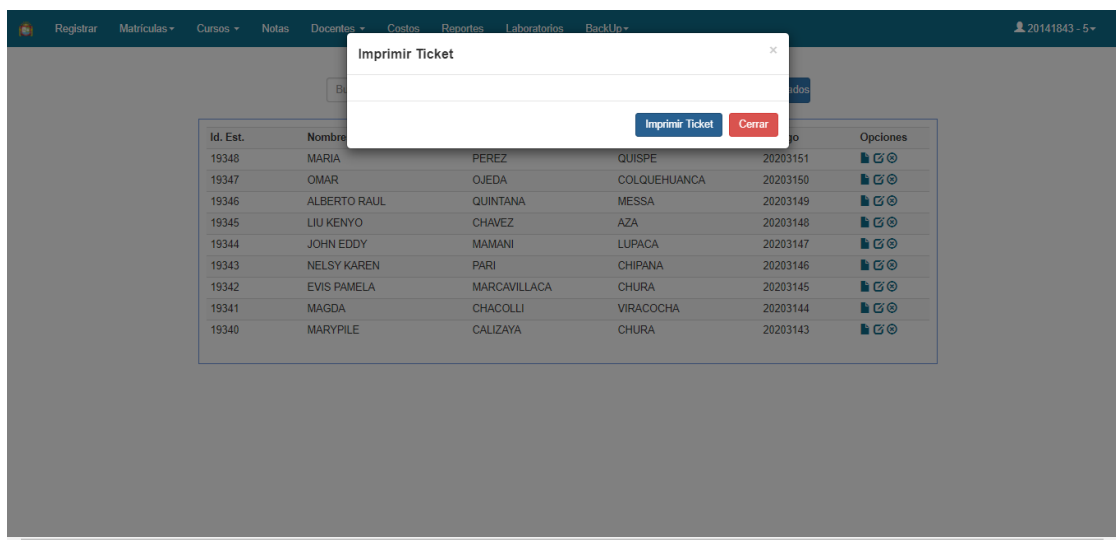


Figura 89: Formulario para imprimir ticket

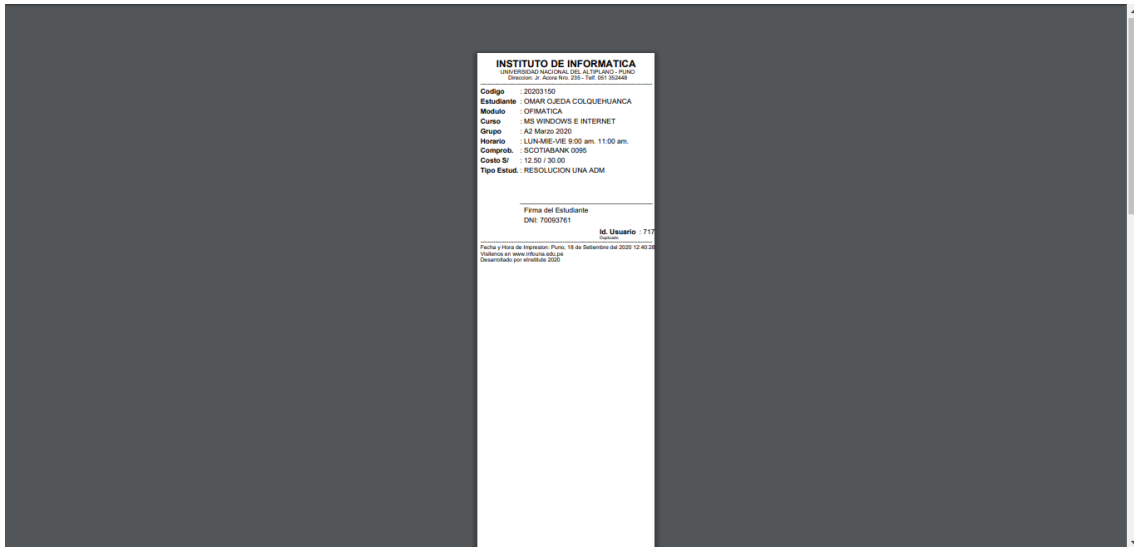


Figura 90: Ticket de matrícula

Grupo	Horario	Lab	Instructor	Matriculados	Opciones
A1	LUN-MIE-VIE [7:00 am-9:00 am.]	301	HUMBERTO ZACARIAS COYLA HUAYTA	22	🔗🔗
A10	SAB-DOM [7:00 am-10:00 am.]	303	----	12	🔗🔗
A11	SAB-DOM [10:00 am-1:00 pm.]	303	----	10	🔗🔗
A2	LUN-MIE-VIE [9:00 am-11:00 am.]	301	HUMBERTO ZACARIAS COYLA HUAYTA	19	🔗🔗
A3	LUN-MIE-VIE [11:00 am-1:00 pm.]	301	----	13	🔗🔗
A4	LUN-MIE-VIE [1:00 pm-3:00 pm.]	301	BETTY CAHUANTICO SALAS	11	🔗🔗
A5	LUN-MIE-VIE [3:00 pm-5:00 pm.]	301	GERARDINO JUVENAL CAUNA HUANCA	11	🔗🔗
A6	LUN-MIE-VIE [5:00 pm-7:00 pm.]	301	GERARDINO JUVENAL CAUNA HUANCA	9	🔗🔗
A7	MAR-JUE [10:00 am-1:00 pm.]	301	HUMBERTO ZACARIAS COYLA HUAYTA	11	🔗🔗
A8	MAR-JUE [4:00 pm-7:00 pm.]	303	KARINA MARIEL MAMANI YUCRA	11	🔗🔗
A9	MAR-JUE [7:00 pm-10:00 pm.]	303	GUILIAN CALANCHO MAMANI	5	🔗🔗
MS WORD					
Grupo	Horario	Lab	Instructor	Matriculados	Opciones
B1	LUN-MIE-VIE [7:00 am-9:00 am.]	302	BETTY CAHUANTICO SALAS	19	🔗🔗
B10	MAR-JUE [4:00 pm-7:00 pm.]	302	JULIO CESAR TISNADO PUMA	13	🔗🔗
B11	SAB-DOM [7:00 am-10:00 am.]	302	GUILIAN CALANCHO MAMANI	10	🔗🔗
B12	SAB-DOM [1:00 pm-4:00 pm.]	302	GUILIAN CALANCHO MAMANI	12	🔗🔗
	MAR-JUE [1:00 pm-4:00 pm.]	302	MILTON VLADIMIR MAMANI CALISAYA	5	🔗🔗

