



Universidad Inca Garcilaso de la Vega

Nuevos Tiempos. Nuevas Ideas

Facultad de Ingeniería de Sistemas, Cómputo y Telecomunicaciones

Aplicación web para la mejora de la gestión académica del Instituto de Educación Superior Tecnológico
Público “Chincha”

Tesis para optar el Título de Ingeniero de Sistemas y Cómputo



Luis Enrique Apolaya Ñaupá

Asesor

MSc. Santiago Gonzales Sánchez

Lima – Perú
Octubre de 2018



DEDICATORIA

A mis padres que con su esfuerzo y dedicación lograron formarme en cada etapa de mi vida.

A mi asesor de Tesis, que con su paciencia y dedicación me dio un valiosísimo apoyo para lograr este sueño.

Y en especial a Dios que con su gracia y misericordia permite que alcance cada meta a fin de que se cumpla mi propósito en mi vida.

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	4
ÍNDICE DE TABLAS	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.1. Situación Problemática	10
1.2. Problema de la investigación	12
- Problema General	
- Problemas Específicos	
1.3. Objetivos	12
- Objetivo General	
- Objetivos Específicos	
1.4. Justificación	12
1.5. Alcances	13
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	14
2.1. Antecedentes de la investigación	14
2.2. Bases teóricas	18
2.3. Glosario de términos	25
CAPÍTULO III: VARIABLES E HIPÓTESIS	27
3.1. Variables e Indicadores	27
3.2. Hipótesis	27
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	28
4.1. Metodología RUP.....	28
4.2. Fases de Rup	29
4.3. Adaptación de Rup	34
CAPÍTULO V: SOLUCIÓN TECNOLÓGICA	40
5.1. Fase de Inicio	40
5.2 Fase de flujo de requerimiento	49
5.3 Fase de análisis y diseño	70
CAPÍTULO VI: RESULTADOS	73
CONCLUSIONES	78
RECOMENDACIONES	79
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80
ANEXO	82

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.1: Problema de la matrícula.</i>	10
<i>Figura 1.2: Problema de asignación de los docentes.</i>	11
<i>Figura 1.3: Problema de la evaluación de los estudiantes.</i>	11
<i>Figura 2.1: Esquema del servidor web.</i>	19
<i>Figura 2.2: Esquema de la gestión académica.</i>	19
<i>Figura 2.3: Esquema de la calidad de la gestión.</i>	21
<i>Figura 2.4: Esquema del programa de la calidad.</i>	22
<i>Figura 4.1: Modelo del Caso de Uso.</i>	35
<i>Figura 4.2: Actor de Negocio.</i>	35
<i>Figura 4.3: Caso Uso de negocio.</i>	35
<i>Figura 4.4: Metas de Negocio.</i>	36
<i>Figura 4.5: Trabajadores de negocio.</i>	36
<i>Figura 4.6: Realización de caso de uso de negocio.</i>	36
<i>Figura 4.7: Entidad de negocio.</i>	36
<i>Figura 4.8: Matriz de proceso y servicio y funcionalidades.</i>	37
<i>Figura 4.9: Modelo de caso de uso.</i>	37
<i>Figura 4.10: Actor de sistema.</i>	37
<i>Figura 4.11: Caso de uso de sistema.</i>	38
<i>Figura 4.12: Especificaciones de caso de uso (ECU).</i>	38
<i>Figura 4.13: Especificaciones de caso de uso – Modelo de datos.</i>	38
<i>Figura 4.14: Diagrama de Componentes.</i>	39
<i>Figura 4.15: Diagrama de despliegues.</i>	39
<i>Figura 5.1: Diagrama de caso de uso de negocio.</i>	40
<i>Figura 5.2: Metas de negocio.</i>	42
<i>Figura 5.3: Diagrama de actividades – Proceso de matrícula.</i>	44
<i>Figura 5.4: Diagrama de actividades – Asignación de curso y horario al docente.</i>	45
<i>Figura 5.5: Diagrama de actividades – Evaluación del estudiante.</i>	46
<i>Figura 5.6: Diagrama de jerarquía.</i>	50
<i>Figura 5.7: Diagrama de caso de uso del sistema.</i>	51
<i>Figura 5.8: Interfaz de matrícula del alumno.</i>	52
<i>Figura 5.9: Interfaz de horario de los docentes.</i>	54
<i>Figura 5.10: Interfaz de consultar horario de la especialidad.</i>	54
<i>Figura 5.11: Interfaz de evaluación de los alumnos.</i>	55
<i>Figura 5.12: Interfaz de inicio de sección.</i>	56
<i>Figura 5.13: Interfaz para agregar un nuevo docente.</i>	59
<i>Figura 5.14: Interfaz de registro de docente activo y/o inactivo.</i>	60

<i>Figura 5.15: Interfaz consultar de los datos del docente.</i>	60
<i>Figura 5.16: Interfaz de cambiar fotografía de docente y alumno.</i>	61
<i>Figura 5.17: Interfaz de actualizar los datos del docente.</i>	61
<i>Figura 5.18: Interfaz de cambiar estado a activo y/o inactivo del docente.</i>	62
<i>Figura 5.19: Interfaz de agrega al alumno.</i>	62
<i>Figura 5.20: Interfaz del registro de los alumnos en el sistema.</i>	63
<i>Figura 5.21: Interfaz de iniciar sección del alumno.</i>	64
<i>Figura 5.22: Interfaz de los cursos por semestre de la matrícula.</i>	65
<i>Figura 5.23: Interfaz curso de matrícula.</i>	66
<i>Figura 5.24: Interfaz de los cursos desaprobados de la matrícula del alumno.</i>	67
<i>Figura 5.25: Interfaz de curso asignados.</i>	68
<i>Figura 5.26: Interfaz de notas registrada.</i>	69
<i>Figura 5.27: Interfaz de las evaluaciones de las notas de los alumnos.</i>	70
<i>Figura 5.28: Base de datos de la gestión académica.</i>	72
<i>Figura 5.29: Diagrama de componente.</i>	73
<i>Figura 5.30: Diagrama de despliegue.</i>	73
<i>Figura 6.1 Gestionar la matrícula y la evaluación de los estudiantes correctamente.</i>	74
<i>Figura 6.2: La matrícula virtual nos valida el ingreso de datos correctamente.</i>	75
<i>Figura 6.3: El tiempo de respuesta de la matricula fue rápida.</i>	75
<i>Figura 6.4: El tiempo de descarga de los reportes de la matrícula fue muy rápida.</i>	76
<i>Figura 6.5: El tiempo de descarga de los informes de la matrícula fue rápida.</i>	76
<i>Figura 6.6: Fue fácil en gestionar la asignación de los docentes en el horario.</i>	77
<i>Figura 6.7: La confiabilidad de la negación dentro de la aplicación.</i>	77
<i>Figura 6.8: Te pareció confiable de la navegación dentro del aplicativo.</i>	78

ÍNDICE DE TABLAS

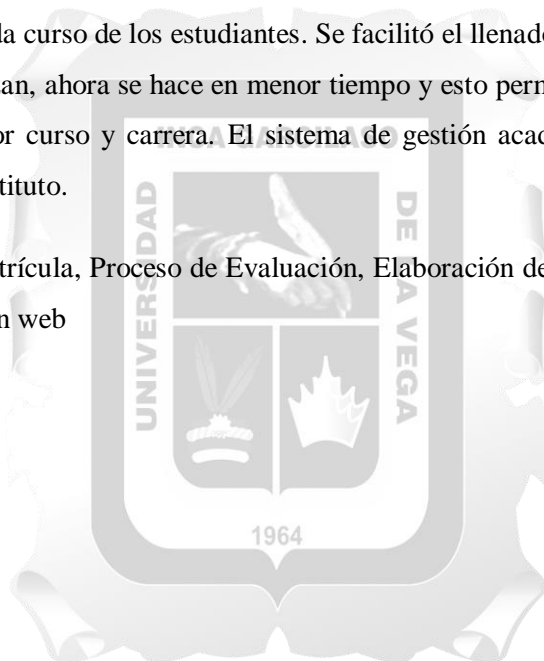
<i>Tabla 4.1: Adaptación de la metodología de RUP</i>	34
<i>Tabla 5.1: Descripción de actores de negocio</i>	41
<i>Tabla 5.2: Descripción de trabajadores de negocio</i>	41
<i>Tabla 5.3: Descripción de caso de uso del negocio</i>	42
<i>Tabla 5.4: Descripción de caso de uso del negocio</i>	43
<i>Tabla 5.5: Matriz de proceso, servicio y funcionalidades</i>	48
<i>Tabla 5.6 Matriz de requerimiento adicionales</i>	49



RESUMEN

El Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Chincha forma especialista en computación de informática, enfermería técnica, construcción civil, electrotecnia industrial, electrónica industrial, industria alimentaria, producción agropecuaria. El instituto presenta dificultades en los procesos de las matricula, las evaluaciones de los estudiantes, y las asignaciones de horario de los docentes, en el cual se lleva a cabo bajo un procedimiento manual. Este procedimiento se realiza de manera desordenada e ineficiente, esto debido a que gestionan la información en formatos impresos y cuadernos de control, lo que afecta en la calidad de atención a los jóvenes y estudiantes. La implementación de la aplicación web permite automatizar las tareas involucradas con la gestión académica del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Chincha, reducir y mejorar el registro de los datos de los estudiantes y personal de trabajo de una manera más fácil y sencilla. Los apoderados pueden tener una información detallada del nivel académico del estudiante. Se redujo el tiempo mediante consultas que muestran con detalle las notas obtenidas por semestre de cada curso de los estudiantes. Se facilitó el llenado de notas de los docentes, por cursos y carrera, que se realizan, ahora se hace en menor tiempo y esto permite llevar un mejor control de las notas de cada docente por curso y carrera. El sistema de gestión académica permite reducir varios procesos, que beneficia al Instituto.

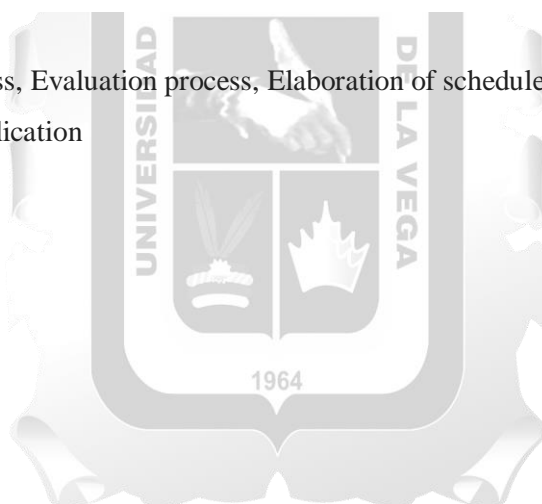
Palabra clave: Proceso de matrícula, Proceso de Evaluación, Elaboración de horarios, Gestión académica, Metodología RUP, Aplicación web



ABSTRACT

The Institute of Higher Education Technological Public Chincha forms a specialist in computer computing, technical nursing, civil construction, industrial electrotechnics, industrial electronics, food industry, agricultural production. The institute presents difficulties in the processes of the enrollments, the evaluations of the students, and the assignments of schedule of the teachers, in which a manual under procedure is carried out. This procedure is carried out in a disorganized and inefficient manner, due to the fact that they manage the information in printed formats and control notebooks, which affects the quality of attention to young people and students. The implementation of the web application allows to automate the tasks involved with the academic management of the Institute of Higher Education of the Technological Public Chincha, reduce and improve the registration of data of students and staff in a simpler and easier way. The proxies may have detailed information on the student's academic level. The time was reduced by consulting in detail the semester notes of each student's course. It facilitated the filling of the notes of the teachers, by courses and career, which is done, now it can be done in less time and this allows to carry out a better control of the grades of each course by career and career. The academic management system allows several processes to be reduced, which benefits the Institute

Keyword: Registration process, Evaluation process, Elaboration of schedules, Academic management, RUP Methodology, Web application



INTRODUCCIÓN

La educación va de la mano con el acceso a la información y la gestión apropiada de la misma. Es por ello que el progreso académico se vea reflejado en adelantos en la parte tecnológica, como apoyo ante el mayor afluente de datos que se genera en el tiempo y espacio. El presente trabajo de investigación describe el desarrollo del sistema de gestión académica mediante el aplicativo web para el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”, utilizando la metodología Rational Unified Process (RUP), para automatizar procesos de inscripción del postulante, inscripción de matrícula, gestión de notas.

El trabajo está estructurado en capítulos organizados de la siguiente manera:

Capítulo I. Está referido al planteamiento del problema motivo de estudio, describiendo las características actuales en la que se encuentra el instituto, formulando el problema a través de una interrogante, así mismo se presenta la justificación del estudio para conocer su importancia y su utilidad, indicando las limitaciones y alcances que brindarán los resultados, también se mencionan los antecedentes nacionales e internacionales del estudio, consecuentemente se presentan los objetivos planteados en el estudio.

Capítulo II. Presenta el marco teórico que comprende las bases teóricas y las definiciones conceptuales que ofrecen una visión global de los elementos que conforman la base de la investigación, haciendo referencias a los aspectos generales del área de estudio y a cada una de las variables de investigación, desarrolladas en base a la revisión de bibliografía actualizada y los recursos provenientes de Internet.

Capítulo III. Está referido al aspecto metodológico, y se describe las variables, indicadores e hipótesis del trabajo de investigación.

Capítulo IV. Se describe la solución tecnológica, desde los artefactos utilizados de la metodología, hasta cada uno de los flujos de desarrollo.

Capítulo V. Se describen los resultados obtenidos.

Finalizando el estudio, se presentan las conclusiones de la investigación a las que se ha llegado poniendo de manifiesto los logros obtenidos en base a los objetivos planteados, también se presentan las sugerencias considerando las limitaciones encontradas durante el desarrollo del trabajo, ello presentando algunas líneas de investigación que podrían explorarse en el futuro.

Seguidamente, las referencias bibliográficas referentes a metodología de la investigación y al tema objeto de investigación, ello consiste en un listado de los textos consultados durante la ejecución del trabajo, junto a ello se presenta las referencias digitales a través de direcciones de internet.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Situación Problemática

El Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Chincha” se encuentra ubicado en la Av. Unión N° 500 Pueblo Nuevo-Chincha, fundado en 1968. La inscripción de postulantes, que se realiza en el mes de febrero, en las diferentes especialidades, tales como: computación, producción agropecuaria, enfermería técnica, contabilidad, electrotecnia, electrónica, construcción civil industria alimentaria, teniendo una población de 600 postulantes para 400 vacantes que oferta el instituto. En dicho proceso el postulante inicia con la presentación de los documentos requeridos para el examen de admisión, así mismo en marzo inicia la matrícula de todas las especialidades, turnos diurno y vespertino, en el primer semestre se tiene que presentar los requisitos solicitados por la institución, y los tercer y quinto semestres, teniendo una población estudiantil de 450 estudiantes, tal como podemos ver en la figura 1.1.

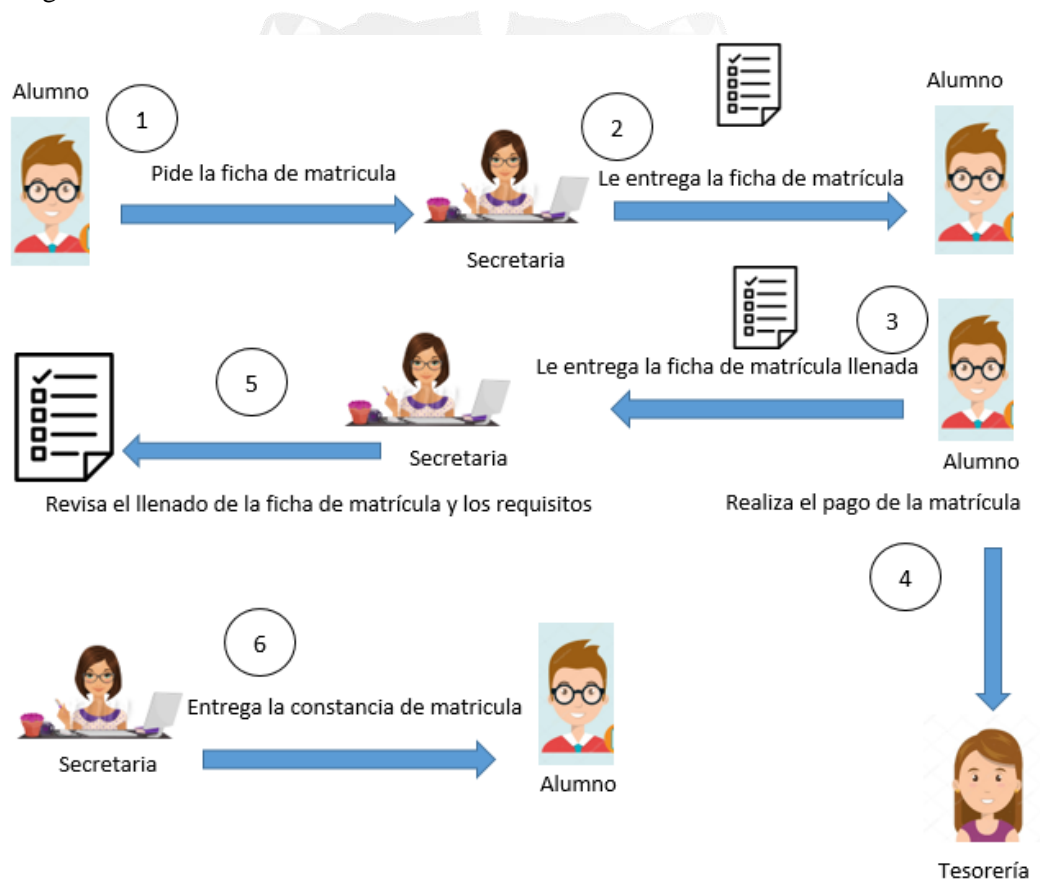


Figura 1.1: Problemática de la matrícula (elaboración propia)

Para la elaboración de la carga lectiva de los docentes nombrados tienen como 10 a 12 horas electivas y los jefes de la unidad académica tienen 4 horas electivas asignadas.

El jefe de la unidad académica elabora el horario de clase del docente de la institución, en coordinación con la comisión, (elabora los horarios, partes de clase y la asignación de curso de docente) la comisión

verifica la disponibilidad del docente para la elaboración de horario de clase y así mismo se designa el horario de cada curso y las aulas que le corresponde y el semestre del docente, tal como podemos ver en la figura 1.2.

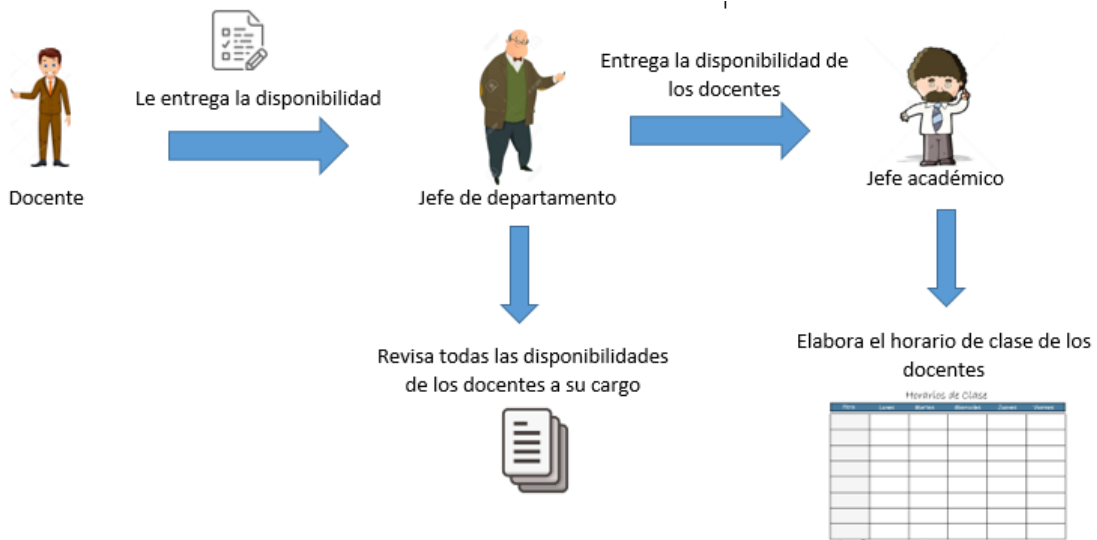


Figura 1.2: Problemática asignación de docente (elaboración propia)

En cuanto a las boletas de notas, los docentes de cada asignatura entregan sus registros al jefe de departamento para el llenado del acta consolidado de notas, es firmado por los docentes por especialidad, luego es entregado a la secretaria académica, para la elaboración de las boletas en formato excel y firmado por el secretario académico cada boleta, el llenado tiene una demora de 5 a 7 días, que debe presentar las notas de todos los alumnos y las recuperaciones, que están desaprobado en los cursos correspondiente, generando malestar y pérdida de tiempo a la población estudiantil y luego es entregado al alumno previo pago del derecho correspondiente en caja de la oficina de administración, tal como podemos ver en la figura 1.3.