Figura 91: Ventana de grupos del mes

Id. Doc.	Nombres	Ap. Paterno	Ap. Materno	Código	Opciones
1	DENNIS ELVIS	SUCASACA	PACOMPIA	20121259	🔗🔗
2	RUBEN JARED	LUQUE	COYLA	980466	🔗🔗
3	LELIA ISABEL	ALVARADO	MONTENEGRO	20121260	🔗🔗
4	CLAUDIA MARIA	ATENCIO	MENDOZA	20121261	🔗🔗
5	CARLOS EDUARDO	SUCACAHUA	SANTOS	20121262	🔗🔗
6	GLENY	MAMANI	PARI	20121263	🔗🔗
7	ABEL EDWAR	ESTEBA	APAZA	20121264	🔗🔗
8	LEONEL	COYLA	IDME	930688	🔗🔗
9	LUCY HERLINDA	TICONA	SUCA	20060669	🔗🔗
10	ANDY	AQUINO	PACHECO	942415	🔗🔗
11	MARIA DENY	PONGO	ROJAS	20121265	🔗🔗
12	RUDY SHERNELL	ALBARRACIN	MACHICADO	20002418	🔗🔗
13	EDILSON DERLY	BENIQUE	ROJAS	20121266	🔗🔗
14	RONALD FRANCISCO	QUIAONES	QUISPE	20002156	🔗🔗
15	ALEXANDER ROY	APAZA	MENDOZA	20121796	🔗🔗
16	DAVID RUBEN	PINEDA	AGUILAR	000001	🔗🔗
17	ALFONZO	OJEDA	TITO	930689	🔗🔗
18	EDWIN EDGAR	MESTAS	YUCRA	000002	🔗🔗
	FREDY CESAR AGUSTO	VILLALVA	VENTURA	000003	🔗🔗