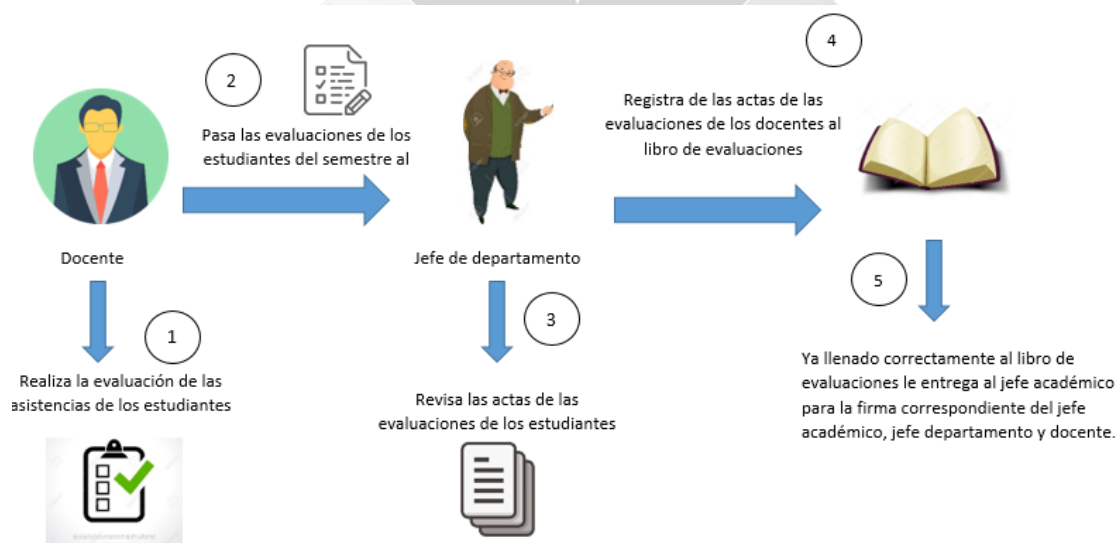


Figura 1.3: Problemática de evaluación de los estudiantes (elaboración propia)

1.2. Problema de la investigación

Problema General:

¿En qué medida la aplicación web influye en la mejora de la gestión académica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”?

Problemas Específicos:

- ¿En qué medida el nivel de funcionalidad de la aplicación web influye en la mejora la gestión académica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”?
- ¿En qué medida el nivel de eficiencia de la aplicación web influye en la mejora la gestión académica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”?
- ¿En qué medida el nivel de usabilidad de la aplicación web influye en la mejora la gestión académica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”?
- ¿En qué medida el nivel de confiabilidad de la aplicación web influye en la mejora de la gestión académico en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”?

1.3. Objetivos

Objetivo General:

Determinar la influencia de la aplicación web para la mejora de la gestión académica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”

Objetivos Específicos:

- Determinar la influencia del nivel de funcionalidad de la aplicación web en la mejora de la gestión académica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”
- Determinar la influencia del nivel de eficiencia de la aplicación web en la mejora de la gestión académica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”
- Determinar la influencia del nivel de usabilidad de la aplicación web en la mejora de la gestión académica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”
- Determinar la influencia del nivel de confiabilidad de la aplicación web en la mejora de la gestión académica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Chincha”

1.4. Justificación

En el desarrollo del trabajo de la investigación tiene como finalidad el mejoramiento de la gestión académica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico Chincha (proceso de matrícula, elaboración de carga lectiva, horario de clase, designación de ambientes y notas de los estudiantes) mediante el desarrollo de una aplicación web, logrando la mejora en el proceso en automatizar, simplificar y agilizar los procesos.

- Mejorar la asignación de curso y las evaluaciones de los alumnos a través de una aplicación web.
- Generar el reporte de las evaluaciones y matrículas de los estudiantes.
- Facilitar el análisis de las informaciones.

- Contar con información precisa de los docente y alumnos.
- Administrar de una manera óptima, rápida y precisa de la información.

1.5. Alcance

- Gestionar el proceso matrícula considerando los siguientes aspectos:
 - Estudio de la situación problemática de la entidad de la matrícula
 - Análisis, diseño y desarrollo de la aplicación web.
- Gestionar el proceso de asignación de curso y medio ambiente considerando los siguientes aspectos:
 - Estudio de la situación problemática de la entidad de la asignación de curso y medio ambiente
 - Análisis, diseño y desarrollo de la aplicación web.
- Gestionar el proceso de la evaluación considerando los siguientes aspectos:
 - Estudio de la situación problemática de la entidad de la evaluación del estudiante
 - Análisis, diseño y desarrollo de la aplicación web.
- Para el desarrollo de la aplicación web se utilizó la metodología RUP (Rational Unified Process) y sus disciplinas para el mejoramiento del diseño.
- El desarrollo de la solución tecnológica considera los siguientes módulos:
 - Proceso de matrícula: Interfaz que nos permite que el estudiante se matricule por el método de una aplicación web para agilizar el proceso y mejorar la calidad de la institución
 - Proceso de asignación de curso y horario: Interfaz que nos permite registrar la disponibilidad del docente y el estudiante mediante la aplicación web se asigna el curso y el docente para la matrícula.
 - Proceso de evaluaciones de notas: Interfaz que nos permite en consultar la asistencia de los estudiantes y las evaluaciones del semestre.

Se considera los flujos de trabajo que contienen la información más importante y representativa al utilizar la metodología RUP. Las mismas se detallan en el capítulo 4.2 “Adaptación de la metodología RUP y en el desarrollo se utilizó Visual Basic 2017 y en la base de datos MSSQL y aplicación Android.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

- **Reynaldo Sucari Leon (2013)**, *Sistema académico web para el Instituto de Educación Superior Tecnológico Privada – Unitek – Puno del Grupo Idat* – Tesis de grado de Magister – Universidad Nacional del Altiplano - Puno – Puno – Perú.

La investigación nos describe en forma muy particular están obligados a contar con un website, estos tiene la finalidad de dar conocer sus acontecimiento, proceso académicos e institucionales, es por ellos la propuesta de desarrollar el website para la gestión académico del Instituto, dando con el constante crecimiento estudiantil, personal administrativo y docente, encontraba dificultad en el procedimiento de dicha gestión de manera manual, en la investigación tuvo como objetivo en determinar la influencia del sistema académico web en los procesos de gestión académica en la Institución.

La investigación es de tipo aplicada, nivel explicativo de diseño pre experimental y mediante muestreo no probabilístico se determinó, los instrumentos para el recojo de información: cuestionario estructurado para la gestión académica y ficha de evaluación de calidad del producto software según el estándar de la norma ISO 9126. 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 una buena calidad. Y, 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.

Los resultados indican que; para los encuestados la gestión académica en el pretest era mala y muy mala, en cambio en el post-test para los encuestados la gestión académica llega a ser buena y muy buena; indicando que la implementación del sistema académico web empleando la metodología RUP influye favorablemente en los procesos de gestión académica (inscripción, matrícula, gestión de notas, control de pagos y generación de reportes). Así mismo según el 61 ,8% de encuestados, el software implementado es de buena calidad cumpliendo con los requisitos exigidos por la comunidad educativa del Instituto UNITEK-Puno.

- **Gustavo Franklyn, Coz Tucto (2016), Implementación de un sistema integrado en plataforma web para mejorar la gestión académica de las carreras de ingeniería de la Unheval – Tesis Profesional – Universidad Nacional “Hermilio Valdizán” Huánuco – Huánuco – Perú**

En la investigación nos describe que la universidad no se preocupaba en analizar las formas de la gestión o su estructura organizativa. Obviamente, esto no implicaba que funcionaba bien, tenía numerosas quejas en el mal atención en algunas medidas de la calidad de la educación superior, estos estudios han establecido la lógica a partir de la cual operan la universidad, destacando el papel específico en sus estructuras. Específicamente la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, está compuesto por un conjunto de procesos, sub procesos, procedimientos y actividades; la realidad de estas es que en el campo académico existe una deficiencia en la gestión de los procesos académicos. Los procesos académicos forman parte la gestión académica, y debido a que existe una deficiencia en la gestión de estos, la realidad de la forma de gestión de las carreras universitarias es una gestión académica deficiente; haciendo un énfasis en el contexto local, las carreras de ingeniería y otras, de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco no están ajenas a esta realidad más por el contrario se encuentran inmersos en esta. En el marco estratégico y operativo o administrativo. Se caracterizan por estar compuestos por diferentes módulos, donde el principal objetivo de la implementación de este tipo de sistemas en la universidad, es la optimización total de los procesos que forman parte de la misma.

Se pone a disposición de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, específicamente a las de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas una herramienta útil que les ayudara al logro de la optimización de los procesos que forma parte de la gestión académica, y por ende el logro de una gestión académica eficiente.

De acuerdo al problema de investigación y la estructura de la organización en estudio, la alternativa elegida más óptima para la implementación del sistema que da soporte a la optimización los procesos de gestión académica fue la implementación de un Sistema Integrado en plataforma web. - La metodología de desarrollo de software elegida para la implementación del Sistema Integrado por la naturaleza y las características del sistema fue la metodología RUP con el ciclo de vida Iterativo; la cual nos plantea el trabajo modular, es decir la implementación del sistema por módulos. - La primera etapa de la metodología es la identificación de los requerimientos de la información del sistema; en esta etapa se hizo la recopilación e identificación de los requerimientos de información del sistema. resultado de este proceso.

La solución optada más apropiada de acuerdo a las características del problema y de este tipo de organizaciones fue: la implementación de un sistema integrado en plataforma web para mejorar la gestión académica de las carreras de ingeniería de la UNHEVAL.

En conclusiones se pone a disposición de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, específicamente a las de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas una herramienta útil que les ayudara al logro de la optimización de los procesos que forma parte de la gestión académica, y por ende el logro de una gestión académica eficiente.

De acuerdo al problema de investigación y la estructura de la organización en estudio, la alternativa elegida más óptima para la implementación del sistema que da soporte a la optimización los procesos de gestión académica fue la implementación de un Sistema Integrado en plataforma web.

La metodología de desarrollo de software elegida para la implementación del Sistema Integrado por la naturaleza y las características del sistema fue la metodología RUP con el ciclo de vida Iterativo; la cual nos plantea el trabajo modular, es decir la implementación del sistema por módulos

- **Berrospi Arrieta, Ruth Ana Luz – Pilar Delgado, José Miguel (2017)**, *Implementación de un sistema web para optimizar la gestión académica en la Instituto Educación “Villa Corazón de Jesús” del Distrito De San Juan de Lurigancho* – Tesis Profesional – Universidad de Ciencia y Humanidades Lima – Perú

Se elaboró esta investigación al incremento de estudiante en el Instituto Villa Corazón de Jesús”, del distrito de San Juan de Lurigancho, que no dispone de un sistema capaz de brindar información pertinente de las labores pedagógicas apropiadamente. Existen casos donde el llenado de notas y la toma de datos del personal de trabajo y alumnos se realizan manualmente, reflejando así la carencia de un medio automatizado para el control de la gestión académica. Otra problemática existente ocurre en la planificación de tareas o actividades pedagógicas, debido a la ausencia de un eficiente procedimiento de calendarización de tareas y horarios de atención a padres. Entre los procesos más importantes que presentará este sistema, tenemos el proceso de llenado y reporte de notas, la elaboración 13 de la libreta de notas de cada alumno, el historial de asistencia de alumnos y del personal de trabajo. El sistema ofrecerá herramientas de gestión educativa que faciliten la actualización de información de cada integrante de la institución, se construiría como un medio de comunicación entre la familia y los profesores. Por tanto, en este proyecto de tesis se implementará un sistema web orientado a la gestión educativa. El objetivo principal de esta tesis es desarrollar un sistema de gestión académica, que será encargada de realizar todos los procesos académicos que se ejecutan en la institución educativa, siendo una herramienta que ayudará a reducir los costos de trabajo. Se logró implementar satisfactoriamente el sistema de gestión académica, que permite a la institución educativa el manejo de la información académica y es lo suficientemente flexible para adecuarse a cualquier cambio administrativo.

El resultado obtenido en optimizar sus procesos más importantes, para de esta manera utilizar menos recursos, disminuir los tiempos por cada proceso, mejorar el modo de trabajo, ofrecer un servicio de calidad a los padres y alumnos, utilizar todos los datos la institución de manera virtual y fiable para una correcta toma de decisiones y facilitar el acceso de información gracias a la implementación de esta aplicación, que ofrece seguridad y estabilidad en la información que se maneja.

En conclusión, Se logró implementar satisfactoriamente el sistema de gestión académica, que permite a la institución educativa el manejo de la información académica y es lo suficientemente flexible para adecuarse a cualquier cambio administrativo.

La implementación del sistema web permitió automatizar las tareas involucradas con la gestión académica de la I.E.P. Villa Corazón de Jesús, y permitió reducir y mejorar el registro de los datos de los estudiantes y personal de trabajo de una manera más fácil y sencilla.

Los apoderados pueden tener una información más rápida y detallada del nivel académico del estudiante. Se redujo el tiempo mediante consultas que muestran con detalle las notas obtenidas por bimestre de cada curso de los alumnos.

Se facilitó el llenado de notas de los docentes, por cursos y bimestres, que se realizan, ahora se hace en menor tiempo y esto permite llevar un mejor control de las notas de cada docente por curso y grado.

- **García Berrios, Horacio Guillermo & Haro Arroyo, Julio César (2017)**, Implementación de un sistema web para optimizar la gestión académica del instituto de educación superior tecnológico Público Fe y Alegría 57 – Cefop – Tesis Profesional – Universidad Nacional de Trujillo – Trujillo – Perú.

En la investigación nos describe que en la actualidad de la información histórica de los diferentes procesos de la institución se encuentra en diferentes archivos de Excel, dicha información es difícil de analizar ya que se encuentran en diferentes formatos, lo que no permite realizar estadísticas en tiempo real, esto retarda el análisis de la información y por consiguiente dificulta la gestión académica de la institución. En la actualidad existe un nivel de insatisfacción del personal que labora en la institución, ya que todos los procesos son manejados de forma manual, estos procesos son engorrosos, tardan demasiado tiempo en la atención a los usuarios lo que genera incomodidad tanto en los empleados y usuarios. En la investigación nos permite en reducir el tiempo de demora y tener fácil acceso a los datos de la Institución y el análisis de la información que la persona elabora ya que en lo proceso del sistema sea factible manejo.

En conclusiones se logró disminuir en un 74,12% el tiempo promedio de respuesta de los registros de admisión. - Se logró reducir en un 64,84% los costos promedio operacionales en la elaboración de reportes - El Nivel de satisfacción del personal se incrementó en un 95%.

Desarrollar un programa para planificar los backup y así generar copias y respaldos de la información de almacenada en la base de datos.

2.2. Bases teóricas

2.2.1 Aplicación Web

La arquitectura de las aplicaciones web consta de máquinas conectadas a una red, por lo general, Internet o una Intranet corporativa que sigue el esquema cliente-servidor en nuestro caso de servidores web. Surgió a mediados de la década de 1990, durante la etapa de la Web 1.0 con la aparición de las primeras conexiones de acceso conmutado (RTC, RDSI, GSM, GPRS) y de las etiquetas multimedia del estándar HTML y la incorporación de pequeños programas realizados en Java, llamados applets. (Mauricio, 2011, p. 12).

Se han creado a partir del siglo XXI, en la etapa de la Web 2.0, con la aparición de tecnologías de acceso dedicado fijo (ADSL, Módem-cable) o móvil (UMTS/3G, LTE/4G), que han ampliado el ancho de banda consiguiendo conexiones más potentes y asequibles a Internet. Y con la aparición de nuevas especificaciones estándares del W3C como fueron XML, JSON, SOAP, UDDI, WSDL, RSS, ATOM o AMF para la parte del cliente. Lo que ha permitido utilizar estas aplicaciones interactivas de Internet enriquecidas (abreviado como RIA, acrónimo inglés de Rich Internet Application) mucho más potentes, que han desatado una nueva guerra de complementos con nuevas funciones multimedia, como la reproducción de vídeos, gráficos vectoriales, animaciones e interactividad para controlar el mercado, lo que ha provocado una auténtica revolución multimedia en la Web. La plataforma Flash de la compañía Adobe es una de las más activas al sacar su marco cliente FLEX, pero manteniendo su hegemonía en los navegadores con Flash e incluso en los escritorios con AIR. Se han visto aparecer tecnologías equivalentes como JavaFX, de Oracle o Silverlight, de Microsoft. Mientras que otras grandes compañías de Internet lideradas por Google, Amazon o Yahoo han trabajado con estándares como AJAX y y han conseguido en 2012 que se aprobara el nuevo estándar HTML5 del W3C que persigue no requerir de complementos no estándares de terceras empresas e intentar así terminar con esta guerra por Internet. (Vega, 2011, p 14)

Debido al crecimiento e impacto de Internet en los años recientes, se ha visto un incremento considerable en el desarrollo de software basado en la web, así como la necesidad de migrar sistemas de software ya existentes a ambientes web. Esto originó el desarrollo de propuestas metodológicas y herramientas adecuadas para el desarrollo de sistemas en este ambiente, denominado Ingeniería Web, que toma en cuenta las características propias de este tipo de aplicaciones. En la actualidad existen diferentes metodologías y herramientas que apoyan y facilitan el desarrollo de estas aplicaciones, sin embargo, se siguen desarrollando propuestas con nuevos enfoques para mejorar su calidad. La Ingeniería Web, es una gran área de oportunidad para la investigación y desarrollo de herramientas que permitan desarrollar aplicaciones web de alta calidad. Hoy en día, el software es visto y utilizado cada vez más como un producto útil en la solución de problemas en diversas áreas de la vida del ser humano, por lo tanto, es muy importante que sea un producto de calidad. Algunos enfoques, refieren que la calidad de un producto depende en gran medida del proceso utilizado para su creación; en el caso del software, esto es el proceso de desarrollo de software o proceso de software. (Felipe, 2012, p 24)

El ambiente web, añade a un sistema de software, características, que no se encuentran en un sistema tradicional. Una aplicación de software basada en la web (WebApp), consta de un conjunto de elementos multimedia, enlazados que permiten al usuario un ambiente virtual de navegación.

Las características propias de las WebApps, deben ser tomadas en cuenta, durante todo el proceso de desarrollo, a fin de lograr aplicaciones de alta calidad, sin embargo, el enfoque tradicional de la Ingeniería de Software, no las consideraba. Esto dio origen a propuestas de metodologías y herramientas adecuadas a sistemas basados en la web. (Gálvez, 2012, p 30)

Este enfoque fue denominado Ingeniería Web (IW), definida como “el establecimiento y uso de principios científicos, de ingeniería y de administración, así como un enfoque sistemático y disciplinado para el desarrollo, implantación y mantenimiento exitoso de sistemas y aplicaciones basados en Web de alta calidad” Se han propuesto diferentes métodos con diferentes enfoques para el desarrollo de aplicaciones. Algunas de las principales metodologías son: UWE que se basa en el uso de diagramas UML, OOHDM con un enfoque basado en modelos para construir aplicaciones hipertexto y ADM que combina el proceso de diseño centrado en el usuario y modelado. (Felipe, 2013, p 32), como podemos observar en la figura 2.1



Figura 2.1 Esquema del servicio web. (Felipe 2012, p32)

2.2.2 Gestión Académica

La gestión académica es de vital importancia en el sector de la educación superior, para mejorar los índices de eficiencia y eficacia, como aporte al mejoramiento de la calidad de la educación. Por tanto, una de las ventajas competitiva de las organizaciones exitosas, no sólo radica en los modelos de gestión de calidad que estén implementando, sino en la calidad de su gestión, la cual involucra además de la gestión de la calidad, la de sus áreas clave: Talento humano, financiera, comercial y tecnológica entre otras. (Hernández, 2013, p.15) como podemos observar en la figura 2.2



Figura 2.2 Esquema de la gestión académica. (Hernández, 2013, p15)

Objetivo de la gestión académica, formar hombres y mujeres consientes, libres, tolerantes e íntegros, capacitados integral y humanamente para transformarse a sí mismos y a su entorno utilizando mecanismos de participación y convivencia.

Cultivar en forma armónica la voluntad, la inteligencia y la actividad como fundamentos de la voluntad humana.

Promover la experimentación, la creatividad y la investigación, para que los estudiantes tengan la oportunidad de observar, organizar y expresar lo que es aprender como respuesta concreta a sus necesidades (Innovación).

Acompañar el proceso de educación de la familia, como primera instancia social.

Hacer de la Institución un lugar de equidad, donde la diferencia con el otro enriquezca la vida comunitaria y contribuya a la transformación de un mundo más humano.

Propiciar competitividad académica y humanística que responda a la calidad de vida del entorno. Bautista (2016)

Estrategias de la enseñanza en la gestión académica, como se ha expresado anteriormente, desde la administración de la Institución y el Ministerio de Educación Nacional, se está tratando de actualizar y modificar la concepción y las estrategias de aprendizaje, para unificarlas y que, a pesar de las diferencias de formación pedagógica de los docentes, se llegue a consolidar y a apropiarse de una nueva concepción: “Pedagogía sistémica, cognitiva y cultural”. Barraza (2014)

El ámbito de realización de la actividad académica, la administración de la gestión académica en la Educación Superior muestra cada vez más su complejidad por la multilateralidad de sus relaciones y por las interrelaciones que alcanza con una larga lista de aspectos, tanto internos al propio sistema de educación, como externos, que pertenecen al entorno en que se desenvuelven.

La gestión académica es un proceso complejo que involucra la entrada de recursos diversos (tangibles e intangibles), un procesamiento de la complejidad más elevada que pueda existir (pues tiene que vérselas con el desarrollo de las capacidades intelectuales y emotivas, que involucra aspectos aptitudinales y actitudinales), y genera salidas bajo la forma de productos de alta complejidad (como: nuevos conocimientos, profesionalidad, habilidades cognoscitivas, investigativas, capacidades de solución en el descubrimiento, formulación, planteamiento y resolución de problemas profesionales, pretendiendo que se minimicen los errores y se maximicen los aciertos en aras de garantizar el continuado progreso de la sociedad humana en equilibrada armonía con la naturaleza a la que pertenece). Buendía (2012)

Gestión académica en la educación, las estrategias de aprendizaje son los estilos y procedimientos propios del estudiante para aprender un saber. En especial se han categorizado cuatro estrategias de aprendizaje:

- **COGNITIVAS:** Utilizadas por el estudiante para crear conocimiento.
- **META COGNITIVAS:** Utilizadas para planear, organizar, ejecutar, evaluar y controlar el aprendizaje.
- **AMBIENTALES:** Las utilizadas haciendo uso de la comunidad y sus recursos
- **DE APOYO** haciendo uso de los recursos de la Institución Educativa, Borjas (2012)

Calidad de la Gestión en la Institución, de acuerdo a lo planteado por Botero (2007), hoy está claro, por lo menos en los planteamientos teóricos, que lo que se controla en las organizaciones son los procesos. Hay varios ideólogos y promotores de los principales movimientos por la calidad, personas naturales u organizaciones, que han tenido y siguen teniendo la mayor incidencia en los conceptos y las prácticas de calidad en las diferentes comunidades y organizaciones.

El desarrollo de la calidad a escala internacional ha dado lugar a la aparición de varios modelos de excelencia en la gestión. Estos modelos están preparados para servir como instrumento de autoevaluación para las organizaciones. Las instituciones educativas, no han sido ajenas a esta tendencia, y han implementado sistemas de aseguramiento de la calidad basados, algunos, en parámetros de calidad empleados por el sector empresarial, o han adoptado sus propios sistemas y mecanismos, tales como los sistemas de acreditación, como podemos observar en la figura 2.3



Figura 2.3 Esquema de la calidad de la gestión. (Botero, 2007)

2.2.3 Programa de Calidad

En la década de los 90, en el marco de la modernización de la educación superior, se dictan políticas asociadas al desarrollo y consolidación de una cultura de la evaluación como detonante de la calidad educativa; así pues nace la estrategia de la evaluación, que involucra a estudiantes, profesores, programas académicos (PA) e instituciones; orientada la calidad hacia el cumplimiento de indicadores que permitirían la obtención de recursos financieros, como ya se señaló anteriormente y teniendo eco el discurso de campaña de Salinas de Gortari en 1998; según refiere Díaz (2008). Como ejemplos de los programas de la calidad, podemos referirlos agrupados en relación a su orientación, en:

- **Institucionales:** El Fondo para la Modernización de la Educación Superior (FOMES) y el Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI); ambos con impacto en el financiamiento a instituciones.
- **Programas académicos:** En este tipo, destaca la evaluación mediante pares académicos que permite evaluar y acreditar programas de licenciatura y posgrado. Este tipo de evaluación la ponen en marcha, tanto los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), como los organismos acreditadores aprobados por el Consejo de Acreditación de Programas de la Educación Superior (COPAES). Ambos, tienen definidas metodologías que incorporan variables y categorías de indicadores de calidad muy similares, para evaluar programas de licenciatura y posgrado. Con éstos procesos se ostentan los programas como de calidad y entran en procesos de mejora continua. Por otra

parte, se contempla la incorporación de los programas de posgrado al Padrón de Posgrados de Calidad (PNPC) y la participación de éstos en el Programa de Fortalecimiento al Posgrado (PIFOP); ambos del CONACYT; con los que en definitiva existe un impacto financiero.

- **Docente:** La posibilidad de participación de los docentes en el programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP), ahora en 2014 formando parte del Programa para el Desarrollo Profesional Docente; como también en los programas de estímulos al desempeño o de carrera docente; auspiciados ambos por la Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica (SESIC). Coexistiendo al mismo tiempo, la posibilidad para el docente de pertenecer y ser evaluado por el Sistema Nacional de Investigadores, articulado por el CONACYT, también con impacto financiero favorable. (Ramírez & Rubín & Benítez, 2015, p. 5), como podemos observar en la figura 2.4



Figura 2.4 Esquema del programa de la calidad. (Ramírez & Rubín & Benítez, 2015, p. 5)

2.2.4 Aplicación del estándar ISO/IEC 9126

El estándar ISO 9126, con el fin de mostrar los elementos que deben considerarse en la evaluación de calidad de los productos de software de acuerdo a este estándar, de modo que todo aquél que se interese en aplicar modelos de calidad en la producción de software pueda generar sus propias métricas bajo la guía de este estándar. Modelo de Calidad Establecido por el estándar ISO 9126 La ISO, bajo la norma ISO-9126, ha establecido un estándar internacional para la evaluación de la calidad de productos de software el cual fue publicado en 1992 con el nombre de “Information technology –Software product evaluation: Quality characteristics and guidelines for their use”, en el cual se establecen las características de calidad para productos de software. El estándar ISO-9126 establece que cualquier componente de la calidad del software puede ser descrito en términos de una o más de cinco características básicas, las cuales son: funcionalidad, confiabilidad, usabilidad, eficiencia y portabilidad; cada una de las cuales se detalla a través de un conjunto de su característica que permiten profundizar en la evaluación de la calidad de productos de software. Características Propuestas por ISO-9126 A continuación se detalla cada una de las características que establece el estándar ISO-9126. Funcionalidad En este grupo se conjunta una serie de atributos que permiten calificar si un producto de software maneja en forma adecuada el conjunto de funciones que satisfagan las necesidades para las cuales fue diseñado. (Abud, 2012,p 5)

Hablar de calidad del software implica la necesidad de contar con parámetros que permitan establecer los niveles mínimos que un producto de este tipo debe alcanzar para que se considere de calidad. El problema es que la mayoría de las características que definen al software no se pueden cuantificar fácilmente; generalmente, se establecen de forma cualitativa, lo que dificulta su medición, ya que se requiere establecer métricas que permitan evaluar cuantitativamente cada característica dependiendo del tipo de software que se pretende calificar. (Abud, 2012, p 10)

En este sentido se han realizado muchos trabajos que establecen propuestas para el establecimiento de los factores cualitativos que afectan la calidad del software. Además, se han hecho varios intentos por estandarizar los mecanismos de evaluación de calidad del software. Entre los principales están la familia de normas ISO 9000 (en especial la ISO 9001 y la ISO 9003-2), el modelo de niveles madurez CMM (Capability Maturity Model), el estándar para el aseguramiento de planes de calidad del IEEE 730:1984 [7], el plan general de garantía de calidad del Consejo Superior de Informática MAP y la norma ISO/IEC 9126, que es objeto de este estudio. En este trabajo se expondrá un esquema general del estándar ISO 9126, con el fin de mostrar los elementos que deben considerarse en la evaluación de calidad de los productos de software de acuerdo a este estándar, de modo que todo aquél que se interese en aplicar modelos de calidad en la producción de software pueda generar sus propias métricas bajo la guía de este estándar. **Modelo de Calidad Establecido por el estándar ISO 9126** La ISO, bajo la norma ISO-9126, ha establecido un estándar internacional para la evaluación de la calidad de productos de software el cual fue publicado en 1992 con el nombre de “Information technology–Software product evaluation: (Abud, 2012, p 15).

- **FUNCIONALIDAD**

El grado en el software satisface las necesidades indicadas por los siguientes sub atributos: Idoneidad, Corrección, Interoperabilidad, Conformidad, Seguridad. (Miguel-Ángel Sicilia, Estándar ISO 9126 del IEEE y la Mantenibilidad). Ángel (2012).

Probar la funcionalidad significa asegurar que el producto funciona tal como estaba especificado.

- **EFICIENCIA**

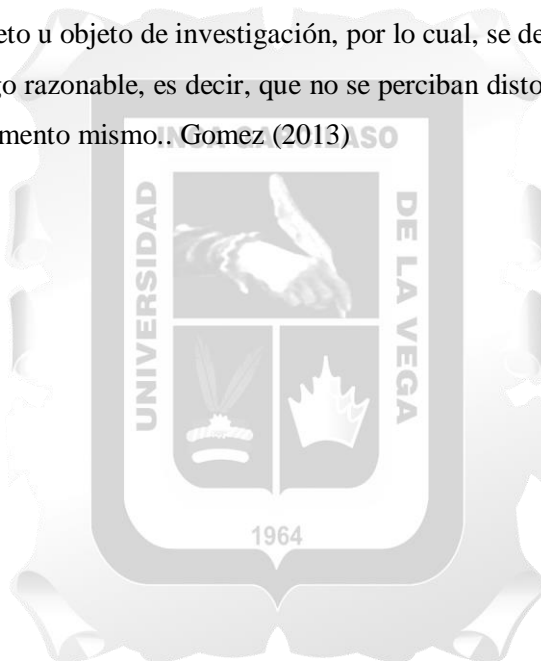
La eficiencia se determina por el número de transacciones por unidad de tiempo que el usuario puede realizar usando el sistema. Lo que se busca es la máxima velocidad de realización de tareas del usuario. Cuanto mayor es la usabilidad de un sistema, más rápido opera el usuario al utilizarlo, y el trabajo puede realizarse en un menor tiempo. Se llevan a cabo inspecciones con expertos para evaluar las llamadas al sistema operativo y a la aplicación, y el tiempo de respuesta basado en ello. Se puede hacer uso de tests exploratorios y sesiones guiadas con usuarios, para determinar qué cantidad de tareas pueden efectuar en un tiempo dado. Benitez (2015)

- **USABILIDAD**

La usabilidad se define como la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario, en condiciones específicas de uso. Para el estándar ISO 9241, que trata los requerimientos ergonómicos, la usabilidad es “el grado en el que un producto puede ser utilizado por usuarios específicos para conseguir objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un determinado contexto de uso” Los métodos de evaluación de usabilidad pueden ser heurísticos o empíricos. Los heurísticos (también llamados no empíricos), implican la participación de expertos especialistas en usabilidad. Los empíricos constan de técnicas e instrumentos que requieren de la participación de usuarios Castro (2013).

- **CONFIABILIDAD**

La confiabilidad de un instrumento de medición de datos, esta se da, cuando un instrumento se aplica repetidas veces, al mismo sujeto u objeto de investigación, por lo cual, se deben obtener resultados iguales o parecidos dentro de un rango razonable, es decir, que no se perciban distorsiones, que puedan imputarse a defectos que sean del instrumento mismo. Gomez (2013)



2.3. Glosario de términos

a. Aprendizaje.

Resultado observado en forma de cambio más o menos permanente del comportamiento de una persona, que se produce como consecuencia de una acción sistemática (por ejemplo, de la enseñanza) o simplemente de una práctica realizada por el aprendiz. Cuadros (2011)

b. Autoevaluación del alumno.

Procedimiento de evaluación según el cual un estudiante se evalúa a sí mismo, emitiendo juicios sobre el aprendizaje logrado. Cépeda (2013)

c. Aseguramiento de la Calidad

Parte de la gestión de calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad. García (2014)

d. Autoevaluación

También se denomina autoestudio o evaluación interna. Es un proceso participativo interno que busca mejorar la calidad. Da lugar a un informe escrito sobre el funcionamiento, los procesos, recursos, y resultados, de una institución o programa de educación superior. Cuando la autoevaluación se realiza con miras a la acreditación, debe ajustarse a criterios y estándares establecidos por la agencia u organismo acreditador. Martínez (2015)

e. Calidad en la gestión

Grado en el que un conjunto de rasgos diferenciadores inherentes a la educación superior cumple con una necesidad o expectativa establecida. En una definición laxa se refiere al funcionamiento ejemplar de una institución de educación superior. Propiedad de una institución o programa que cumple los estándares previamente establecidos por una agencia u organismo de acreditación. Gómez (2013).

f. Evaluación

Proceso que permite valorar las características de un producto o servicio, de una situación o fenómeno, así como el desempeño de una persona, institución o programa, por referencia a estándares previamente establecidos y atendiendo a su contexto. Sánchez (2013).

g. Tutoría Académica

Acción encaminada a acompañar y supervisar el desempeño del estudiante, brindándole apoyos metodológicos y orientación pedagógica que le faciliten su avance en el currículo (García Rocha, J.A.).

h. Proceso de admisión

Es cuando una persona realiza una inscripción para rendir un examen e ingresar a una carrera de un tecnológico o universidad. Rivera (2014).

i. Matrícula

En las escuelas, institutos, universidades y otros centros, la matrícula, también llamada **proceso de matrícula**, suele consistir en la mayor parte de los casos en la complementación de los formularios correspondientes y la aportación de la documentación adecuada.

Las hojas de formularios se suelen encontrar en las secretarías de los centros de enseñanza. Allí se recogen y se entregan durante el **periodo de matrícula**. Este tiene lugar un tiempo antes del comienzo de las clases

para que la administración del centro tenga tiempo de procesar los datos y organizar la información sobre los nuevos, alumnos. Rivera (2014).

j. Gestión Cursos

La entidad de Cursos en este proyecto es fundamental para los procesos principales de negocio del nuevo sistema de Gestión Académica, por ello se dispondrán de todas las funcionalidades que esta requiera, y se describen a continuación. (Pérez, 2015).

k. Gestión Matriculas

En este apartado se agruparán las funcionalidades para el mantenimiento de las matrículas dentro del centro de formación (Guerrero, 2017).



CAPÍTULO III: VARIABLES E HIPÓTESIS

3.1. Variables e Indicadores

a. Identificación de Variables

- Variable Independiente: *Aplicación Web*
- Variable Dependiente: *Gestión académica del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”*

b. Operacionalización de Variables

- Indicadores Variable Independiente
 - Nivel de Funcionalidad
 - Nivel de Eficiencia
 - Nivel de usabilidad
 - Nivel de Confiabilidad
- Indicadores Variable Dependiente:
 - Porcentaje de alumnos matriculados
 - Tiempo de asignación de curso y horario del docente
 - Aprobados por periodo
 - Tiempo que se encarga de generar la matrícula

3.2. Hipótesis

- Hipótesis General:

El desarrollo de una aplicación web influye significativamente en la mejora de la gestión académica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”

- Hipótesis Específicas:

- El nivel de funcionalidad la aplicación web influye significativamente en la mejora de la gestión académica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”
- El nivel de eficiencia la aplicación web influye significativamente en la mejora de la gestión académica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”
- El nivel de fiabilidad la aplicación web influye significativamente en la mejora de la gestión académica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”
- El nivel de confiabilidad la aplicación web influye significativamente en la mejora de la gestión académica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

La metodología RUP (Proceso Unificado Rational), proporciona un enfoque disciplinado para asignar tareas y responsabilidad dentro de la organización de desarrollo RUP.

El lenguaje UML (Lenguaje Unificado de Modelado) nos permite una clara comunicación de requerimiento, arquitectura y diseño, es como objetivo en la producción de software de alta calidad de satisfacción en los usuarios y reducir el tiempo y el presupuesto establecidos.

Las prácticas de desarrollo de proyectos de software, que le facilitaron al equipo, los recursos necesarios para una buena administración y por lo tanto la entrega de un producto que satisface los requerimientos del postulante, asegurando la calidad del producto; desarrollo iterativo, administración de requerimientos y prototipos incrementales.

4.1. Metodología RUP

El Proceso Unificado de Rational es un proceso de ingeniería del software. Proporciona un acercamiento disciplinado a la asignación de tareas y responsabilidades en una organización de desarrollo. Su propósito es asegurar la producción de software de alta calidad que se ajuste a las necesidades de sus usuarios finales con unos costos y calendario predecibles. En definitiva, el RUP es una metodología de desarrollo de software que intenta integrar todos los aspectos a tener en cuenta durante todo el ciclo de vida del software, con el objetivo de hacer abarcables tanto pequeños como grandes proyectos software. Además, Rational proporciona herramientas para todos los pasos del desarrollo, así como documentación en línea para sus clientes. Martínez, (2014).

Guiado/Manejado por casos de uso

Según, Magallanes, (2014), la razón de ser de un sistema software es servir a usuarios ya sean humanos u otros sistemas; un caso de uso es una facilidad que el software debe proveer a sus usuarios.

Los casos de uso reemplazan la antigua especificación funcional tradicional y constituyen la guía fundamental establecida para las actividades a realizar durante todo el proceso de desarrollo incluyendo el diseño, la implementación y las pruebas del sistema.

Centrado en arquitectura: La arquitectura involucra los elementos más significativos del sistema y está influenciada entre otros por plataformas software, sistemas operativos, manejadores de bases de datos, protocolos, consideraciones de desarrollo como sistemas heredados y requerimientos no funcionales. Es como una radiografía del sistema que estamos desarrollando, lo suficientemente completa como para que todos los implicados en el desarrollo tengan una idea clara de qué es lo que están construyendo, pero lo suficientemente simple como para que si quitamos algo una parte importante del sistema quede sin especificar. Se representa mediante varias vistas que se centran en aspectos concretos del sistema, abstrayéndose de lo demás. Todas las vistas juntas forman el llamado modelo en la arquitectura, recibe este nombre porque lo forman las vistas lógicas, de implementación, proceso y despliegue, más la de casos de uso que es la que da cohesión a todas. Como resumen de las mismas recomiendo dar un vistazo.

a. Procesos

Las etapas de esta sección son: (revisar nuevamente la gráfica)

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

b. Soporte

En esta parte nos encontramos con las siguientes etapas:

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

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

- Inicio (también llamado Incepción o Concepción).
- Elaboración.
- Desarrollo (también llamado Implementación, Construcción).
- Cierre (también llamado Transición).

4.2. Fases de RUP

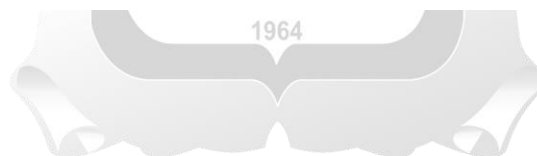
4.2.1 Fase de inicio

Según López (2012, p15), El objetivo primordial de la Fase Inicial es lograr la concurrencia entre todos los interesados en los objetivos del ciclo de vida para el proyecto. La fase de inicio es importante principalmente para nuevos esfuerzos de desarrollo, en los que existen importantes riesgos comerciales y de requisitos, que debe abordarse antes de que el proyecto pueda continuar.

Para proyectos enfocados en mejoras a un sistema existente, la Fase de Inicio es más corta, pero aún se centra en garantizar que proyecto vale la pena hacerlo y es posible hacerlo.

a- Disciplinas

Según Hernández (2014, p25) En la disciplina se incorpora el artefacto denominado “**Tabla de Eventos del Negocio**”, que no está definido en RUP, con el fin de extraer de una descripción textual los eventos de interés para un actor del negocio. Un evento del negocio es algo que un actor del negocio puede solicitarle



al negocio. Es importante destacar que un evento es instantáneo, mientras que el Negocio tiene que realizar una serie de acciones o actividades para atender un evento.

b- Artefactos

- **La Tabla de Eventos del Negocio**

Les facilita a los estudiantes la tarea de identificar los casos de uso del negocio desde la perspectiva de un actor del negocio. Los eventos identificados se registran en una tabla de eventos conformada por dos columnas: Identificador de Evento y Descripción del Evento del Negocio. En base a la tabla de eventos se generan los siguientes modelos de RUP: Hernández (2014, p25).

- **Modelo Caso del Negocio**

Un caso de uso del negocio presenta lo que el Negocio ofrece a los actores. El Negocio decidirá cómo realizarlos, bien sea manualmente, o bien sea automatizarlos parcial o totalmente. Los documentos y productos que intervienen en un flujo de trabajo se denominan entidades del negocio. Las entidades del negocio pueden representarse como clases del negocio. El modelo describe en términos de los caso de uso del negocio las interacciones externas de la organización, lo que deben realizar tanto el Negocio como los actores del negocio para llevar a buen término un flujo de trabajo. Los elementos de este modelo son estables y facilitan el desarrollo de modelos subsecuentes que pueden no ser estables. Permite adquirir conocimientos acerca del dominio e identificar posibles soluciones a problemas del negocio. Estos modelos evolucionan sobre periodos extendidos de tiempo, si el Negocio modifica la manera en que opera y/o sus productos. Los diagramas a utilizar son: Hernández (2014, p25).

- **Diagrama Caso de Uso**

Identifica los casos de uso del negocio, los actores del negocio y sus relaciones. Un caso de uso del negocio modela los servicios que el Negocio ofrece a los actores del negocio, y es independiente de las tecnologías. Una estrategia que permite evitar la consideración de funcionalidades de sistema en el caso de uso del negocio consiste en considerar que el negocio implementa sus servicios de manera no computarizada. Hernández (2014, p25).

- **Diagrama de Actividad**

Describe las acciones y los resultados asociados a un flujo de eventos de un caso de uso del negocio.