Figura 92: Ventana de Docentes del mes

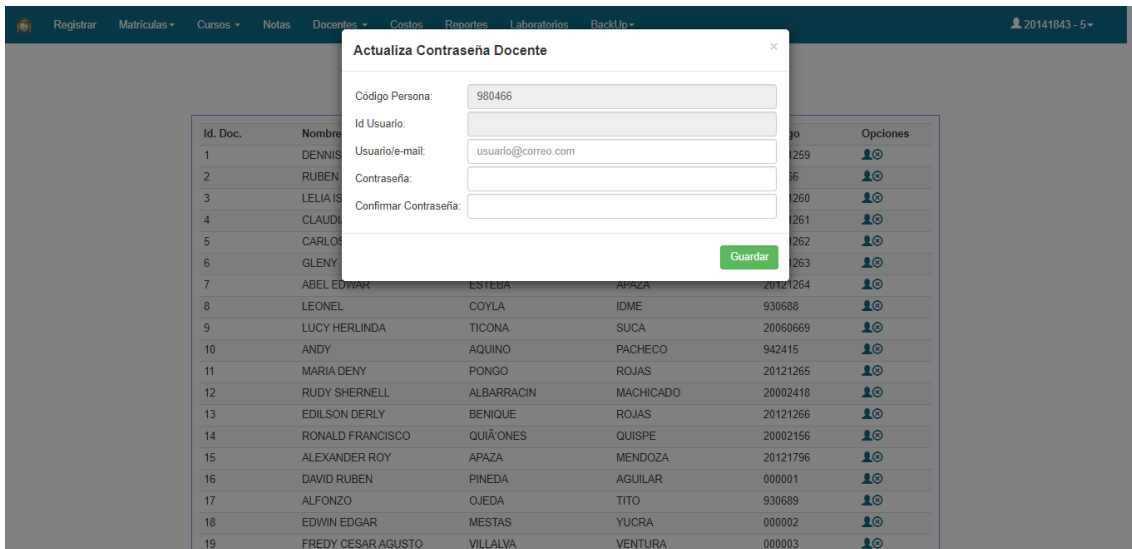


Figura 93: Formulario actualizar contraseña de docente

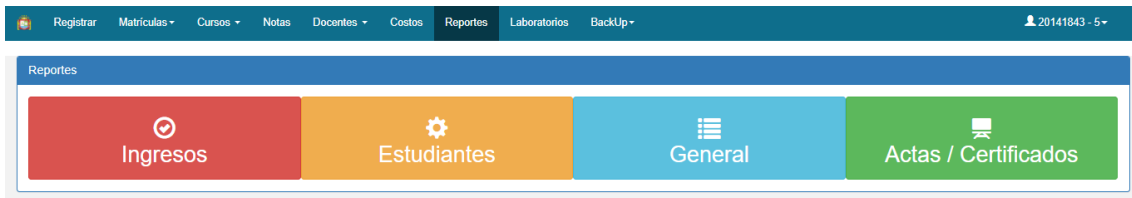


Figura 94: Ventana reportes

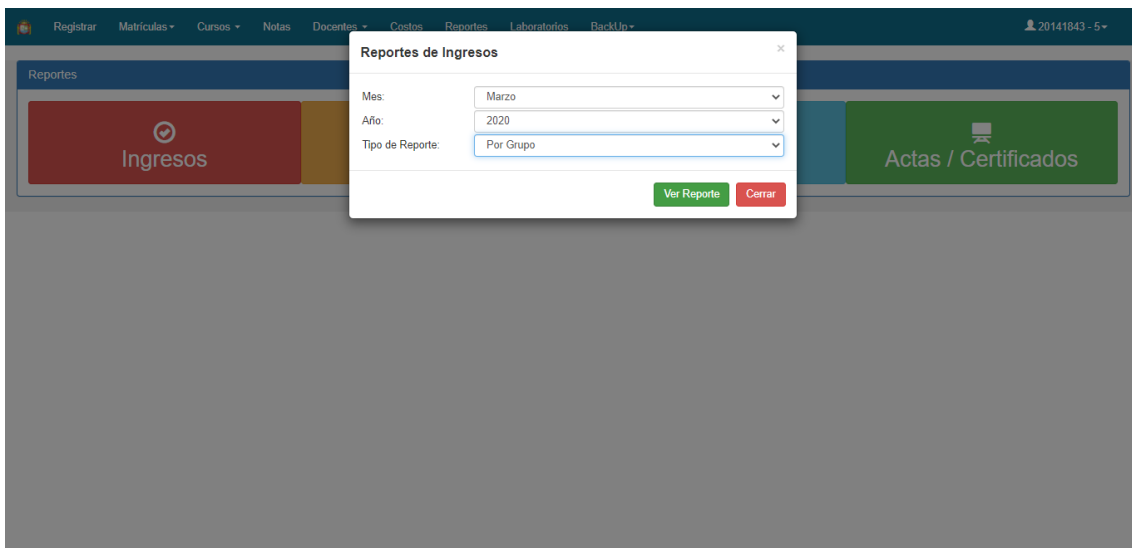


Figura 95: Formulario para reportes de ingresos

report_Informe_05.php 3 / 3

Page 17

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
INSTITUTO DE INFORMATICA
PUNO/PERU

MONTO DE RECAUDACION DEL MES: Mar. del 2020

Reporte por GRUPOS

GRUPO	SECCION	MONTO	MATRICULA	TOTAL
001	001	100.00	1	100.00
002	002	100.00	1	100.00
003	003	100.00	1	100.00
004	004	100.00	1	100.00
005	005	100.00	1	100.00
006	006	100.00	1	100.00
007	007	100.00	1	100.00
008	008	100.00	1	100.00
009	009	100.00	1	100.00
010	010	100.00	1	100.00
011	011	100.00	1	100.00
012	012	100.00	1	100.00
013	013	100.00	1	100.00
014	014	100.00	1	100.00
015	015	100.00	1	100.00
016	016	100.00	1	100.00
017	017	100.00	1	100.00
018	018	100.00	1	100.00
019	019	100.00	1	100.00
020	020	100.00	1	100.00
021	021	100.00	1	100.00
022	022	100.00	1	100.00
023	023	100.00	1	100.00
024	024	100.00	1	100.00
025	025	100.00	1	100.00
026	026	100.00	1	100.00
027	027	100.00	1	100.00
028	028	100.00	1	100.00
029	029	100.00	1	100.00
030	030	100.00	1	100.00
031	031	100.00	1	100.00
032	032	100.00	1	100.00
033	033	100.00	1	100.00
034	034	100.00	1	100.00
035	035	100.00	1	100.00
036	036	100.00	1	100.00
037	037	100.00	1	100.00
038	038	100.00	1	100.00
039	039	100.00	1	100.00
040	040	100.00	1	100.00
041	041	100.00	1	100.00
042	042	100.00	1	100.00
043	043	100.00	1	100.00
044	044	100.00	1	100.00
045	045	100.00	1	100.00
046	046	100.00	1	100.00
047	047	100.00	1	100.00
048	048	100.00	1	100.00
049	049	100.00	1	100.00
050	050	100.00	1	100.00
051	051	100.00	1	100.00
052	052	100.00	1	100.00
053	053	100.00	1	100.00
054	054	100.00	1	100.00
055	055	100.00	1	100.00
056	056	100.00	1	100.00
057	057	100.00	1	100.00
058	058	100.00	1	100.00
059	059	100.00	1	100.00
060	060	100.00	1	100.00
061	061	100.00	1	100.00
062	062	100.00	1	100.00
063	063	100.00	1	100.00
064	064	100.00	1	100.00
065	065	100.00	1	100.00
066	066	100.00	1	100.00
067	067	100.00	1	100.00
068	068	100.00	1	100.00
069	069	100.00	1	100.00
070	070	100.00	1	100.00
071	071	100.00	1	100.00
072	072	100.00	1	100.00
073	073	100.00	1	100.00
074	074	100.00	1	100.00
075	075	100.00	1	100.00
076	076	100.00	1	100.00
077	077	100.00	1	100.00
078	078	100.00	1	100.00
079	079	100.00	1	100.00
080	080	100.00	1	100.00
081	081	100.00	1	100.00
082	082	100.00	1	100.00
083	083	100.00	1	100.00
084	084	100.00	1	100.00
085	085	100.00	1	100.00
086	086	100.00	1	100.00
087	087	100.00	1	100.00
088	088	100.00	1	100.00
089	089	100.00	1	100.00
090	090	100.00	1	100.00
091	091	100.00	1	100.00
092	092	100.00	1	100.00
093	093	100.00	1	100.00
094	094	100.00	1	100.00
095	095	100.00	1	100.00
096	096	100.00	1	100.00
097	097	100.00	1	100.00
098	098	100.00	1	100.00
099	099	100.00	1	100.00
100	100	100.00	1	100.00
TOTAL:		6480	60	6780.00