- **Plantilla de Especificación de los Caso de uso:**

Describe de manera rigurosa que se hace cuando un actor interactúa con el caso de uso

4.2.2 Fase de elaboración

Según Almeyda (2013.p 20). El objetivo de la Fase de Elaboración es basar la arquitectura del sistema para proporcionar un base estable para la mayor parte del esfuerzo de diseño e implementación en la Fase de Construcción. La arquitectura evoluciona teniendo en cuenta los requisitos más importantes (aquellos que tienen un gran impacto en la arquitectura del sistema) y una evaluación del riesgo. La estabilidad de la arquitectura se evalúa a través de uno o más prototipos arquitectónicos.

a. Disciplina de Requerimientos

Se utilizan los modelos generados en la disciplina de Modelado del Negocio para elaborar los requerimientos del sistema para el Negocio. En la práctica, el Negocio establece cuáles de los caso de uso del negocio que han sido identificados y especificados van a ser automatizados actualmente; a futuro se considerará y planificará la automatización de otros caso de uso del negocio. Los caso de uso del negocio se identifican durante la disciplina de Modelado del Negocio y describen un proceso del negocio. Los caso de uso (de sistema) se identifican durante la disciplina de Requerimientos y describen un requerimiento funcional desde la perspectiva de un actor; muestran las funcionalidades del sistema para que los actores logren sus objetivos. La experiencia en la realización del proyecto del semestre, motivó la incorporación del artefacto denominado “Tabla de Eventos del Sistema” que no está definido en RUP. Este artefacto facilita la tarea de identificar los requerimientos funcionales (lo que el producto debe hacer), no funcionales (ciertas características de calidad que el producto debe poseer) y las restricciones (del negocio o las del uso de herramientas que apoyan la generación de artefactos de software).

b. Disciplina de Análisis y Diseño

El Modelo de Análisis presenta un “diseño preliminar” de un conjunto de requerimientos; el modelo de diseño muestra como las tecnologías seleccionadas realizan el modelo de análisis, argumentando que el modelo de análisis del negocio y el modelo caso de uso proveen suficiente información que permiten hacer un primer esbozo de la arquitectura de componentes en el modelo de diseño y para comenzar a hacer las realizaciones del caso de uso en términos de las componentes que interactúan. Esta sugerencia fue considerada en los semestres, sin embargo, se detectó dificultad por parte de los estudiantes al momento de comprender y trabajar con el diagrama de clase de diseño. Por supuesto que la experiencia de Admira es distinta a la de los estudiantes de Ingeniería de Software, pero consideramos conveniente desarrollar tanto el modelo de análisis como el modelo de diseño que comprenden los siguientes modelos. Flores (2014)

c. Artefactos Requerimiento

• Modelo Caso de Uso:

Describe las interacciones entre los actores y el sistema, y la meta de los actores al usar el sistema caso de uso). Ingeniería de Software Para identificar el caso de uso del sistema se utiliza la tabla de eventos y generalmente la correspondencia no es uno a uno. Se utilizan los siguientes diagramas: Flores (2014)

• Diagrama Caso de Uso del Sistema:

Describe lo que debe hacer el sistema para automatizar uno o más pasos de la realización del caso de uso de negocio. Se representan el caso de uso del sistema, los actores del sistema y las relaciones entre los use case y sus actores. Un actor puede corresponderse con un actor del negocio, en caso de que el actor del negocio acceda al sistema. Un actor primario es aquel que inicia un caso de uso y obtiene un beneficio y propósito del caso de uso, un actor secundario participa en obtener el propósito. Si se identifica un caso de uso sin actor, esto probablemente es el resultado de una descomposición funcional. No debería asociarse más de un actor con un caso de uso debido a que la especificación se redacta desde la perspectiva de un

solo actor que tiene un propósito específico. Flores (2014) Tratar de describir un flujo de eventos desde más de una perspectiva es confuso y lleva a descripciones sobrecargadas y difíciles de comprender.

- **Un diagrama de actividad**

Describe las actividades de un actor o conjunto de actores, mientras que un caso de uso describe las interacciones con un sistema que permiten realizar las actividades. Flores (2014).

d. Artefacto de Análisis y Diseño

- **Modelo de Análisis**

Se analizan y refinan los requerimientos del modelo caso de uso para obtener una visión detallada de los requerimientos del sistema. El modelo de análisis se describe en un lenguaje para desarrolladores y proporciona una visión general y conceptual del sistema respecto a lo que se tiene que hacer y no cómo se va a hacer. Por este motivo es que es un modelo útil y conveniente ya que facilita comprender el sistema sin mostrar detalles de alternativas de diseño que pueden variar y están atadas al entorno de implementación. El modelo de análisis se considera como una versión inicial del modelo de diseño.

Los atributos de las clases interfaz se identifican a partir del flujo básico y/o alternativo de las especificaciones del caso de uso en los que un actor interactúa con objetos del sistema y el sistema realiza acciones sobre objetos como consecuencia de las interacciones. Las clases interfaz se utilizan en el modelo de análisis para modelar las interacciones entre el sistema y sus actores. Las clases control se definen para evitar que las clases interfaz tengan relación de asociación con las clases entidad.

- **Diagrama de Secuencia:**

Representa el orden de envío de mensajes entre instancias de clases que sean de interés, y para identificar nuevas operaciones de las clases. En análisis el diagrama documenta solo las interacciones que son entradas y resultados. Pueden evolucionar a lo largo de un proyecto cuando se agregan instancias que representan decisiones de diseño. Se muestra el actor y los objetos del sistema, así como los mensajes de interacción. El diagrama de secuencia permite describir un comportamiento que es más complejo de lo que se ve a simple vista, así como identificar las asociaciones y las operaciones que se requieren. Es importante tener en cuenta que un actor del sistema puede enviar mensajes solo a objetos interfaz y no a objetos control ni a objetos entidad. Flores (2014).

- **Diagrama de Estado:**

Representa la secuencia de navegación entre. Las instancias de las clases interfaz del sistema se representan con estados en el diagrama y las transiciones representan los posibles caminos de navegación, resultado de interacciones.

- **Modelo de Diseño:**

El lenguaje de programación utilizado en la asignatura Ingeniería de Software es Java™ con el entorno de desarrollo NetBeans. Estas herramientas se seleccionaron dado que por una parte Java es un lenguaje orientado a objetos, por lo tanto, los conceptos cubiertos en el programa de la asignatura corresponden

directamente a propiedades que se implementan en Java, por ejemplo, clase/objeto. Por otra parte, es un lenguaje ampliamente documentado, utilizado generalmente en las organizaciones. Flores (2014).

- **Diagrama de Clase:**

Se especifican propiedades de las clases entidad, interfaz y control: tipo de datos y visibilidad de los atributos y. Una operación especificada en una clase del modelo de análisis se convierte en uno o más métodos en el modelo de diseño. Atributos especificados en una clase de análisis se pueden convertir en clases de diseño. Las clases de diseño pueden etiquetarse con estereotipos para reflejar decisiones de implementación en un lenguaje de programación, por ejemplo, una clase interfaz que va a ser implementada bajo el entorno de desarrollo NetBeans se puede etiquetar con el estereotipo Principio del formulario

Si se utilizan patrones de diseño, generalmente se agregan atributos, métodos, relaciones y eventualmente clases para dar solución a un problema específico de diseño. Puede ser de utilidad incorporar notas con pseudocódigo en los métodos de clases. Flores (2014).

4.2.3 Fase de construcción

Según Gamarra (2015, p17). El objetivo de la fase de construcción es aclarar los requisitos restantes y completar el desarrollo del sistema basado en la arquitectura de referencia. La construcción, la fase es en cierto sentido un proceso de fabricación, donde se hace hincapié en la gestión recursos y operaciones de control para optimizar costos, horarios y calidad. En este sentido, la mentalidad de gestión se somete a una transición desde el desarrollo de la intelectual propiedad durante el inicio y la elaboración, para el desarrollo de productos desplegables durante construcción y transición.

a. Disciplina de Implementación

Se establece el estándar de codificación en cuanto a nombramiento de clases, métodos y atributos. En la asignatura se utiliza el estándar.

b. Artefactos

- **Diagrama de Secuencia:**

Se muestran los intercambios de mensajes entre los objetos de diseño y son más detallados que los diagramas de secuencia que se generan en el modelo de análisis. Flores (2014).

- **Diagrama de Estado:**

Representa la secuencia de navegación entre las instancias de las clases interfaz del sistema. Las instancias de las clases interfaz del sistema se representan con estados en el diagrama y las transiciones representan los posibles caminos de navegación, resultado de interacciones.

- **Diagrama de colaboración**

Es esencialmente un diagrama que muestra interacciones organizadas alrededor de los roles. A diferencia de los diagramas de secuencia, los diagramas de colaboración, también llamados diagramas de comunicación, muestran explícitamente las relaciones de los roles. Por otra parte, un diagrama de

comunicación no muestra el tiempo como una dimensión aparte, por lo que resulta necesario etiquetar con números de secuencia tanto la secuencia de mensajes como los hilos concurrentes.

4.2.4 Fase de transición

Según El foco de la fase de transición es garantizar que el software esté disponible para sus usuarios. La fase de transición puede abarcar varias iteraciones e incluye probar el producto en preparación para lanzar y realizar ajustes menores en función de los comentarios de los usuarios. En este punto en el ciclo de vida, los comentarios de los usuarios deben centrarse principalmente en ajustar el producto, configurar problemas de instalación y de usabilidad, todos los principales problemas estructurales deben haberse solucionado mucho antes en el ciclo de vida del proyecto. Gamarra (2015, p17).

b. Disciplina de Prueba

En RUP se distinguen cuatro tipos de prueba, unitaria, de integración, de sistema y de aceptación. Las pruebas que realizan los estudiantes de la asignatura en el proceso RUPGDIS son pruebas unitarias y de integración. Las pruebas de sistema y de aceptación se realizan en el contexto académico con la entrega.

c. Artefactos

- **Modelo de Prueba:**

Describe las pruebas. Debe indicarse el identificador de clase, el identificador del caso de prueba, su descripción, y un reporte del resultado de la prueba.

- **Especificación de Casos de Prueba:**

Describe cuáles son los datos con los que se ejecuta el caso de prueba, por cada una de las disciplinas, los modelos que se consideran en el proceso RUP-GDIS y los artefactos de software que se pueden utilizar.

4.3 Adaptación de metodología de RUP

Para el desarrollo de la presente investigación, se utilizó los siguientes artefactos: que podemos observar en la Tabla 4.1

MODELADO DEL NEGOCIO	REQUISITOS	ANÁLISIS Y DISEÑO
<ul style="list-style-type: none"> - Modelo de casos de uso del negocio. - Actor del negocio. - Caso de uso del negocio. - Metas del negocio. - Diagrama de actividades <ul style="list-style-type: none"> - Actor interno - Entidades del negocio. - Matriz de proceso y funcionalidades 	<ul style="list-style-type: none"> Modelo de casos de uso. -Actores. -Casos de uso. -Especificación de casos de uso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Modelo de datos - Diagrama de componentes - Diagrama de despliegue

Tabla: 4.1: Adaptación de la metodología RUP, (Elaboración Propia)

4.3.1 Fase de inicio

En esta fase podemos observar los siguientes artefactos que dan respuesta en la fase de inicio de la metodología RUP.

a. Modelo de Negocio

Modelo caso de Uso del Negocio

Se eligió este artefacto para moldear los procedimientos, la metodología de los actores externos con el proceso de negocio. (Elaboración propia), que podemos observar en la Figura 4.1

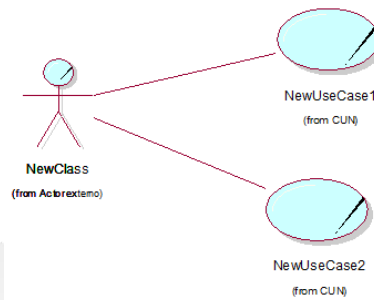


Figura: 4.1: Modelo Caso de Uso de Negocio, (Elaboración Propia)

Actor de negocio

Este artefacto, conocer los actores externos que interactúa con el sistema. (Elaboración propia), que podemos observar en la Figura 4.2

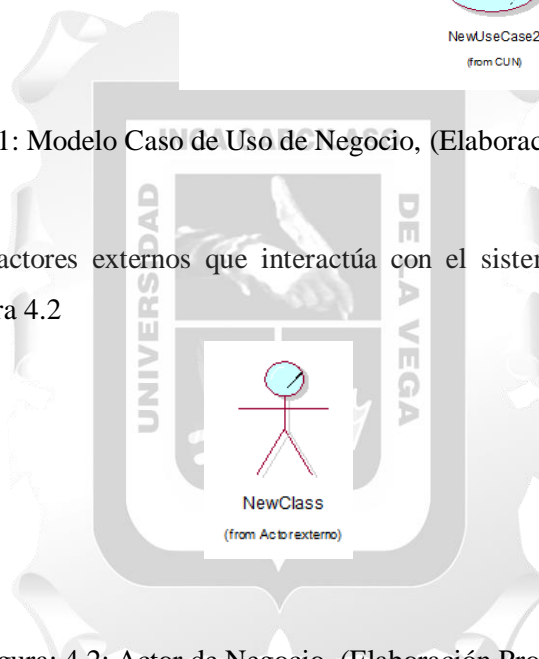


Figura: 4.2: Actor de Negocio, (Elaboración Propia)

Caso de uso del negocio (CUN)

Se eligió, conocer todos los procesos de negocio y realizar el modelamiento del sistema. (Elaboración propia), que podemos observar en la Figura 4.3



Figura: 4.3: Caso de Uso del Negocio, (Elaboración Propia)

Metas de negocio

Este artefacto, conocer las metas que realiza en el proceso de mejora en la elaboración del sistema. (Elaboración propia), que podemos observar en la Figura 4.4



Figura: 4.4: Metas de Negocio, (Elaboración Propia)

Trabajadores de negocio

Se eligió este artefacto, conocer qué persona interactúa con el sistema y se llama (trabajadores de negocio). (Elaboración propia), que podemos observar en la Figura 4.5



Figura: 4.5: Trabajadores de Negocio, (Elaboración Propia)

Realización de caso de uso de negocio

Se eligió este artefacto, detallar los procesos y explicar la funcionalidad, procedimientos que se realiza en el sistema. (Elaboración propia), que podemos observar en la Figura 4.6



Figura: 4.6: Realización de Caso de Uso de Negocio, (Elaboración Propia)

Entidades del negocio

Representa un documento o cualquier elemento de información que es usado o manipulado por el trabajador interno del negocio. (Elaboración propia), que podemos observar en la Figura 4.7



Figura: 4.7: Entidad del Negocio, (Elaboración Propia)

Matriz de proceso, servicio y funcionalidades

Trazabilidad de los procesos, actividades, requerimientos funcionales y casos de uso. (Elaboración propia), que podemos observar en la Figura 4.8

PROCESO DE NEGOCIO "META"	ACTIVIDAD DEL NEGOCIO	RESPONSABLE DEL NEGOCIO	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	CASO DE USO	ACTORES
Proceso de matrícula del estudiante Meta: Reducir en 10% el tiempo de la Gestión de matrícula	Consultar matrícula del alumno	Alumno	RF01: El sistema debe permitir consultar la matrícula del alumno.	CU01 Gestionar matrícula	Alumno Jefe académico
Registrar matrícula del alumno	Jefe académico	RF02: El sistema registra la matrícula del alumno.			
Proceso de asignación de curso y horarios de los docentes Meta: Reducir en 50% el tiempo de asignación de curso y horario	Registrar nuevos docentes en horario de clase	Jefe académico	RF03: El sistema permite registrar a los nuevos docentes para realización de los horarios.	CU02 Asignación del curso y horario de los docentes	Jefe académico
	Registrar distribución de horario del docente	Jefe académico	RF04: El sistema permite registrar los cursos y la hora disponible de los docentes para la realización de los horarios.		
Proceso de la evaluación de los alumnos Meta: Reducir en 80% de las evaluaciones de los estudiantes	Registrar evaluación	Docente	RF05: El sistema permite registrar las evaluaciones de los estudiantes	CU03: Evaluar estudiantes	Docente

Figura: 4.8: Matriz de proceso, servicio y funcionalidades, (Elaboración Propia)

b. Artefactos de Flujo de Requisitos

Modelo de caso de uso

Conjunto, secuencias de acciones, representa un comportamiento del sistema, conformado por los actores del sistema y los casos de uso. Describe los requerimientos funcionales del sistema en forma de casos de uso (Elaboración propia), que podemos observar en la Figura 4.9

Figura: 4.9: Modelo de Caso de Uso, (Elaboración Propia)

Actores

Representa una persona o grupo de persona que tenga relación indirecta con el proceso o caso de uso de negocio. La definición del actor externo de negocio depende del caso de uso de negocio que se esté analizando (Elaboración propia), que podemos observar en la Figura 4.10



Figura: 4.10: Actor de Sistema, (Elaboración Propia)

Caso de uso

Organizar los artefactos que permitan explicar los procesos que se analizan, en términos de actores y casos de uso de negocio, los modelos de caso de uso del negocio referido a un proceso (Elaboración propia), que podemos observar en la Figura 4.11



Figura: 4.11: Caso de Uso de Sistema, (Elaboración Propia)

Especificaciones de caso de uso (ECU)

Documento en que se describe, de forma textual, que hace el actor y sistema, en conclusión, describir los requerimientos funcionales que conforma un caso de uso (Elaboración propia), que podemos observar en la Figura 4.12

1. Breve Descripción	El caso de uso permite al cajero consultar la historia clínica del paciente.
2. Flujo de Eventos	Evento Disparador: El caso de uso comienza cuando el cajero selecciona la opción "Consultar historia clínica" en la interfaz de sistemas solicitados.
2.1. Flujo Básico -->Inicio Historia clínica-->	2.1.1. El sistema muestra la interfaz de historia clínica. 2.1.2. La interfaz muestra un listado de historias clínicas registradas, el cual contiene los principales datos: N° de historia clínica, nombres, apellidos, día, dirección, edad y fecha de nacimiento. 2.1.3. El sistema permite realizar un filtro de búsqueda mediante el campo "Búsqueda". Los parámetros pueden ser: historia clínica, nombres, apellidos o DNI. 2.1.4. El sistema filtra la información luego de presionar el botón "Buscar". 2.1.5. Fin del caso de uso.
3. Flujos Alternativos	3.1. "Historia clínica no encontrada". En el punto 2.1.4 si la historia clínica no es encontrada en la búsqueda, el sistema mostrará el mensaje "No se encontraron historias clínicas".
4. Requerimientos Especiales	El caso de uso debe estar disponible a través de Internet, previo login del cajero.
5. Pre-Condicionales	El Cajero debe haber accedido al sistema autenticándose con sus credenciales (usuario y contraseña), de lo contrario no podrá ingresar al sistema.
6. Post-Condicionales	La historia clínica ha sido buscada en el sistema.
7. Prototipos	

Figura: 4.12: Especificaciones de Caso de Uso (ECU), (Elaboración Propia)

4.3.2 Artefactos de flujos de análisis y diseño

a. Modelo de datos

Describe la lógica y representaciones físicas de la persistencia de datos utilizados por la aplicación. (Elaboración propia), que podemos observar en la Figura 4.13



Figura: 4.13: Especificaciones de Caso de Uso (ECU), (Elaboración Propia)

b. Diagrama de componentes

Muestra los interfaces y dependencias entre los componentes del software, de código de fuente, código binario y ejecutable, un módulo de software puede representarse como un tipo de componente. (Elaboración propia), que podemos observar en la Figura 4.14

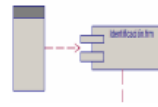


Figura: 4.14: Diagrama de Componentes (Elaboración Propia)

c. Diagrama de despliegues

Muestra la distribución física de artefactos software en nodos unidos por conexiones de comunicación. Un nodo puede contener instancias de componentes software, objetos, procesos. (Elaboración propia), que podemos observar en la Figura 4.15



Figura: 4.15: Diagrama de Despliegues (Elaboración Propia)

CAPÍTULO V: SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

5.1 Fase de Inicio

Comprende el modelo del negocio y el flujo de requerimiento

a. Modelo de caso de uso de negocio

Para el desarrollo del presente proyecto, según en la figura que se muestra se identifica 3 caso de uso del negocio y son los siguiente

- Proceso de matrícula
- Proceso de Asignación de Curso
- Proceso de Evaluación de Alumno

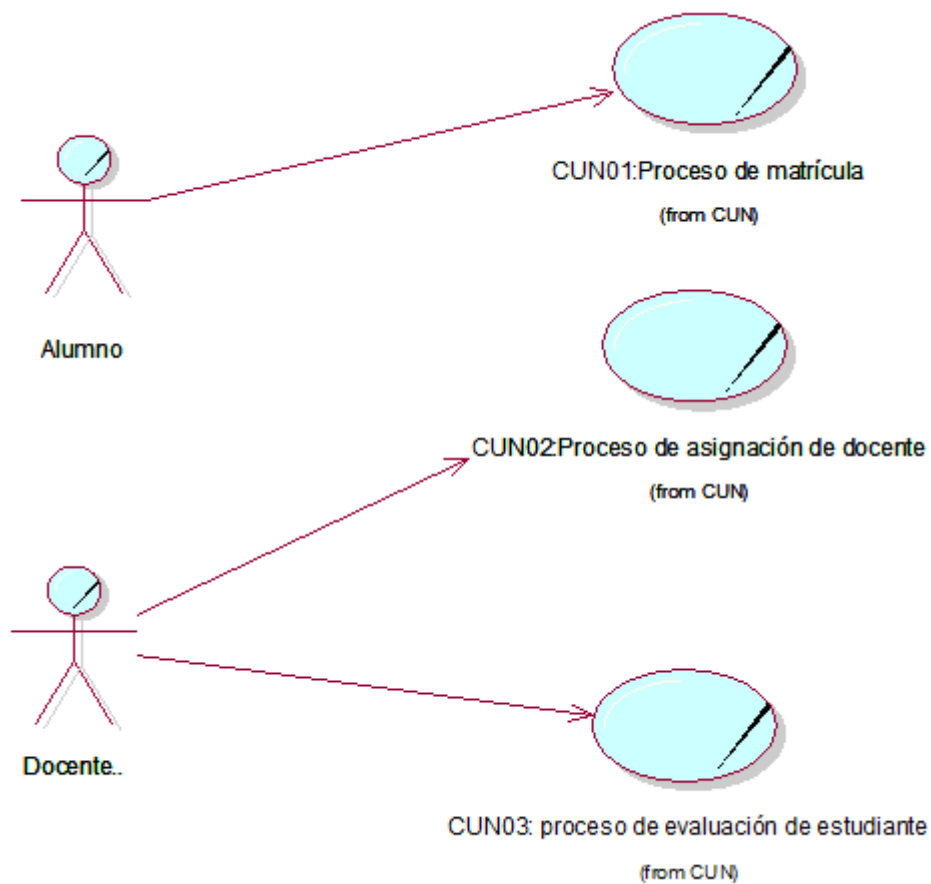


Figura: 5.1 Diagrama de cas o de uso del negocio [Fuente: Elaboración propia]

b. Actor del negocio

Comprende el siguiente actor: alumno y se describe, podemos observar en la figura 5.2

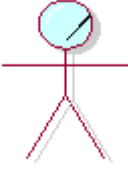
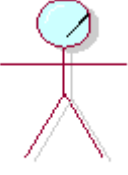
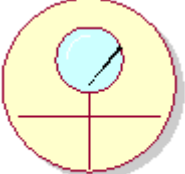
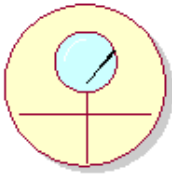
ACTOR DEL NEGOCIO	DESCRIPCIÓN
 <p>Alumno</p>	<p>Actor externo del negocio que da inicio al proceso de la matrícula</p>
 <p>Docente..</p>	<p>Actor externo del negocio que da inicio a la evaluación de los alumnos</p>

Tabla 5.1. Descripción de actores de negocio. [Fuente: Elaboración propia]

c. Trabajadores de negocio

Comprende los siguientes trabajadores: secretaria, Docente, jefe de departamento, jefe académico, jefe de sistema, podemos observar en la figura 5.3

TRABAJADORES DEL NEGOCIO	DESCRIPCIÓN
 <p>Secretaria</p>	<p>Actor interno del negocio que se encarga registrar los datos de los alumnos en el sistema</p>
 <p>Jefe Académica</p>	<p>Actor interno del negocio que se encarga en autorizar la matrícula de los alumno y asignación de los horario de clase del docente</p>

Tablas: 5.2 Descripción de trabajadores de negocio. [Fuente: Elaboración propia]

d. Casos de uso del negocio

Comprende los siguiente Caso de Uso de Negocio: Proceso de Matricula, Proceso de asignación de curso, Proceso de evaluación de alumno, podemos observar en la figura 5.4

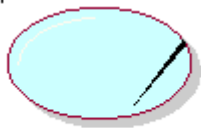
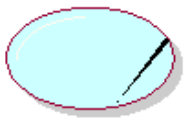
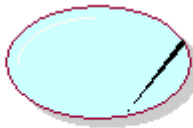
CASOS DE USO DEL NEGOCIO	DESCRIPCIÓN
 CUN01: Proceso de Matricula	Este proceso se inicia cuando los alumnos se registra sus matrículas cada semestre.
 CUN02: Proceso de asignacion de curso	Este proceso se inicia cuando se registra los datos del docente y la disponibilidad para realizar la carga de curso.
 CUN03: Proceso de evaluacion de alumno	Este proceso se inicia cuando el docente registra la evaluación de los estudiantes y la asistencia de los semestres en el año académico.

Tabla : 5.3 Descripción de caso de uso del negocio. [Fuente: Elaboración propia]

e. Metas del negocio

Comprende los siguiente las Metas de Negocio:

- Reducir un 70% el tiempo de proceso de matrícula
- Reducir un 70% el tiempo de proceso de asignación de curso del docente.
- Reducir un 80% el tiempo de proceso de la evaluación del alumno.

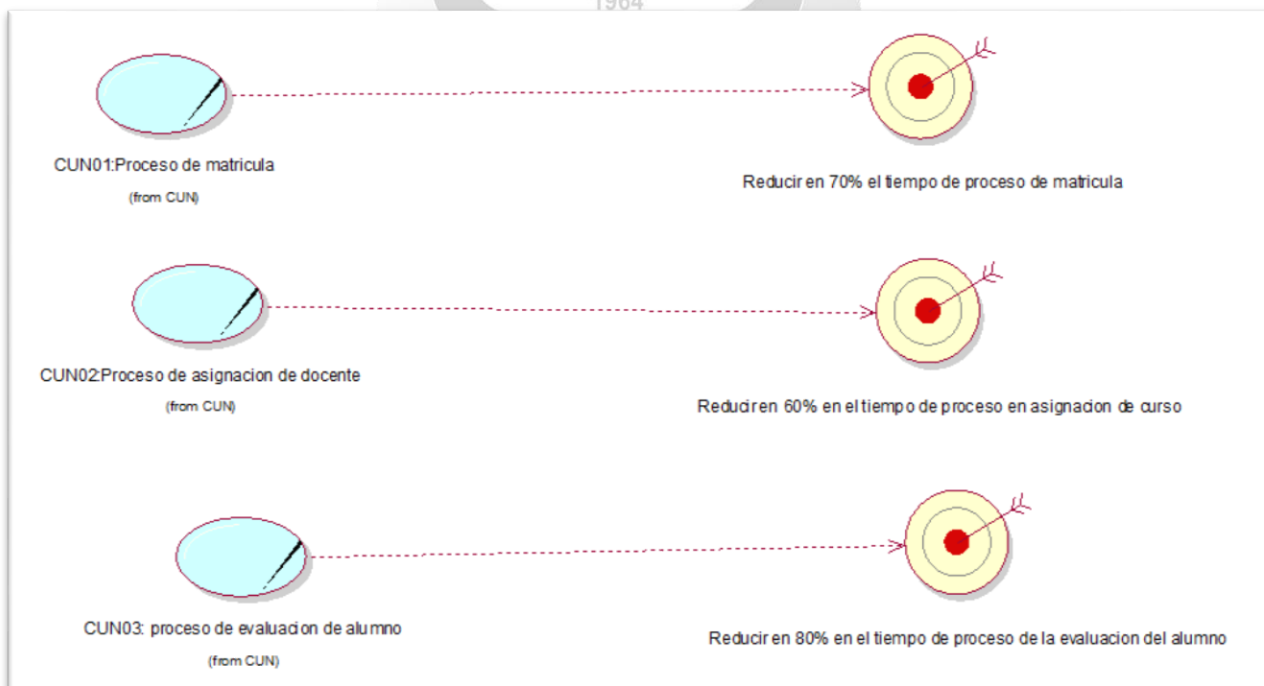


Figura: 5.2 Metas de negocio. [Fuente: Elaboración propia]

f. Entidad de Negocio:

Comprende en la Entidad de negocio: comprobante de pago, formato de secciones de clase, forma de la disponibilidad de clase, formato de acta de notas, formato registro de acta, ...











ENTIDAD DE NEGOCIO	DESCRIPCIÓN
 <p>Comprobante de pago</p>	<p>Para verificar el pago de la matricula</p>
 <p>formato de secciones de clase</p>	<p>Documento de los docentes de su plan de estudios</p>
 <p>formato de la disponibilidad de clase</p>	<p>Documento de la disponibilidad de los docentes para realizar las horas de clase.</p>
 <p>Formato de las actas de notas</p>	<p>Documento que contiene todas las evaluaciones de los alumnos.</p>
 <p>Formato de registro de acta</p>	<p>Documento que contiene todos los registros del docente.</p>
 <p>Formato de la asignacion de horario de aula</p>	<p>Documento que contiene la asignación de horario de las carreras.</p>
 <p>Formato de registro de matriculas</p>	<p>Documento que contiene toda la información de las matrículas de los alumnos.</p>
 <p>Asignacion de curso y horario</p>	<p>Documento que contiene los cursos y horario de los docentes para elaborar el horario de clase.</p>
 <p>Formato de asignacion de curso</p>	<p>Documento que contiene el curso del docente.</p>
 <p>Formato de la evaluacion de nota</p>	<p>Documento que contiene las evaluaciones que se realiza en clase a los alumnos.</p>

Tabla: 5.4 Descripción de caso de uso del negocio. [Fuente: Elaboración propia]

g. Diagrama de Actividades

Esta sección muestra el diagrama de actividades del proceso matrícula, proceso de asignación de curso y horario al docente y proceso de evaluaciones a los estudiantes.

- Proceso de matrícula

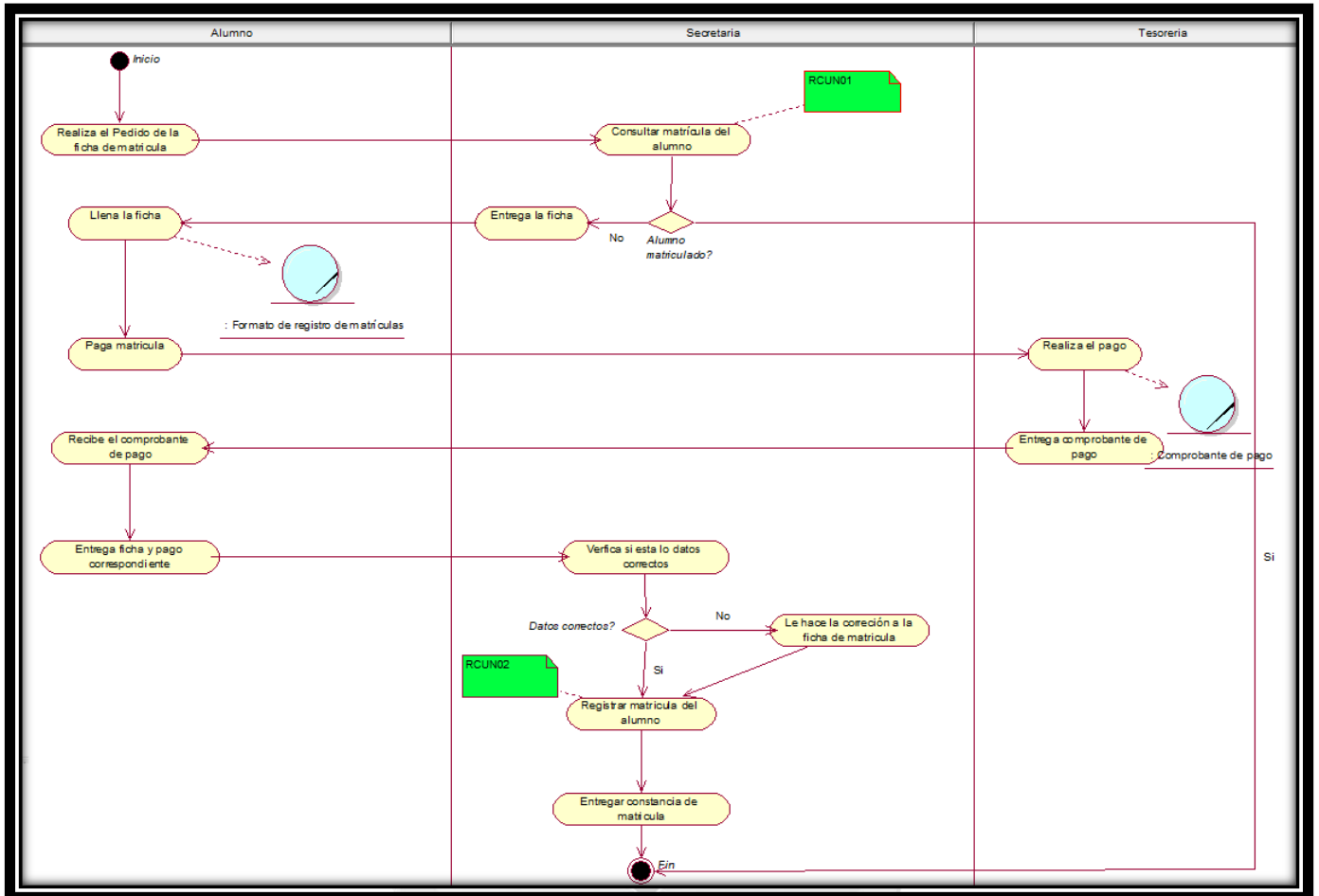


Figura: 5.3 Diagrama de actividades – Proceso de matrícula. [Fuente: Elaboración propia]

- Proceso de asignación de curso y horario al docente

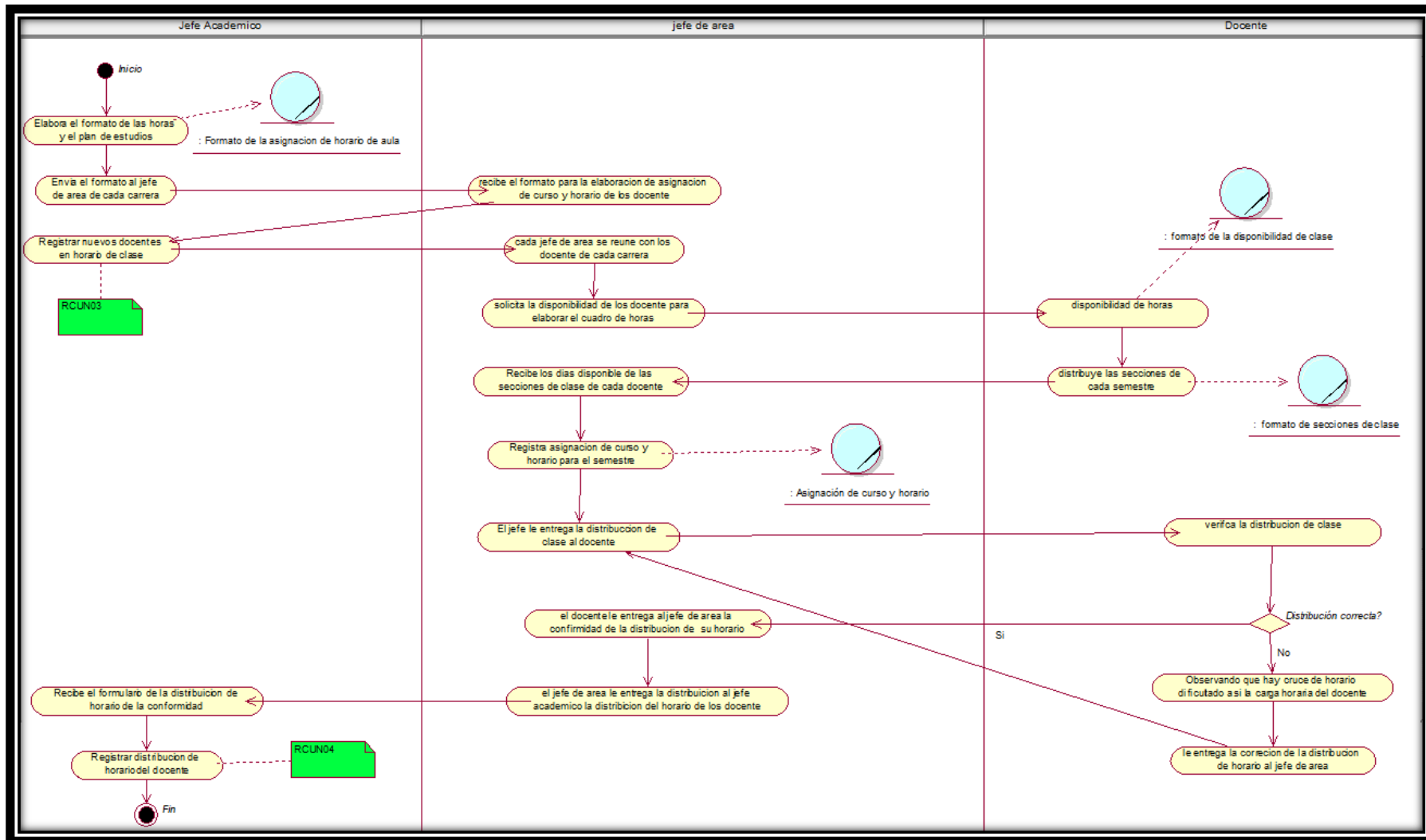


Figura: 5.4 Diagrama de actividades – asignación de curso y horario al docente [Fuente: Elaboración propia]

- Proceso de evaluación de los estudiantes

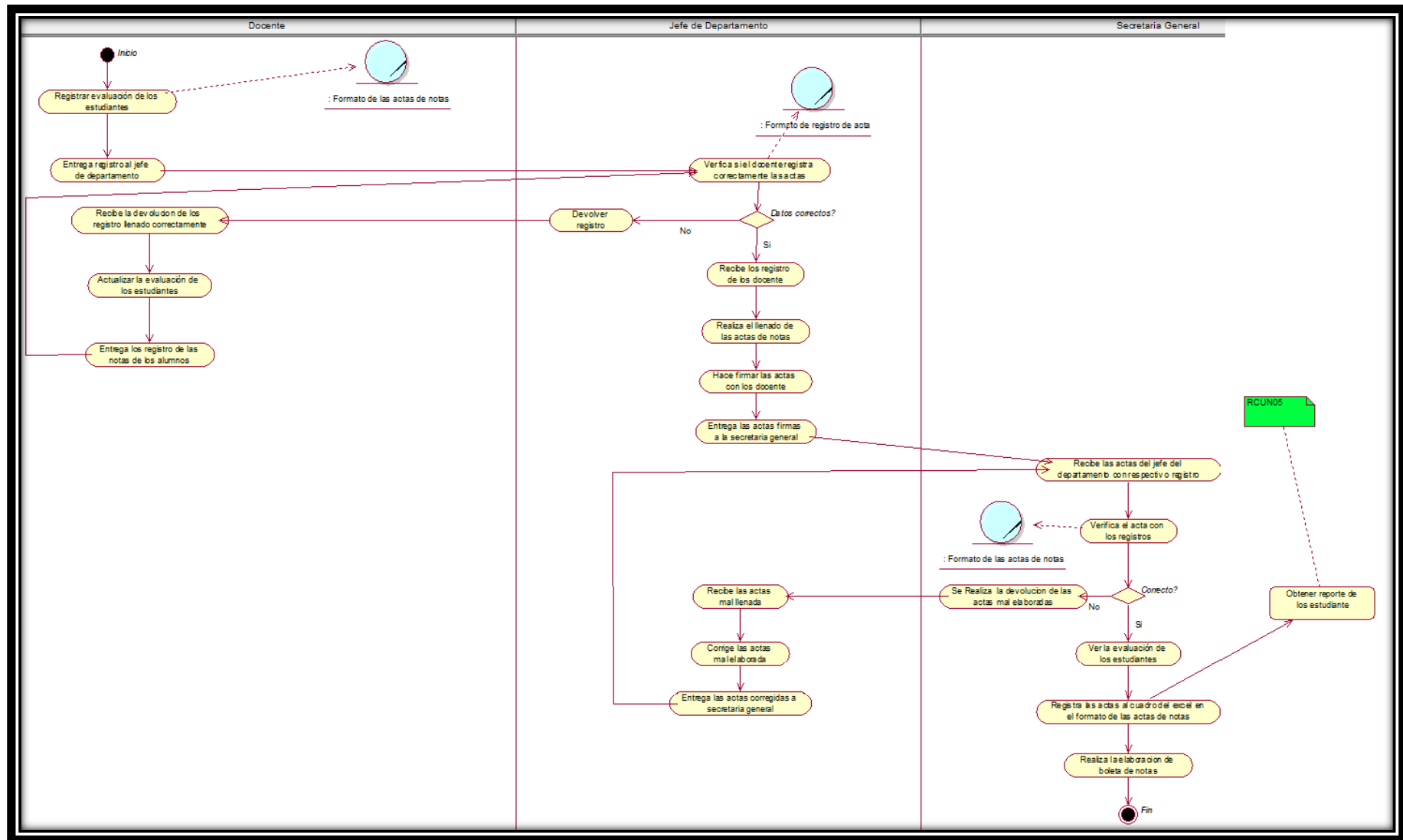


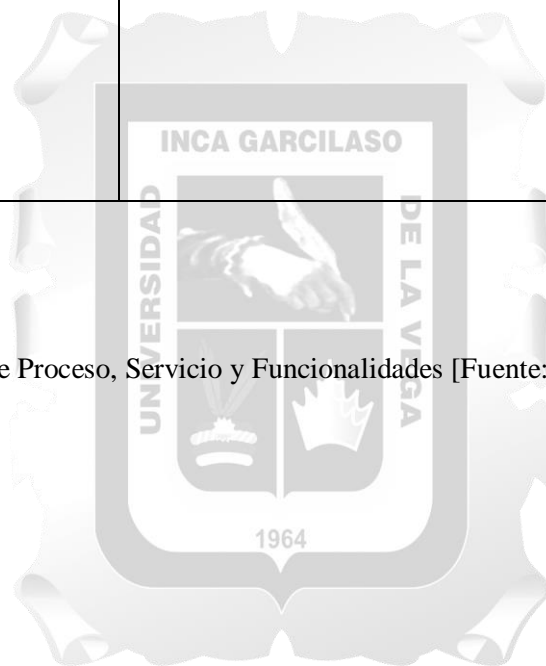
Figura: 5.5 Diagrama de actividades – Proceso de evaluación de estudiante. [Fuente: Elaboración propia]

h. Matriz de proceso, servicio y funcionalidades

PROCESO DE NEGOCIO "META"	ACTIVIDAD DEL NEGOCIO	RESPONSABLE DEL NEGOCIO	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	CASO DE USO	ACTORES
Proceso de matrícula del estudiante	Consultar matrícula del alumno	Alumno	RF01: El sistema debe permitir consultar la matrícula del alumno.	CU01 Gestionar matricula	Alumno Jefe académico
Meta: Reducir en 70% el tiempo de la Gestión de matrícula	Registrar matricula del alumno	Jefe académico	RF02: El sistema registra la matrícula del alumno.		
Proceso de asignación de curso y horario de los docentes Meta: Reducir en 60% el tiempo de asignación de curso y horario	Registrar nuevos docentes en horario de clase.	Jefe académico	RF03: El sistema permite registrar a los nuevos docentes para realización de los horarios.	CU02 Asignación del curso y horario de los docentes	Jefe académico
	Registrar distribución de horario del docente	Jefe académico	RF04: El sistema permite registrar los cursos y la hora disponible de los docentes para la realización de los horarios.		