Puno, 18 de Junio del 2020

Page 17

Figura 96: Reportes de ingresos

Registrar Matriculas Cursos Notas Docentes Costos Reportes Laboratorios Perfil

20141843 - 5

Reportes

Ingresos

Actas / Certificados

Reportes de Cursos Matriculados

Ingrese Código: Ver reporte

Apellidos y Nombres o Cod.:

Cerrar

Figura 97: Formulario para reportes de cursos matriculados

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
INSTITUTO DE INFORMATICA
PUNO/PERU

INFORME DE CURSOS MATRICULADOS

Estudiante: OSMAR OLIVERA COLQUEHUANCA
Código: 20201910

Nº	CURSOS	NOTA	SECCION	SECCION	ESTUDIO
1	MS WORD	---	B4	12020	HUMBERTO ZACARIAS COYLA BEAYTA
2	MS WINDOWS E INTERNET	---	A2	12020	HUMBERTO ZACARIAS COYLA BEAYTA

Puno, 18 de Junio del 2020

Page 17

Figura 98: Reporte de cursos matriculados



Cód.	Ap. Paterno	Ap. Materno	Nombres	Opc.
20203147	MAMANI	LUPACA	JOHN EDDY	
20203141	MAMANI	HANCCO	VIKY	
20203138	MAQUERA	MAMANI	ARACELY EDITH	
20203136	MAMANI	VARGAS	RUTH ELISA	
20203131	MAMANI	SONCCO	JEAN MARCO	
20203119	OJEDA	MAMANI	JOSUE CALIP	
20203113	MAMANI	ARUCUTIPA	VIDAL	
20203100	MAMANI	LAMPA	MARIA CRISTINA	

Figura 99: Formulario para reportes de cursos matriculados

Tipo de Reporte: Asistencia por Grupo

Asistencia por Grupo

Mes: Marzo

Año: 2020

Modulo: AUTOCAD

Curso: AUTOCAD I

Grupo: Grupo[FDS]---SAB-DOM 10:00 am-1:00 pm

Figura 100: Formulario para reportes de asistencia por grupo

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
DIRECCIÓN DE GESTIÓN EMPRESARIAL
PUNO-PERÚ

ESTUDIANTES MATRICULADOS - Mar. del 2020

Grupo: FDS Curso: AUTOCAD I Hora: 10:00 am-1:00 pm
Docente: ALBARRACIN MADRIGAL, RUDY SHERNELL Día: SAB-DOM

Código	Apellidos y Nombres	Asistencia	FDS	SAB	DOM	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
20203147	JOHN EDDY MAMANI LUPACA																
20203141	VIKY MAMANI HANCCO																