<p>Proceso de la evaluación de los alumnos</p> <p>Meta: Reducir en 80% de las evaluaciones de los estudiantes</p>	<p>Registrar evaluación</p>	<p>Docente</p>	<p>RF05: El sistema permite registrar las evaluaciones de los estudiantes</p>	<p>CU03: Evaluar estudiantes</p>	<p>Docente</p>
---	-----------------------------	----------------	---	----------------------------------	----------------

Tabla: 5.5 Matriz de Proceso, Servicio y Funcionalidades [Fuente: Elaboración propia]



i. Matriz de requerimientos adicionales

REQUISITO FUNCIONAL	CASO DE USO	ACTORES
RF 06: El sistema debe permitir la matrícula de los estudiantes en cada semestre	CU01: Gestionar Matrícula	Alumno
RF 07: El sistema debe permitir en gestionar la elaboración de los horarios de los docentes en el semestre académico.	CU02: Gestionar el Curso y horario de clase de los docentes	Jefe académica
RF 08: El sistema debe permitir en registrar las evaluaciones de los alumnos	CU03: Evaluación de los estudiantes	Docente
RF 09: El sistema debe permitir el acceso al sistema	CU04: Iniciar sección	Alumno Jefe Académico Docente
RF 10: El sistema debe permitir en gestionar los perfiles de los alumnos y docentes	CU05: Gestionar perfil de acceso del alumno y docente	Jefe académico
RF 11: El sistema debe permitir el acceso a la plataforma al alumno	CU06: Iniciar sección del alumno	Alumno
RF 12: El sistema debe permitir ver los cursos de la matrícula del alumno del semestre académico	CU07: Ver curso de la matrícula	Alumno
RF 13: El sistema debe permitir ver la evaluación del alumno en el semestre académico	CU08: Ver notas	Alumno
RF 14: El sistema debe permitir ver los cursos por rendir que tiene el alumno en el semestre académico	CU09: Ver Curso rendir	Alumno
RF 15: El sistema debe permitir ver la asignación de los cursos que tiene a su cargo el docente	CU10: Asignatura a su cargo	Docente
RF 16: El sistema debe permitir ver las notas de las evaluaciones de los alumnos en el semestre académico por parte del docente y modificaciones	CU11: Notas registrada	Docente

Tabla: 5.6 Matriz de Proceso, Servicio y Funcionalidades [Fuente: Elaboración propia]

5.1.1 Flujo de Requerimiento

a. Diagrama de Jerarquía

Se tiene en la jerarquía los actores que por medio de la herencia se busca evitar la redundancia y sus especificaciones de la misma y se puede mostrar en la figura 5.11

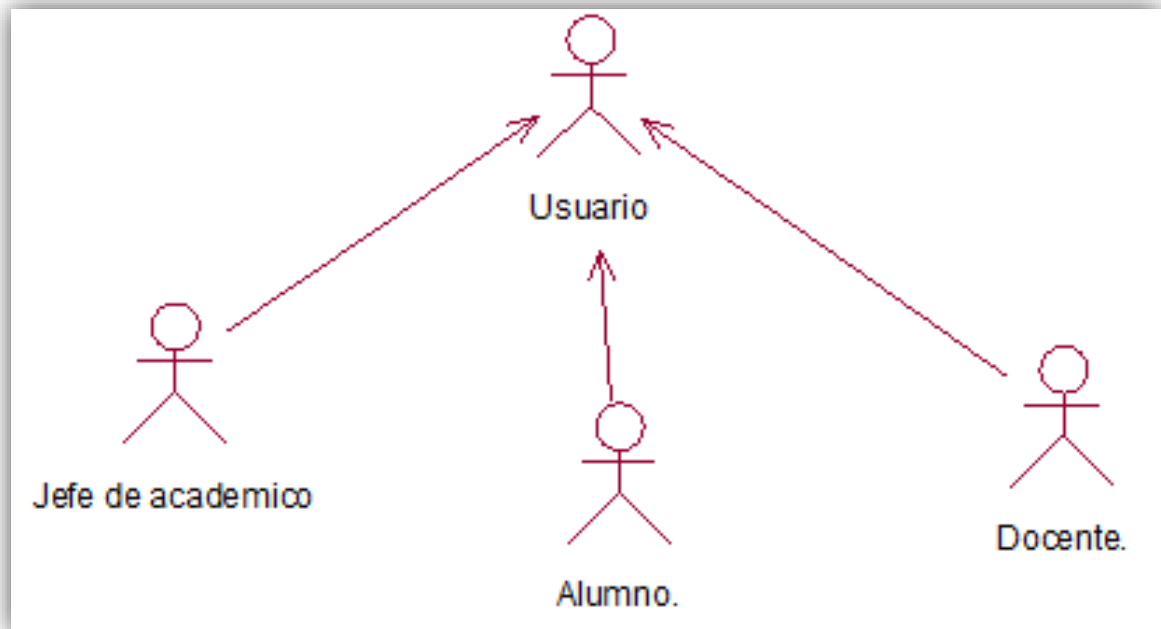


Figura: 5.6 Diagrama de Jerarquía [Fuente: Elaboración propia]

b. Diagrama de Caso de uso

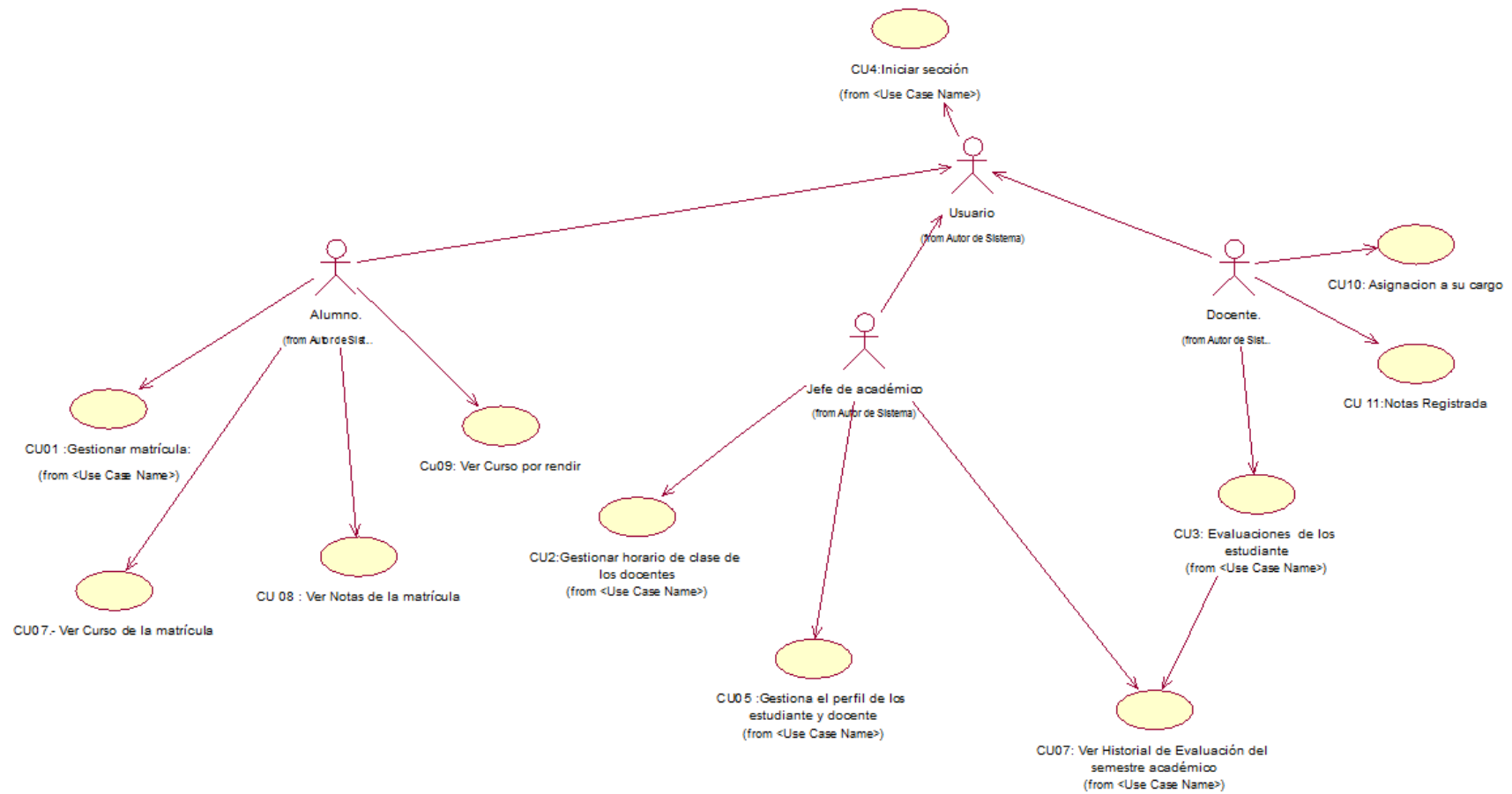


Figura: 5.7 Diagrama de caso de uso [Fuente: Elaboración propia]

1. Especificación del Caso de Uso 01 – Gestionar matrícula

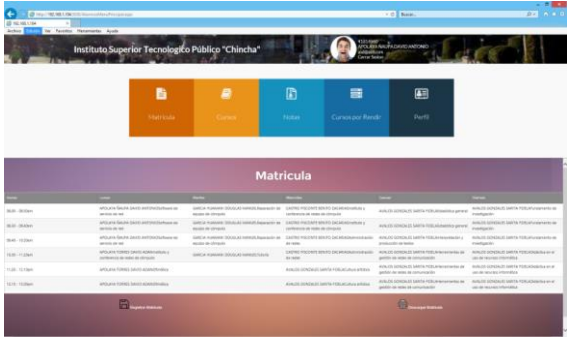
1. Breve descripción	El caso de uso permite en gestionar la matrícula del alumno
2. Flujo de eventos	Evento Disparador: El caso de uso comienza cuando el alumno se dirige por URL a la página de inicio del sistema.
2.1. Flujo básico << Gestionar matrícula >>	<p>2.1.1. El sistema muestra un interfaz de menú “matricula, Cursos, Notas, Cursos por rendir” al alumno</p> <p>2.1.2. El alumno dando clic en matrícula el sistema muestra el horario del semestre académico.</p> <p>2.1.3. El alumno da clic en registrar matrícula</p> <p>2.1.4. El sistema valida si el alumno no realiza el pago el sistema muestra un mensaje “No cuenta con pago realizado, verifique, gracias”</p> <p>2.1.5. Si el alumno a pagado su matrícula el sistema automáticamente le permite matricularse</p> <p>2.1.6. El sistema guarda la matrícula realizado por el alumno</p>
3. Requerimiento Especiales	El caso de uso debe estar disponible a través de internet, previo logeo del alumno
4. Pre – Condición	<p>El jefe académico deberá acceder al sistema con su credencial (usuario y contraseña), de lo contrario no podrá ingresar al sistema.</p> <p>El alumno ingresa dicha información</p> <p>Así termina el caso de uso</p>
5. Post-Condicion	El alumno ha iniciado en el sistema
6. Interfaz del sistema	

Figura 5.8: Interfaz de matrícula del alumno [Fuente: Elaboración propia]

2. Especificación del Caso de Uso 02 – Gestionar el curso y horario de clase de los docentes

<p>1. Breve descripción</p>	<p>En el caso nos permite en Gestionar el horario de clase de los docentes</p>
<p>2. Flujo de eventos</p>	<p>Evento Disparador: El caso de uso comienza cuando el jefe académico ingresa al sistema para gestionar los horarios</p>
<p>2.1. Flujo básico</p> <p><< Gestionar el horario de clase de los docentes >></p>	<p>2.1.1. El sistema muestra un interfaz de menú</p> <p>2.1.2. El jefe académico da un clic en horario</p> <p>2.1.3. El sistema muestra un interfaz con las opciones de “seleccionar docente, seleccionar especialidad, seleccionar ciclo, seleccionar curso, seleccionar horario, seleccionar día”</p> <p>2.1.4. El jefe académico seleccionar el docente, la especialidad, y el ciclo, da clic en consultar</p> <p>2.1.5. El sistema carga el curso de la especialidad y el horario</p> <p>2.1.6. El jefe académico selecciona el curso de la especialidad y el horario, da clic en agregar para que se registre en el horario de la especialidad</p> <p>2.1.7. El jefe académico ya realizado el horario de clase de los docentes de la especialidad, da clic en registrar</p> <p>2.1.8. El jefe académico le da clic en registrar para guardar el nuevo horario</p> <p>2.1.9. El sistema mostrará “Se creo el nuevo horario”</p>
<p>2.2. Sub flujo</p> <p><<Consultar>></p>	<p>2.2.1. El jefe académico da clic en consultar</p> <p>2.2.2. El sistema muestra un interfaz con la opción de “selecciona especialidad, selecciona ciclo”</p> <p>2.2.3. Seleccionar la especialidad y el ciclo que desea consultar</p> <p>2.2.4. Da clic en “consultar” el sistema muestra el horario de la especialidad.</p> <p>2.2.5. El jefe académico da clic en el botón de exportar</p> <p>2.2.6. El sistema emite una descarga de una hoja de excel, el cual, al hacer abierto por el jefe académico, se obtiene un reporte ordenada lo horario de la especialidad</p>
<p>3. Flujo alternativo</p>	<p>3.1.En los puntos 2.2.4 deben contener datos, caso contrario el sistema arrojará un mensaje al momento de dar clic en “consultar”, pidiendo seleccionar “Una Especialidad”</p>

	<p>3.2. En el punto 2.2.6 deben contener datos, caso contrario el sistema arrojará un mensaje al momento de dar clic en “agregar”, pidiendo “Selecione Horario”</p>
<p>4. Pre – Condición</p>	<p>El jefe académico deberá acceder al sistema con su credencial (usuario y contraseña), de lo contrario no podrá ingresar al sistema.</p> <p>El alumno ingresa dicha información</p> <p>Así termina el caso de uso</p>
<p>5. Post-Condicion</p>	<p>Los puntos 2.2.4 y 2.2.6 queda registrada en la base de datos</p> <p>El jefe académico desea agregar un curso en un horario ya registrar el sistema mostrar un mensaje “El horario ya está ocupado, verificar”</p>

6. Interfaz del sistema

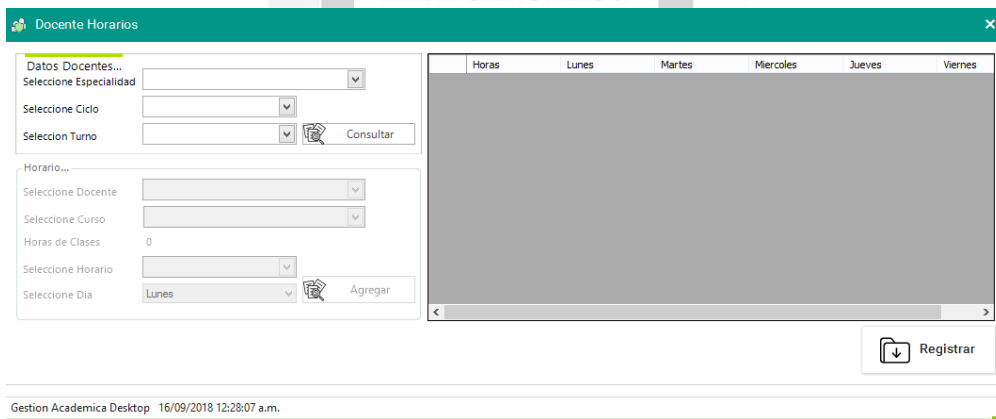


Figura 5.9: Interfaz de horario de los docentes [Fuente: Elaboración propia]

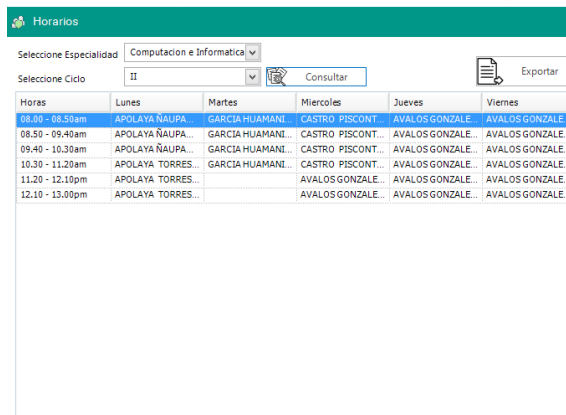


Figura 5.10: Interfaz de consultar horario de la especialidad [Fuente: Elaboración propia]

3. Especificación del Caso de Uso 03 – Evaluación de los estudiantes

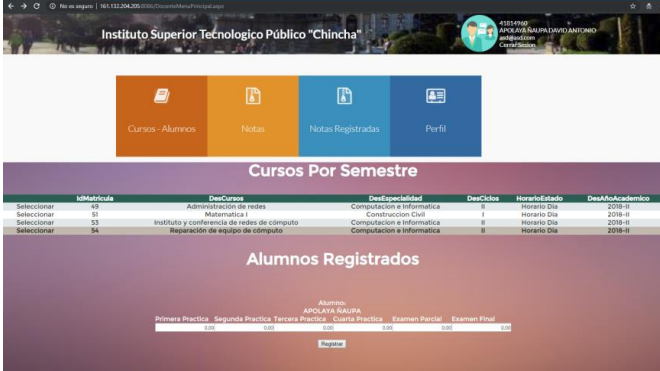
1. Breve descripción	En el caso nos permite en Evaluación de los estudiantes
2. Flujo de eventos	Evento Disparador: El caso de uso comienza cuando el docente se dirige por URL a la página de inicio del sistema.
2.1. Flujo básico << Evaluación de los estudiantes >>	<p>2.1.1. El sistema muestra un interfaz de menú</p> <p>2.1.2. El docente da un clic en notas</p> <p>2.1.3. El sistema muestra un interfaz de los cursos que el docente tiene a su cargo en el semestre académico</p> <p>2.1.4. El docente selecciona el curso</p> <p>2.1.5. El sistema muestra un interfaz de los alumnos del curso</p> <p>2.1.6. El docente digita las evaluaciones de los alumnos del curso</p> <p>2.1.7. El docente da clic en registrar</p> <p>2.1.8. El sistema guarda las evaluaciones en el sistema</p>
3. Pre – Condición	<p>El docente deberá acceder al sistema con su credencial (usuario y contraseña), de lo contrario no podrá ingresar al sistema.</p> <p>El docente ingresa dicha información</p> <p>Así termina el caso de uso</p>
4. Post-Condiciones	Los puntos 2.2.7 queda registrada en la base de datos
5. Interfaz del sistema	

Figura 5.11: Interfaz de evaluación de los alumnos [Fuente: Elaboración propia]

4. Especificación del Caso de Uso 04 – Iniciar sección

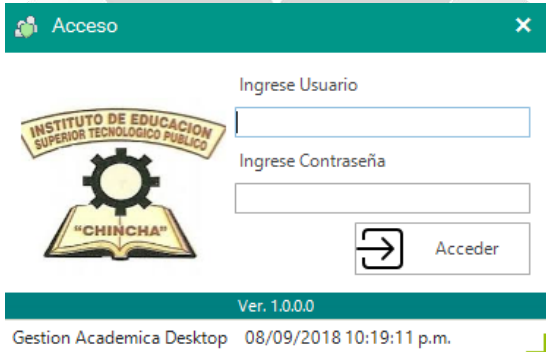
1. Breve Descripción	El caso de uso permite al jefe académico iniciar sección en el sistema
2. Flujo de eventos	Evento Disparador: El caso de uso comienza cuando el jefe académico abre en su computadora el sistema de escritorio.
2.1. Flujo básico <<Iniciar sección>>	<p>2.1.1. El sistema muestra el interfaz “iniciar sección”. El interfaz muestra un formulario que contiene los campos. Usuario y contraseña.</p> <p>2.1.2. El usuario llena los campos y selecciona la opción “Acceder”</p> <p>2.1.3. El sistema valida los campos, inicia sesión y redirige a la interfaz “de menú”</p> <p>2.1.4. Fin del caso de uso</p>
3. Flujo alternativo	<p>3.1. <Usuario o contraseña incorrecta></p> <p>En el punto 2.1.3, si los parámetros ingresados no coinciden con una cuenta en el sistema, se muestra el mensaje “Acceso de seguridad invalido, verificar”</p>
4. Pre – Condición	El jefe académico debe estar registrado en el sistema
5. Post-Condiciones	El jefe académico ha iniciado sesión en el sistema
6. Interfaz del sistema	

Figura 5.12: Interfaz de Iniciar Sección [Fuente: Elaboración propia]

5. Especificaciones del caso de uso 05 - Gestionar Perfil de acceso del alumno y docente

<p>1. Breve descripción</p>	<p>En el caso nos permite en Gestionar Perfil el acceso del alumno y docente</p>
<p>2. Flujo de eventos</p>	<p>Evento Disparador: El caso de uso comienza cuando el jefe académico gestiona los perfiles a los alumnos y docentes</p>
<p>2.1. Flujo básico</p> <p><< Gestionar Perfil e acceso del alumnado y trabajadores >></p> <p><<Agregar>></p>	<p>2.1.1. El jefe de sistema hace clic en el botón agregar nuevo docente</p> <p>2.1.2. El sistema muestra un formulario que contiene los campos: código (se genera automáticamente), DNI, apellido, nombre, fecha de nacimiento, genero, email, N° teléfono, dirección, universidad, grado de estudios, año terminado, foto.</p> <p>2.1.3. El jefe académico digita los componentes necesarios para agregar nuevo docente</p> <p>2.1.4. El jefe académico le da clic en registra para guardar el nuevo usuario docente</p> <p>2.1.5. El sistema automáticamente genera la contraseña al nuevo docente</p> <p>2.1.6. El jefe sistema hace clic en el botón agregar un nuevo estudiante</p> <p>2.1.7. El sistema muestra un formulario que contiene los campos: código (se genera automáticamente), DNI, apellido, nombre, fecha de nacimiento, genero, email, N° teléfono, dirección, colegio que egresó, año terminado, carrera profesional.</p> <p>2.1.8. El jefe académico digita los componentes necesarios para agregar nuevo alumno</p> <p>2.1.9. El jefe académico le da clic en registrar para guardar el nuevo usuario alumno</p> <p>2.1.10. El sistema automáticamente genera la contraseña al nuevo alumno</p>
<p>2.2. Sub Flujo</p> <p><<Consultar>></p>	<p>2.2.1. El jefe académico en el sistema le da clic en consultar en la parte del docente.</p> <p>2.2.2. El sistema muestra un formulario ya llenado con los datos del docente.</p>

<p>2.3. Sub Flujo</p> <p><<Activar / Desactivar>></p>	<p>2.3.1. El jefe académico da clic en estado para cambiar de estado al docente de activo y/o inactivo</p> <p>2.3.2. El sistema permite al jefe académico activar el estado</p> <p>2.3.3. El jefe académico en el sistema ubicar al docente que desea cambiar su estado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un botón verde el cual indica el estado de activo • Un botón rojo el cual indica el estado inactivo <p>2.3.4. Para cambiar el estado del sistema el jefe académico deberá presionar check (inactivo) o quitar el check (activo) que se encuentra el en opción “Estado”</p> <p>2.3.5. El sistema cambiara automáticamente el color de botón</p> <p>2.3.6. El jefe académico deberá dar clic en registrar para guardar el proceso</p> <p>2.3.7. El sistema actualiza en la base de datos</p>
<p>2.4. Sub Flujo</p> <p><< Cambiar fotografía>></p>	<p>2.4.1. El jefe académico en el sistema le da clic en fotografía</p> <p>2.4.2. El sistema muestra un interfaz</p> <p>2.4.3. El jefe académico deberá rellenar con el DNI del docente y dando enter el sistema automáticamente mostrará el apellido y nombre del docente solicitado</p> <p>2.4.4. El jefe académico da clic en “cargar foto” se muestra un interfaz para ubicar la foto del docente</p> <p>2.4.5. El jefe académico le da clic en registrar para guardar la nueva imagen del docente</p> <p>2.4.6. El jefe académico en el sistema le da clic en fotografía</p> <p>2.4.7. El sistema muestra un interfaz</p> <p>2.4.8. El jefe académico deberá rellenar con el DNI del alumno y dando enter el sistema automáticamente mostrará el apellido y nombre del alumno solicitado</p> <p>2.4.9. El jefe académico da clic en “cargar foto” se muestra un interfaz para ubicar la foto del alumno</p> <p>2.4.10. El jefe académico le da clic en registrar para guardar la nueva imagen del alumno</p>
<p>2.5. Sub flujo</p>	<p>2.5.1. El jefe académico en el sistema le da clic en registrados en el docente y alumno</p> <p>2.5.2. El sistema muestra un interfaz con todos los docentes registrados en el sistema.</p>

<<Reporte >>	<p>2.5.3. El jefe académico da clic en el botón de exportar</p> <p>2.5.4. El sistema emite una descarga de una hoja de excel, el cual, al hacer abierto por el jefe académico, se obtiene un reporte ordenada las cuentas que están activas / inactivas</p>							
<p>3. Flujo alternativo</p>	<p>3.1. En los puntos 2.2.3 y 2.2.8, deben contener datos, caso contrario el sistema arrojará un mensaje al momento de dar clic en guardar, pidiendo ingresar datos</p> <p>3.2. En los puntos 2.5.4 y 2.5.9 debe cargar la nueva imagen del docente y alumno, caso contrario el sistema mostrar un mensaje “selección una imagen”</p>							
<p>4. Pre – Condición</p>	<p>El jefe académico deberá acceder al sistema con su credencial (usuario y contraseña), de lo contrario no podrá ingresar al sistema.</p> <p>El jefe académico ingresa dicha información</p> <p>Así termina el caso de uso</p>							
<p>5. Post-Condición</p>	<p>5.1. Los puntos 2.2.3 y 2.2.8 queda registrada en la base de datos</p>							
<p>6. Interfaz del sistema</p> <div data-bbox="517 1115 1102 1637" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <div style="background-color: #008080; color: white; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Agregar... ✕ </div> <div style="margin-top: 5px;"> <p>Digite N° DNI <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Apellidos <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Nombres <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Fecha Nacimiento <input style="width: 100%;" type="text" value="30/08/2018"/></p> <p>Genero <input style="width: 100%;" type="text" value="Masculino"/></p> <p>Email <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>N° Telefonico <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <div style="text-align: right; margin-top: 5px;"> <input type="button" value="Cargar Foto"/> </div> </div> <div style="margin-top: 5px;"> <p>Domicilio - Ubigeo</p> <p>Departamento <input style="width: 150px;" type="text"/> Provincia <input style="width: 150px;" type="text"/> Distrito <input style="width: 150px;" type="text"/></p> <p style="text-align: right; margin-right: 10px;"><input type="button" value="Consultar"/></p> <p>Dirección <input style="width: 100%;" type="text"/></p> </div> <div style="margin-top: 5px;"> <p>Grados Académicos</p> <p>Universidad <input style="width: 150px;" type="text" value="Nacional Mayor de San Marco"/> Grado de Estudios <input style="width: 150px;" type="text" value="Ingeniero"/> Año Termino <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p style="text-align: right; margin-right: 10px;"><input type="button" value="Agregar"/></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Universidad</th> <th style="width: 30%;">Grados Estudios</th> <th style="width: 15%;">Año</th> <th style="width: 25%;">Detalle Grado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="background-color: #cccccc; height: 20px;"> </td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="margin-top: 5px;"> <p>Observaciones <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="Registrar"/></p> </div> </div>	Universidad	Grados Estudios	Año	Detalle Grado				
Universidad	Grados Estudios	Año	Detalle Grado					

Figura 5.13: Interfaz para agregar un nuevo docente [Fuente: Elaboración propia]

Registrados							
Id Docente	DNI	Apellidos	Nombres	Direccion	Email	Telefono	Condicion
0					llancari_merino...	964738543	Activo
1	72608332	APOLAYA ÑAUPA	LUIS ENRIQUE	leon de vivero 1...	anaslkddsakd	123456789	Activo
2	41814960	APOLAYA ÑAUPA	DAVID ANTONIO	asdasd asdad	asd@asd.com	2312312	Inactivo
3	21803238	APOLAYA TORR...	DAVID ADAN	asasfjdkasldksa...	amnasdlsamd	121312323	Activo
4	21835602	GARCIA HUAMA...	DOUGLASMAN...	los angeles N°...	garcia_douglas...	956473232	Activo
5	43780024	CASTRO PISCO...	BENITO ZACARI...	el tigre N°234	castro_pisconte...	943265728	Activo
6	21810609	AVALOS GONZA...	SARITA FIDELA	los olivares 3 cu...	avalos gonzales	954367834	Activo
7	21797919	LLANCARI MERI...	EDGAR RAUL	los angeles N°3...	llancari_merino...	964738543	Activo


 Exportar

Figura 5.14: Interfaz de registro de docente activo y/o inactivo [Fuente: Elaboración propia]

INCA GARCILASO

Consultar
✕

Digite N° DNI

Apellidos


Nombres

Fecha Nacimiento

Genero

Email

N° Telefonico



Digite N° DNI Activo

Domicilio - Ubigeo

Departamento

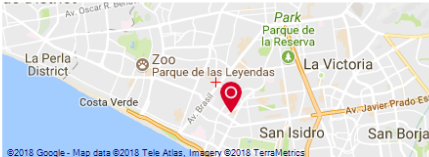
Provincia

Chincha

Distrito

Sunampe

Direccion



Grados Academicos

Universidad	Grados Estudios	Año	Detalle Grado
Universidad Nacional de In...	Bachiller	2008	administracion

Observaciones

Usuario en Línea: Personal Prueba

Figura 5.15: Interfaz consultar los datos del docente [Fuente: Elaboración propia]



Figura 5.16: Interfaz de cambiar fotografía de docente y alumno [Fuente: Elaboración propia]

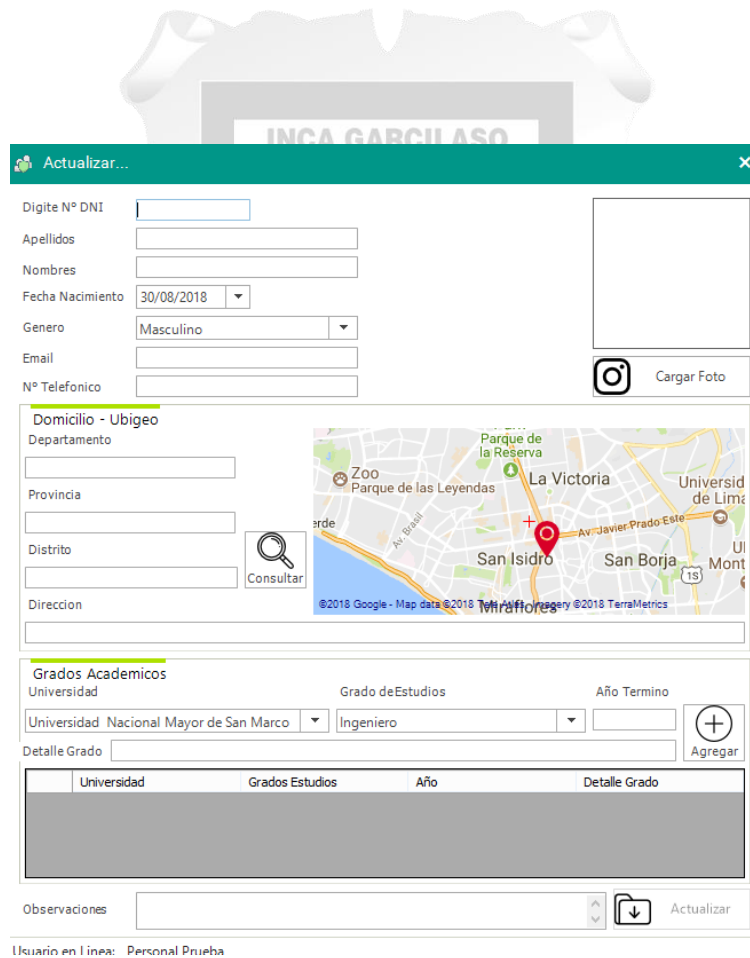


Figura 5.17: Interfaz de actualizar los datos del docente [Fuente: Elaboración propia]

Estado
✕

Activo

Consultar

Id Docente	DNI	Apellidos	Nombres	Estado
0				<input type="checkbox"/>
1	72608332	APOLAYA ÑAUPA	LUIS ENRIQUE	<input checked="" type="checkbox"/>
3	21803238	APOLAYA TORRES	DAVID ADAN	<input type="checkbox"/>
4	21835602	GARCIA HUAMANI	DOUGLAS MANUEL	<input type="checkbox"/>
5	43780024	CASTRO PISCONTE	BENITO ZACARIAS	<input type="checkbox"/>
6	21810609	AVALOS GONZAL...	SARITA FIDELA	<input type="checkbox"/>
7	21797919	LLANCARI MERINO	EDGAR RAUL	<input type="checkbox"/>

Registrar

Figura 5.18: Interfaz de cambiar estado a activo y/o inactivo del docente [Fuente: Elaboración propia]

Agregar...
✕

Digite N° DNI

Apellidos

Nombres

Fecha Nacimiento ▼

Genero ▼

Email

N° Telefonico

Cargar Foto

Domicilio - Ubigeo

Departamento

Provincia

Distrito

Direccion

Consultar

Colegio Egreso ▼

Año Termino

Carrera Profesional ▼

Observaciones

Registrar

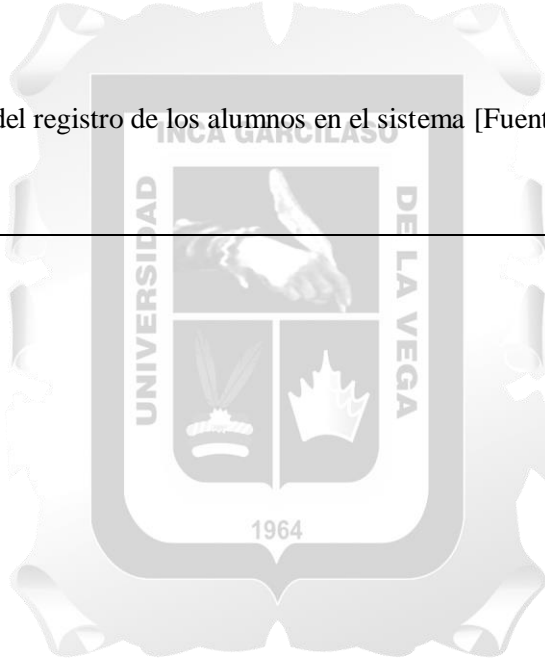
Usuario en Línea: Personal Prueba

Figura 5.19: Interfaz de agregar al alumno [Fuente: Elaboración propia]

Registrados							
Id Alumno	Nº DNI	Apellidos	Nombres	Email	Especialidad	Ciclo	Condicion
1	41814960	APOLAYA NAUPA	DAVID ANTONIO	asd@asd.com	Computacion e Inf...	II	Estudiante

Exportar

Figura 5.20: Interfaz del registro de los alumnos en el sistema [Fuente: Elaboración propia]



6. Especificaciones De Caso De Uso 06 – Iniciar sección del alumno

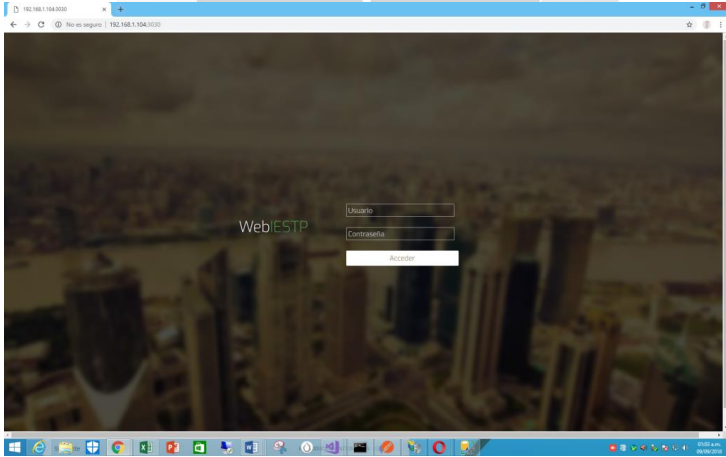
1. Breve Descripción	El caso de uso permite el alumno iniciar sección en el sistema
2. Flujo de eventos	Evento Disparador: El caso de uso comienza cuando el alumno se dirige por URL a la página de inicio del sistema.
2.1. Flujo básico <<Iniciar sección>>	<p>2.1.1. El sistema muestra el interfaz “iniciar sección”. El interfaz muestra un formulario que contiene los campos. Usuario y contraseña.</p> <p>2.1.2. El usuario llena los campos y selecciona la opción “Acceder”</p> <p>2.1.3. El sistema valida los campos, inicia sesión y redirige a la interfaz “de menú”</p> <p>2.1.4. Fin del caso de uso</p>
3. Flujo alternativo	<p>3.1. <Usuario o contraseña incorrecta></p> <p>En el punto 2.1.3, si los parámetros ingresados no coinciden con una cuenta en el sistema, se muestra el mensaje “Acceso de seguridad invalido, verificar”</p>
4. Pre – Condición	El alumno debe estar registrado en el sistema
5. Post-Condiciones	El alumno ha iniciado sesión en el sistema
6. Interfaz del sistema	

Figura 5.21: Interfaz de Iniciar Sección del alumno [Fuente: Elaboración propia]

7. Especificaciones De Caso De Uso 07 – Ver curso de la matrícula

1. Breve descripción	El caso de uso permite en ver los cursos de la matrícula
2. Flujo de eventos	Evento Disparador: El caso de uso comienza cuando el alumno se dirige por URL a la página de inicio del sistema.
2.1. Flujo básico	<p>2.1.1. El sistema muestra un interfaz al alumno</p> <p>2.1.2. Se mostrar un interfaz pidiendo el (id y contraseña) del usuario.</p> <p>2.1.3. El alumno ingresa dicha información</p> <p>2.1.4. Así termina el caso de uso</p>
2.2. Sub flujo <<Ver curso de la matrícula>>	<p>2.2.1. El sistema muestra un interfaz de menú “matricula, Cursos, Notas, Cursos por rendir” al alumno</p> <p>2.2.2. El alumno da clic en curso</p> <p>2.2.3. El sistema muestra un interfaz de los cursos de semestre con las opciones “apellido docente, nombre docente, semestre académico, curso, promedio final, condición,</p> <p>2.2.4. El alumno puede observar el promedio final, al culminar el semestre académico</p>
3. Requerimiento Especiales	El caso de uso debe estar disponible a través de internet, previo logeo del alumno
4. Pre – Condición	El alumno debe estar registrado en el sistema
5. Post-Condicion	El alumno ha iniciado en el sistema

6. Interfaz del sistema

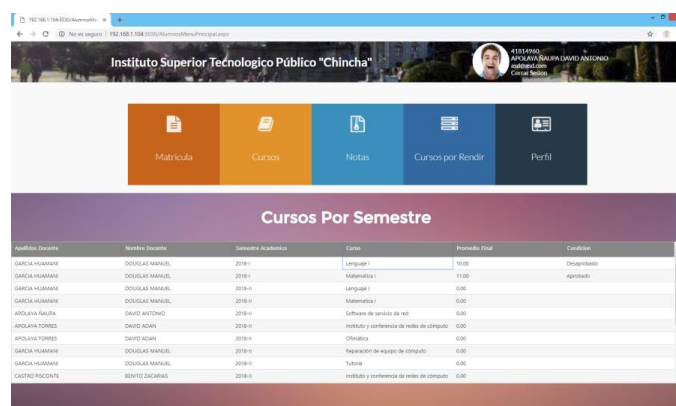


Figura 5.22: Interfaz de los cursos por semestre de la matrícula [Fuente: Elaboración propia]

8. Especificaciones De Caso De Uso 08 – Ver notas

1. Breve descripción	El caso de uso permite en ver las notas
2. Flujo de eventos	Evento Disparador: El caso de uso comienza cuando el alumno se dirige por URL a la página de inicio del sistema.
2.1. Flujo básico	<p>2.1.1. El sistema muestra un interfaz al alumno</p> <p>2.1.2. Se mostrar un interfaz pidiendo el (id y contraseña) del usuario.</p> <p>2.1.3. El alumno ingresa dicha información</p> <p>2.1.4. Así termina el caso de uso</p>
2.2. Sub flujo <<Ver notas>>	<p>2.2.1. El sistema muestra un interfaz de menú “matricula, Cursos, Notas, Cursos por rendir” al alumno</p> <p>2.2.2. El alumno da clic en notas</p> <p>2.2.3. El sistema muestra un interfaz de las notas de cada curso de la matrícula con las opciones “curso, docente, especialidad, ciclo, semestre académico, 1° practica, 2° practica, 3° practica, 4° practica, promedio práctico, examen parcial, examen final, promedio</p> <p>2.2.4. El alumno puede observar las notas, al culminar el semestre académico</p>
3. Requerimiento Especiales	El caso de uso debe estar disponible a través de internet, previo logeo del alumno
4. Pre – Condición	El alumno debe estar registrado en el sistema
5. Post-Condicion	El alumno ha iniciado en el sistema

6. Interfaz del sistema



Figura 5.23: Interfaz curso de matrículas – notas de alumno [Fuente: Elaboración propia]

9. Especificaciones De Caso De Uso 09 – Ver curso por rendir

1. Breve descripción	El caso de uso permite en ver los ver curso por rendir
2. Flujo de eventos	Evento Disparador: El caso de uso comienza cuando el docente se dirige por URL a la página de inicio del sistema.
2.1. Flujo básico	<p>2.1.1. El sistema muestra un interfaz al docente</p> <p>2.1.2. Se mostrar un interfaz pidiendo el (id y contraseña) del usuario.</p> <p>2.1.3. El docente ingresa dicha información</p> <p>2.1.4. Así termina el caso de uso</p>
2.2. Sub flujo <<ver curso por rendir>>	<p>2.2.1. El sistema muestra un interfaz de menú “matricula, Cursos, Notas, Cursos por rendir” al alumno</p> <p>2.2.2. El alumno da clic en Curso por rendir</p> <p>2.2.3. El sistema muestra un interfaz con los cursos por rendir que debe llevar el siguiente semestre</p> <p>2.2.4. Con la siguiente opción “curso, docente, semestre académico, promedio final”</p> <p>2.2.5. El alumno puede observar los cursos desaprobados, al culminar el semestre académico</p>
3. Requerimiento Especiales	El caso de uso debe estar disponible a través de internet, previo logeo del alumno
4. Pre – Condición	El alumno debe estar registrado en el sistema
5. Post-Condicion	El alumno ha iniciado en el sistema

6. Interfaz del sistema

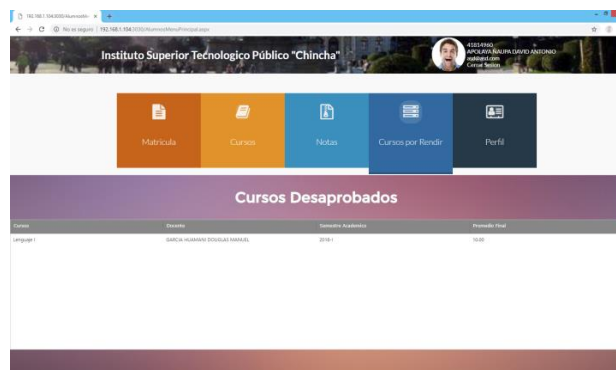


Figura 5.24: Interfaz de los cursos desaprobado de la matrícula del alumno [Fuente: Elaboración propia]