Puno, 18 de Junio del 2020

Figura 101: Reporte de asistencia por grupos

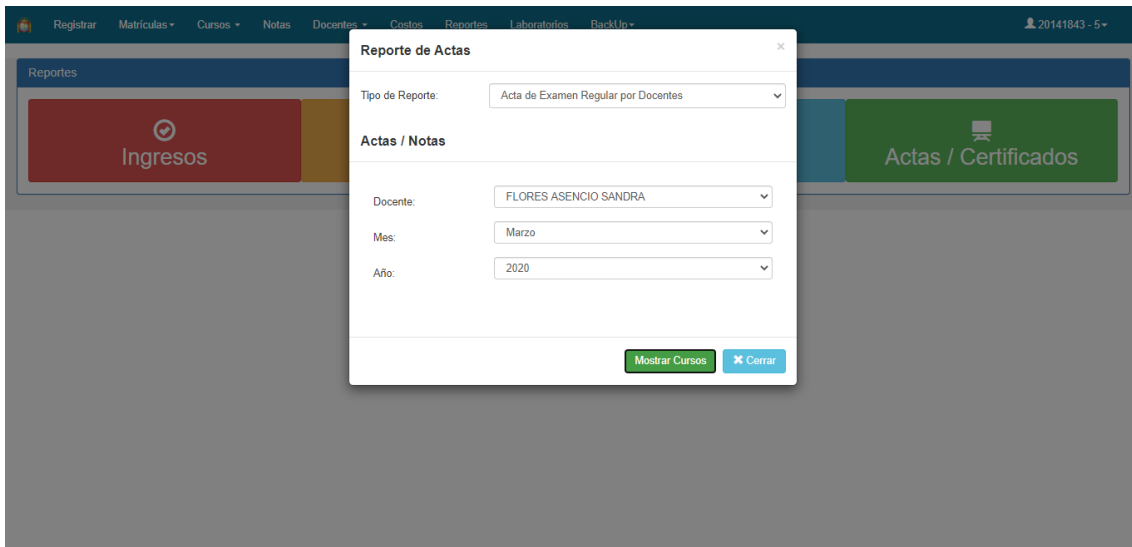


Figura 102: Formulario para reportes de actas / notas

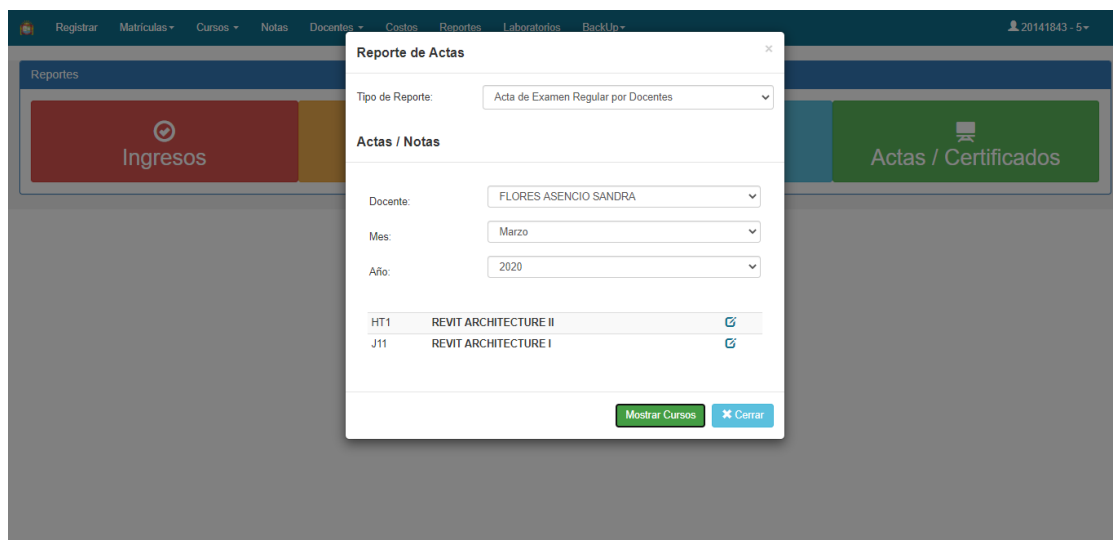


Figura 103: Reporte de actas

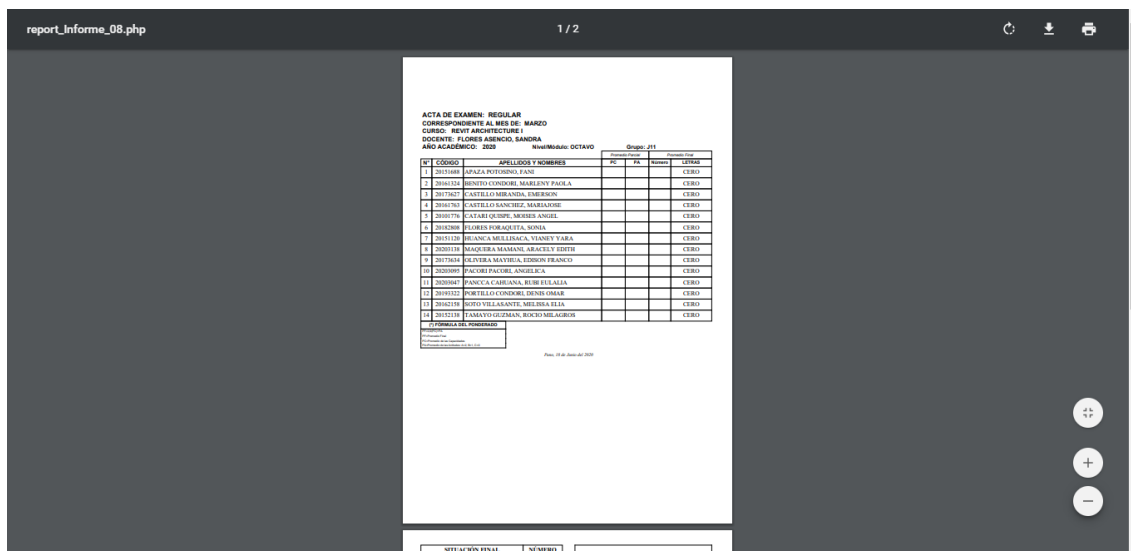


Figura 104: Reportes de actas anverso

SITUACIÓN FINAL	NÚMERO	NÚMERO DE HORAS TEÓRICAS
ESTUDIANTES DEL APROBADO	11	60
ESTUDIANTES APROBADOS	0	
ESTUDIANTES SIN EVALUACIÓN	0	24
OTROS	0	
TOTAL DE ESTUDIANTES	11	TOTAL DE HORAS: 28

FÓRMULA DE PONDERADO

PE = PC * 3 + A * 1
PF = Pondero Final
PC = Pondero de Capacidades
A = Actitud

OBSERVACIONES

Capacidades:
Actitud:

Puno, ____ de _____ del 20 ____

DIRECTOR INFOUNA

Firma y Sello del Docente

Figura 105: Reporte de actas reverso

Reportes

Ingresos

Actas / Certificados

Reporte de Actas

Tipo de Reporte: Certificados por Cursos Especiales

Certificados por Cursos Especiales

Mes: Marzo

Año: 2020

Modulo: CURSO ESPECIAL

Curso: EXCEL AVANZADO

Grupo: Grupo[EX2]—SAB-DOM 4:00 pm-7:00 pm

Ver Reporte Cerrar

Figura 106: Formulario para reportes de certificados de cursos especiales

report_Informe_11.php 8 / 11

MAMANI VILCA, AUSTRIA YUBANE

Por haber aprobado satisfactoriamente el curso especial:
"EXCEL AVANZADO".

Realizado en el Instituto de Informática del 08 de marzo al 11 de abril del 2020, con una duración de 60 Horas académicas.

Puno, 12 de abril del 2020

M.Sc. Charles I. Mendoza Mallocondo
DIRECTOR INFOUNA

Dr. Porfirio Estrigay Salas
RECTOR DE LA U.N.A.

M.Sc. German Fernandez Rojas
ADMINISTRADOR INFOUNA

QR Code

Figura 107: Reporte de certificados de cursos especiales

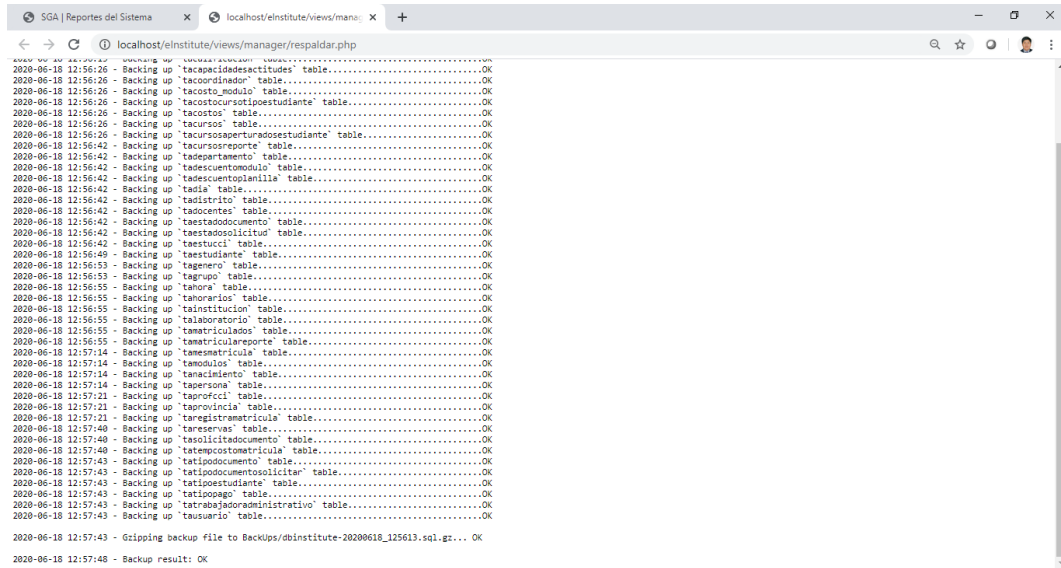
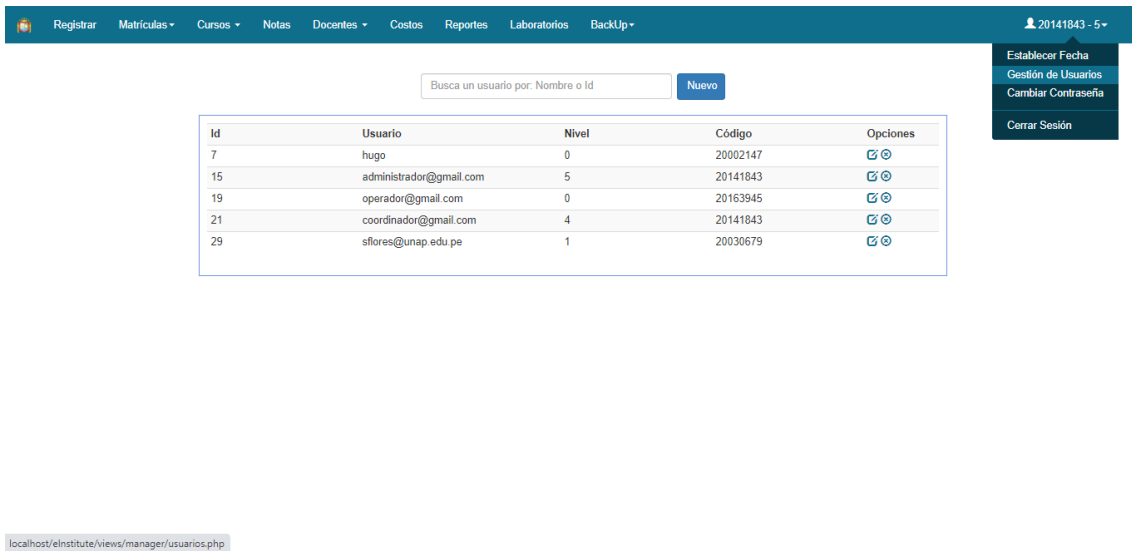


Figura 108: Ventana de la opción backup



localhost/einstitute/views/manager/establecer.php

Figura 109: Formulario para establecer fecha de actividades en el INFOUNA



localhost/einstitute/views/manager/usuarios.php

Figura 110: Ventana principal de gestión de usuarios

localhost/elinstitute/views/manager/cambiar.php

Figura 111: Formulario para cambiar contraseña

localhost/elinstitute/login.php?logout=true

Figura 112: Cerrar sesión de administrador

RESULTADOS

Como resultado de entrega de la primera iteración del sistema web, los usuarios quedaron conformes con las funcionalidades de los módulos que se desarrollaron, así mismo se realizaron los cambios que fueron solicitados por el cliente en la primera iteración

BITÁCORA DE REUNIONES PRIMERA ITERACIÓN

Se tuvieron coordinaciones previas a la fecha 07 de julio del 2019, con administrativos, instructores y estudiantes.



Tabla 105: Bitácora de reunión 07/07/2019

Día	domingo, 07 de julio de 2019
Horario	2:00 - 4:00 pm
Lugar de Encuentro	Secretaría INFOUNA
Actividades Realizadas	Planear entrevista y propuesta del Sistema
Objetivo	Definir propuesta del proyecto para presentar a la dirección del INFOUNA
Resultado	Conseguir por parte de la dirección la aprobación y la propuesta del sistema en base a sus necesidades.
Participantes	Pavel, German, Clemente, Lenin

Tabla 106: Bitácora de reunión 10/08/2019

Día	sábado, 10 de agosto de 2019
Horario	4:00 - 8:00 pm
Lugar de Encuentro	Administración INFOUNA
Actividades Realizadas	Reunión directa con Administrativos del INFOUNA
Objetivo	Definir el alcance del proyecto
Resultado	Estudio y análisis de la información acerca del proceso de matrícula de estudiantes, de esta manera tener una idea más clara de cómo automatizar dicha tarea.
Participantes	Roger, Pavel, German, Clemente, Hugo

Tabla 107: Bitácora de reunión 28/09/2019

Día	sábado, 28 de setiembre de 2019
Horario	4:00 - 5:00 pm
Lugar de Encuentro	Secretaría INFOUNA
Actividades Realizadas	Segunda reunión directa con Administrativos del INFOUNA
Objetivo	Definir el alcance del proyecto
Resultado	Estudio y análisis de la información acerca del proceso de notas de estudiantes, de esta manera tener una idea más clara de cómo automatizar dicha tarea.
Participantes	Pavel, Roger, Lenin, Gilberto, Hugo

Tabla 108: Bitácora de reunión 27/10/2019

Día	domingo, 27 de octubre de 2019
Horario	4:00 - 5:00 pm
Lugar de Encuentro	Administración INFOUNA
Actividades Realizadas	Cuarta reunión directa con Administrativos del INFOUNA



Objetivo	Presentar avances realizados en los diferentes módulos.
Resultado	Diseño del sistema acerca del proceso de matrículas y notas de estudiantes.
Participantes	German, Gilberto, Clemente, Hugo, Pavel

6.2. Segunda Iteración

HISTORIAS DE USUARIO

Tabla 109: Historias de usuario segunda iteración

Número	Nombre
8	Cursos del Mes
9	Gestión de Cursos
10	Gestión de Grupos
11	Gestión de Horarios
12	Gestión de Notas
13	Docentes del mes
14	Lista de Docentes
15	Gestión de Costos
16	Gestión de Reportes
17	Gestión de Laboratorios
18	Gestión de BackUps

TAREAS DE INGENIERÍA

Tabla 110: Tareas de ingeniería segunda iteración

Número de Historia	Nombre de la Tarea
8	Diseño de la Interfaz Cursos del Mes
8	Mostrar Cursos del Mes
9	Diseño de la Interfaz Cursos
9	Buscar Curso, Módulo, Área
9	Editar Curso
9	Capacidades y Actitudes
9	Eliminar Curso
10	Diseño de la Interfaz Grupo
10	Nuevo Grupo
10	Editar Grupo
10	Eliminar Persona
11	Diseño de la Interfaz Horarios
11	Buscar por Días
11	Crear Nuevos Días
11	Buscar por Horas



11	Crear Nuevas Horas
12	Diseño de la Interfaz Notas
12	Ver Cursos
13	Diseño de la Interfaz Docentes del Mes
13	Ver Cursos
13	Ver Alumnos
13	Subir Notas
14	Diseño de la Interfaz Lista de Docentes
14	Buscar Docente
14	Eliminar Docente
14	Asignar Password Docente
15	Diseño de la Interfaz Costos
15	Buscar Costos por Modulo o Tipo de Estudiante
15	Modificar Costos
16	Diseño de la Interfaz Reportes de Ingresos
16	Ver Reporte de Ingresos
16	Diseño de la Interfaz Reporte de Cursos Matriculados
16	Ver Reporte de Cursos Matriculados
16	Diseño de la Interfaz Reporte General
16	Ver Reporte Asistencia Por Grupo
16	Ver Reporte Pagos por Grupo
16	Ver Reporte Lista de Grupos del Mes
16	Diseño de la Interfaz Reporte de Actas
16	Ver Reporte de Acta de Examen Regular por Cursos del Mes
16	Ver Reporte de Acta por Docentes
16	Ver Reporte Certificado por Cursos Especiales
17	Diseño de la Interfaz Laboratorio
17	Editar Laboratorio
18	Generar BackUp

6.3. Tercera Iteración

HISTORIAS DE USUARIO

Tabla 111: Historias de usuario tercera iteración

19	Establecer Fecha
20	Gestión de Usuarios
21	Cambiar contraseña
22	Cerrar Sesión

TAREAS DE INGENIERÍA

Tabla 112: Tareas de ingeniería tercera iteración

Número de Historia	Nombre de la Tarea
19	Diseño de la Interfaz Establecer Fecha
19	Actualizar Fecha
20	Diseño de la Interfaz Gestión de Usuarios
20	Buscar Usuario por Nombre o Id
20	Registrar un Usuario
20	Editar un Usuario
20	Eliminar un Usuario
21	Diseño de la Interfaz Cambiar Contraseña
21	Actualizar Contraseña
22	Cerrar Sesión

ANEXO 4: Norma ISO/IEC 9126

El estándar se dividió en cuatro (04) partes, por lo cual, dirigen la realidad métrica externas, métricas internas y calidad en las métricas de uso y expendido. El modelo de calidad se establece en la primera parte del estándar, ISO 9126-1, donde se clasifica la calidad del Software, en un conjunto de características y subcaracterísticas de la siguiente manera:



Figura 113: Calidad del software

Fuente: Norma ISO/IEC 9126

a) Funcionalidad

Un conjunto de atributos que se relacionan con la existencia de un conjunto de funciones y sus propiedades específicas. Las funciones son aquellas que satisfacen las necesidades implícitas o explícitas.



- Adecuación - Atributos del software relacionados con la presencia y aptitud de un conjunto de funciones para tareas especificadas.
- Exactitud - Atributos del software relacionados con la disposición de resultados o efectos correctos o acordados previamente en el diseño.
- Interoperabilidad - Atributos del software que se relacionan con su habilidad para la interacción con sistemas especificados previamente.
- Seguridad - Atributos del software relacionados con su habilidad para prevenir acceso no autorizado ya sea accidental o deliberado, a programas y datos.
- Cumplimiento funcional - Se refiere a que los atributos del software están orientados a los fines previstos en un momento determinado.

b) Fiabilidad

Se refiere a un conjunto de atributos que están relacionados con la capacidad del software de que su probabilidad de buen funcionamiento sea alta, bajo muchas condiciones establecidas en un periodo.

- Madurez - Atributos del software que establece la frecuencia de falla que disminuye en la aplicación.
- Recuperabilidad - Atributos que posee el software que establecen la capacidad para restablecer el nivel de desempeño y recuperación de los datos ya sea perdidos o dañados, en caso de alguna falla y en el tiempo y esfuerzo relacionado para ello.
- Tolerancia a fallos - Atributo del software que se relacionan con el nivel de resguardo o prevención en caso de fallos sobre el software.
- Cumplimiento de Fiabilidad - Conjunto de atributos que brindan la capacidad del producto que es el software para adherirse a normas, convenciones o legislación relacionada con la fiabilidad del software.

c) Usabilidad

Un conjunto de atributos relacionado con el esfuerzo para su uso, y en la puntuación individual de tal uso, por un grupo de usuarios determinados.

- Aprendizaje - Se relaciona al esfuerzo de los usuarios para reconocer el concepto lógico y sus aplicaciones del software.
- Comprensión - Conjunto de atributos del software que se relacionan al usuario para aprender la funcionalidad de la aplicación.
- Operatividad - Atributos del software que se relaciona con el esfuerzo de los usuarios para la operación y control del software.

d) Eficiencia

Conjunto de atributos relacionados con la relación entre el nivel de



desempeño del software y la cantidad de recursos necesarios bajo condiciones establecidas.

- Comportamiento en el tiempo - Atributos del software que se relacionan con los tiempos de respuesta y procesamiento sobre las tasas de desempeño en cada función de proceso.
- Comportamiento de recursos - Se relaciona con el uso de cantidades y tipos de recursos adecuados cuando el software lleva a cabo su propósito o función bajo ciertas condiciones.

e) Mantenibilidad

Conjunto de atributos vinculado con la facilidad de extender, modificar o corregir errores en un Sistema Software.

- Estabilidad - Atributos del SOFTWARE conexos con el riesgo de efectos inesperados modificaciones.
- Facilidad de análisis - Atributos del SOFTWARE se relaciona con el esfuerzo necesario para el diagnóstico de deficiencias o causas de fallos, o identificaciones de partes a modificar.
- Facilidad de cambio - Atributos del SOFTWARE, relacionados con el esfuerzo indispensable para la modificación, corrección de falla, o cambio de ambiente.
- Facilidad de pruebas - Atributos del SOFTWARE, asociado con el esfuerzo necesario para validar el establecimiento de un programa modificado.

f) Portabilidad

Conjunto de atributos que se relaciona con la capacidad de un Sistema Software para ser trasladado desde una plataforma a otra.

- Capacidad de instalación - Atributos del Software, para instalar el software en un ambiente especificado.
- Capacidad de reemplazamiento - Atributos del Software, concernientes con la oportunidad y esfuerzo de usar el Software en lugar de otro software especificado en el ambiente.
- Adaptabilidad - Atributos del Software, relacionados con la oportunidad, para adaptar a diferentes ambientes especificados sin aplicar otras acciones o medios proporcionados, por el software considerado.
- Co-Existencia - Coexistir con otro Software independiente, en un entorno común, distribuyendo recursos comunes.



ANEXO 5. Constancia de ejecución del proyecto



Universidad Nacional del Altiplano
INSTITUTO DE INFORMÁTICA
(051) 352449 - <http://infoana.unap.edu.pe>



CONSTANCIA DE ENTREGA DE SOFTWARE

EL QUE SUSCRIBE, ADMINISTRADOR DEL INSTITUTO DE INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO.

HACE CONSTAR:

Que, el Sr. Bach. PERCY PAVEL CUBA y Bach. ROGER PRUDENCIO MARIN APAZA, por haber culminado satisfactoriamente y entregado el proyecto de Investigación de Tesis Titulado: *'APLICACIÓN WEB EMPLEANDO XP PARA LA GESTION ACADEMICA DEL INSTITUTO DE INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO - 2019'*.

Fecha de inicio: 06 de setiembre de 2019
Fecha de Término: 13 de marzo de 2020

Se entrega la siguiente constancia a solicitud de los interesados para los fines que estime por conveniente.

Puno, 25 de junio de 2020



M.Sc. Gerardo Rodríguez Rojas
ADMINISTRADOR GENERAL
INSTITUTO DE INFORMÁTICA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
PUNO - PUNO

Cd. Arch.
0-8888

INFOANA - 2do Piso - Edificio Centro Cultural y Científico Jr. Acosta N° 235 - Puno
<http://infoana.unap.edu.pe> - infoana@unap.edu.pe
www.facebook.com/una.puno.instituodeinformatica