10. Especificaciones De Caso De Uso 10 – Asignatura a su cargo

1. Breve descripción	El caso de uso permite ver la asignatura a su cargo
2. Flujo de eventos	Evento Disparador: El caso de uso comienza cuando el docente se dirige por URL a la página de inicio del sistema.
2.1. Flujo básico	<p>2.1.1. El sistema muestra un interfaz al docente</p> <p>2.1.2. Se mostrar un interfaz pidiendo el (id y contraseña) del usuario.</p> <p>2.1.3. El docente ingresa dicha información</p> <p>2.1.4. Así termina el caso de uso</p>
2.2. Sub flujo <<Asignatura a su cargo>>	<p>2.2.1. El sistema muestra un interfaz de menú “Curso asignación, Notas, nota registrada” del docente</p> <p>2.2.2. El docente da clic en Curso Asignado</p> <p>2.2.3. El sistema muestra un interfaz con los cursos asignado del semestre académico, semestre, cursos</p>
3. Requerimiento Especiales	El caso de uso debe estar disponible a través de internet, previo logeo del docente
4. Pre – Condición	El docente debe estar registrado en el sistema
5. Post-Condiciones	El docente ha iniciado en el sistema

6. Interfaz del sistema



Figura 5.25: Interfaz de cursos Asignados [Fuente: Elaboración propia]

11. Especificaciones De Caso De Uso 11 – Notas Registrada

1. Breve descripción	El caso de uso permite ver las notas registrada
2. Flujo de eventos	Evento Disparador: El caso de uso comienza cuando el docente se dirige por URL a la página de inicio del sistema.
2.1. Flujo básico	<p>2.1.1. El sistema muestra un interfaz al docente</p> <p>2.1.2. Se mostrar un interfaz pidiendo el (id y contraseña) del usuario.</p> <p>2.1.3. El docente ingresa dicha información</p> <p>2.1.4. Así termina el caso de uso</p>
2.2. Sub flujo <<Notas Registrada>>	<p>2.2.1. El sistema muestra un interfaz de menú “Curso asignados, notas, notas registradas” del docente</p> <p>2.2.2. El docente da clic en notas registradas</p> <p>2.2.3. El sistema muestra un interfaz con los cursos asignados en el semestre</p> <p>2.2.4. El docente da clic en unos de lo curso y el sistema muestra los alumnos del curso y las evaluaciones de sus notas y a los alumnos aprobado y desaprobados</p>
3. Requerimiento Especiales	El caso de uso debe estar disponible a través de internet, previo logeo del docente
4. Pre – Condición	El docente debe estar registrado en el sistema
5. Post-Condicion	El docente ha iniciado en el sistema

6. Interfaz del sistema

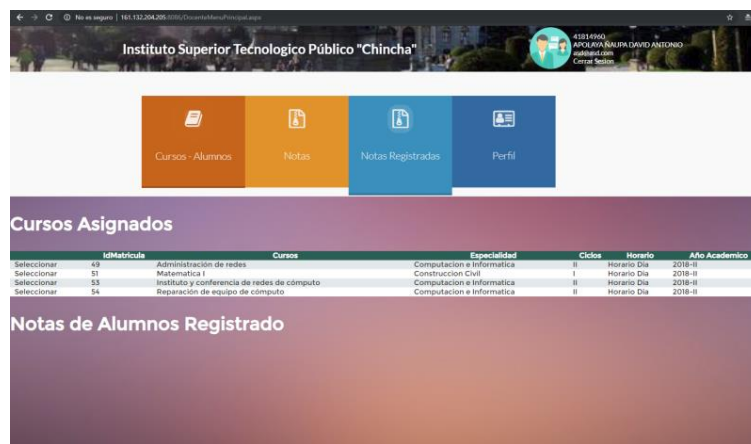
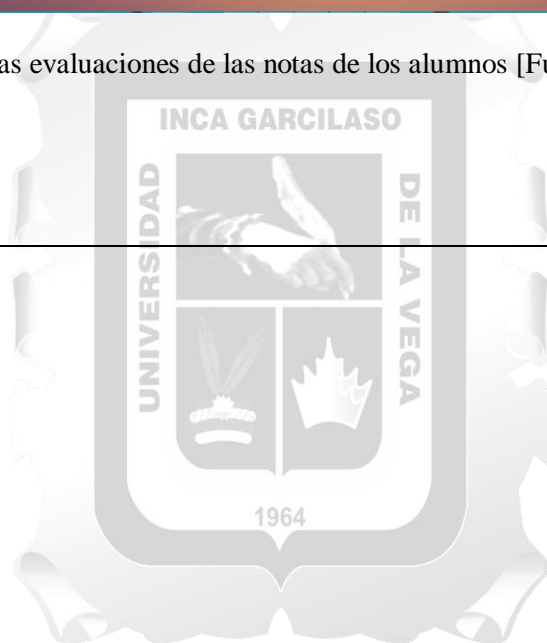


Figura 5.26: Interfaz notas registrada [Fuente: Elaboración propia]

Apellidos	Nombres	1ra Practica	2da Practica	3ra Practica	4ta Practica	Prom. Practica	Examen Parcial	Examen Final	Promedio Final	Promedio
APOLAYA NAUPA	DAVID ANTONIO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Desaprobado

Figura 5.27: Interfaz de las evaluaciones de las notas de los alumnos [Fuente: Elaboración propia]



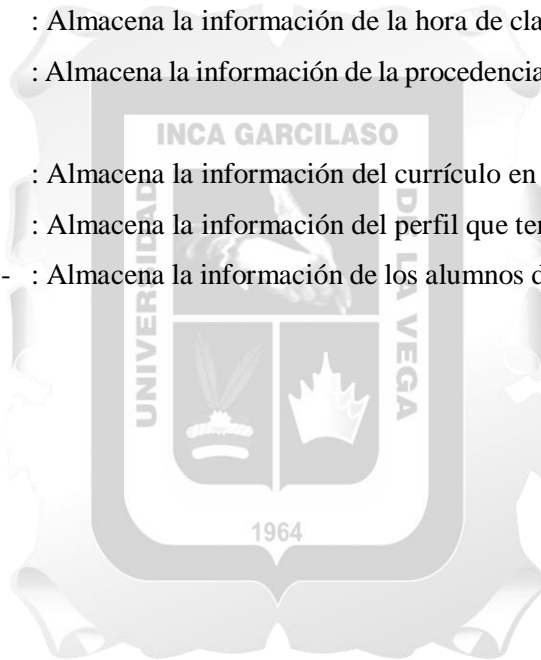
5.1.2 Fase de análisis y diseño:

En la siguiente fase se describe el modelo de datos

a. Modelo de datos

Para el presente trabajo, se ha desarrollado la siguiente base de datos, tal cual cuenta con 22 tablas, donde podemos encontrar son las principales ya que realizan el proceso de matrícula.

- Usuario. - : Almacena la información de todos los usuarios que accederán al sistema
- Personal. - : Almacena la información del perfil que tendrá el usuario en el sistema
- Alumnos. - : Almacena la información del perfil que tendrá el usuario en el sistema
- Alumno Curso Notas. - : Almacena la información del curso y las notas de los alumnos en el sistema
- Alumno Matrícula. - : Almacena la información de la matrícula de los alumnos en el sistema
- Curso. - : Almacena la información de los cursos de las carreras en el sistema
- Horario Clase. - : Almacena la información de la hora de clase de los cursos en el sistema
- Colegio. - : Almacena la información de la procedencia de los colegios de los alumnos en el sistema
- Currículo. - : Almacena la información del currículo en el sistema
- Docente. - : Almacena la información del perfil que tendrá el usuario en el sistema
- Alumnos Asistencia. - : Almacena la información de los alumnos de la asistencia de los cursos en el sistema



c.- base de datos

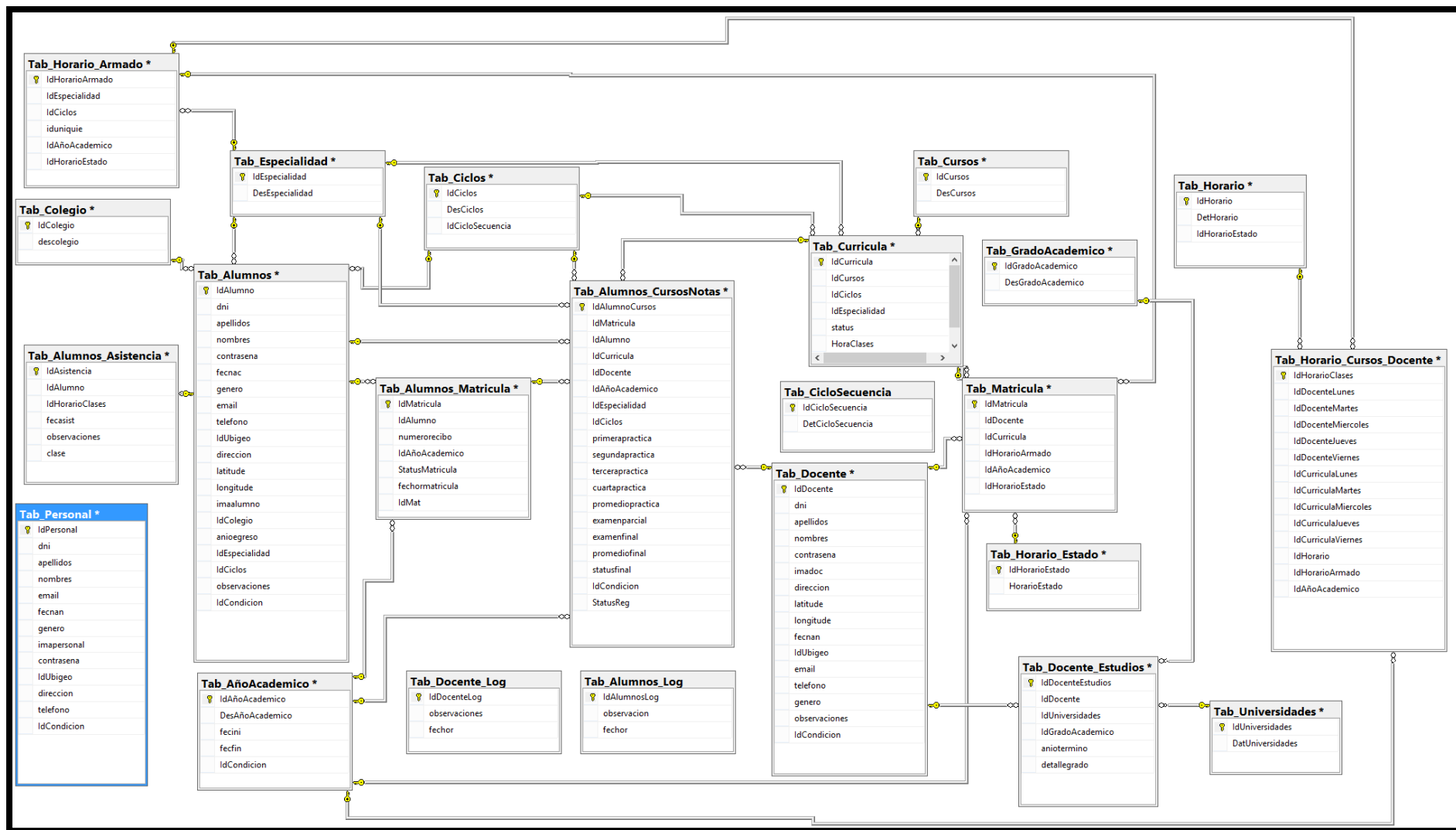


Figura 5.28 – Base de datos de la gestión académica [Fuente: Elaboración propia]

b. Diagrama de componentes

En el diagrama de componentes se muestra las herramientas usadas para el desarrollo de la aplicación; lenguaje de programación Visual Basic orientada a ESPNET, y la base de datos SQL en el servidor Web Windows Server 2014 ,haya yes 2010 , tal como se muestra en la figura 5.29.

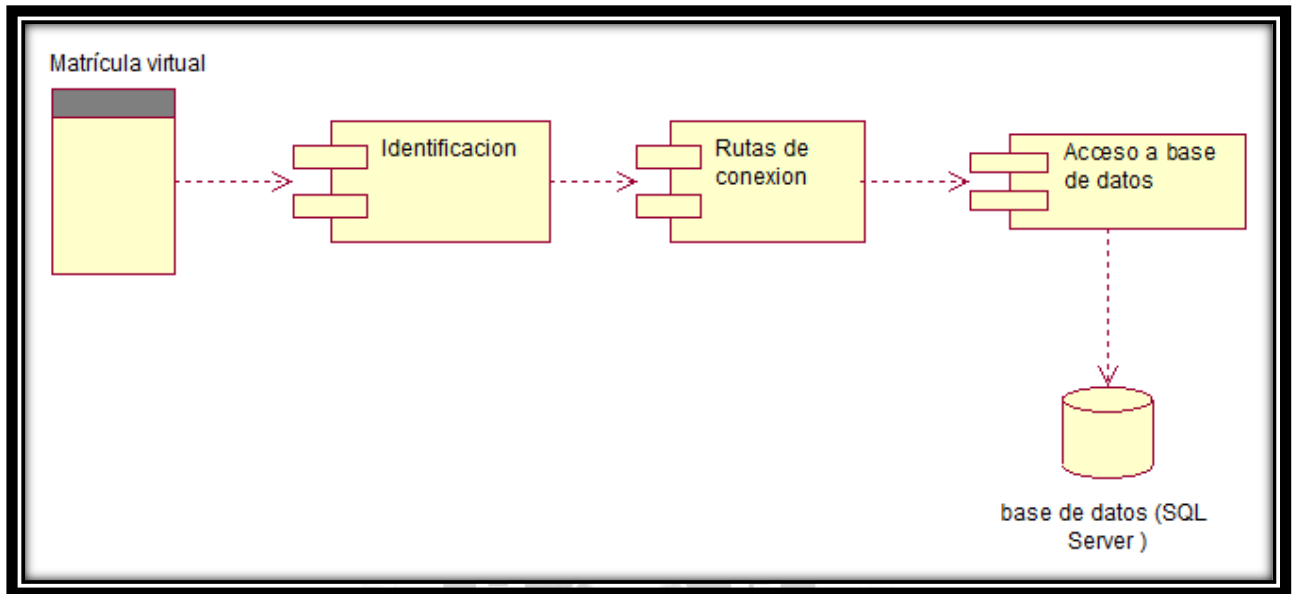


Figura 5.29 – Diagrama de componentes. [Fuente: Elaboración propia]

c. Diagrama de despliegue

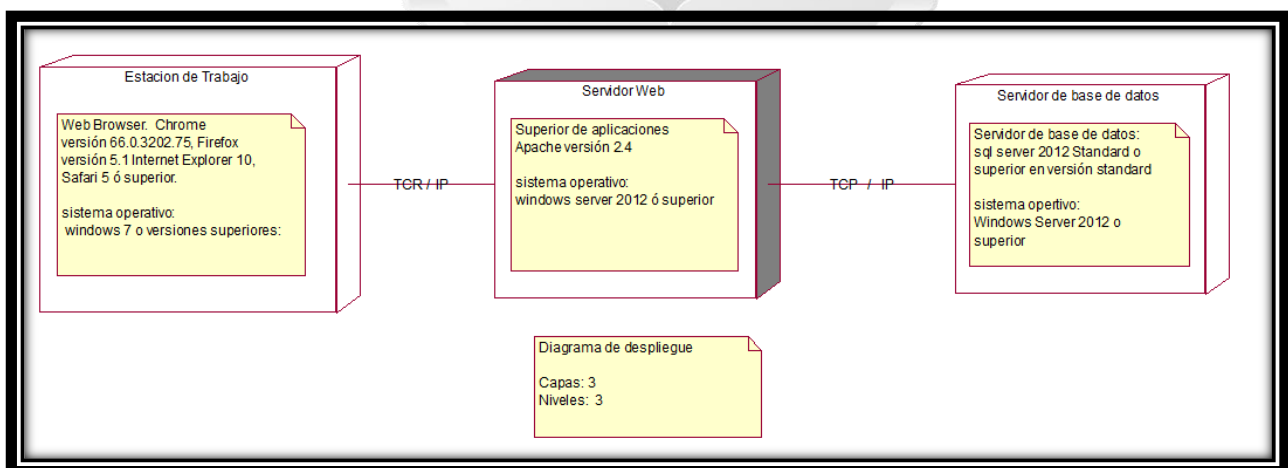


Figura 5.30 – Diagrama de Despliegue. [Fuente: Elaboración propia]

CAPÍTULO VI: RESULTADOS

En este capítulo se sustenta el cumplimiento de los indicadores de calidad, plasmados en los objetivos y descritos en las bases teóricas del presente trabajo. Para ello, se elaboró una encuesta (Ver Anexo IV: Encuesta de evaluación de calidad sobre la (matrícula, sobre la asignación de los horarios de los docentes y las evaluaciones de los estudiantes), la cual fue respondida por 50 personas entre (alumnos y docentes).

Resultado respecto a la funcionalidad

Para el indicador de funcionalidad, se evaluó la realización de la matrícula, y la asignación de los cursos de cada semestre y las evaluaciones de los estudiantes de diferentes carreras y semestres.

- La matrícula nos permite gestionar la asignación de los cursos para el horario adecuado para los estudiantes.
- La matrícula nos valida el ingreso de datos correctamente en un 100%

En relación a los resultados de la figura 6.1 podemos señalar que el 100%, es decir 50 personas señalaron que la aplicación web permitió gestionar la matrícula y la evaluación de los estudiantes correctamente.

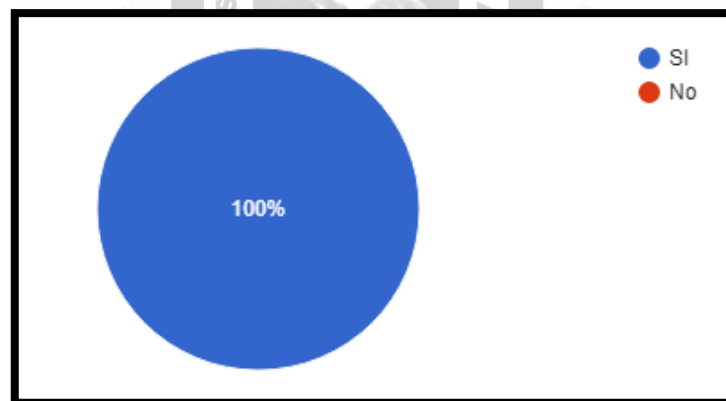


Figura 6.1 – Gestionar la matrícula y la evaluación de los estudiantes correctamente. [Fuente: Elaboración propia]

En relación a los resultados de la figura 6.2 podemos señalar que el 100%, es decir 50 personas señalaron que la aplicación web permitió gestionar la matrícula virtual nos valida el ingreso de datos correctamente

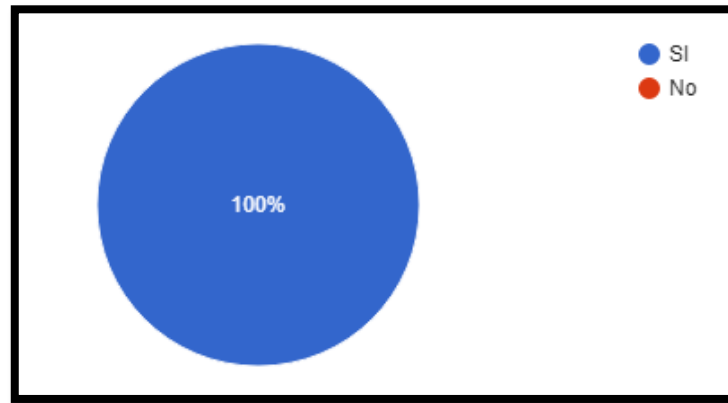


Figura 6.2 – La matrícula virtual nos valida el ingreso de datos correctamente. [Fuente: Elaboración propia]

Resultado respecto a la eficiencia

De acuerdo con el autor Mauricio (2012), la eficiencia es la capacidad del producto software para proporcionar prestaciones apropiadas, relativas a la calidad de recursos usados, bajo condiciones determinadas

- Un 86% concluye que el tiempo de respuesta de la matrícula virtual fue muy rápida, y mientras que un 14% concluye que fue rápido
- Un 74% concluye que las interacciones de la matrícula virtual cargaron muy rápidos, mientras que un 22 % concluye que fue rápido
- Un 4 % concluyo que la interacciones de la matriculas virtual fue normal

En relación a los resultados de la figura 6.3 podemos señalar que el 86%, de 50 personas señalaron que la respuesta de la matrícula fue rápida y el 14% es rápida

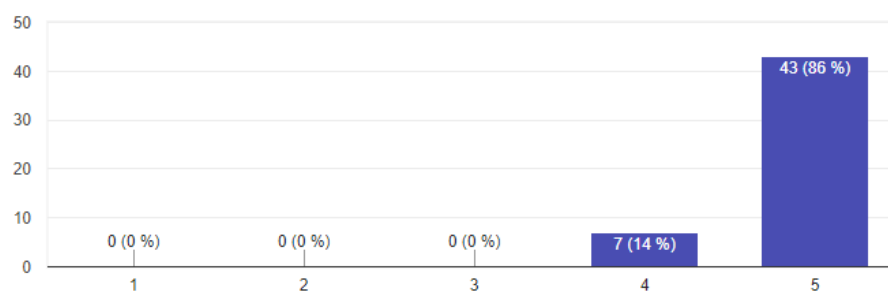


Figura 6.3 El tiempo de respuesta de la matrícula fue rápido. [Fuente: Elaboración propia]

En relación a los resultados de la figura 6.4 podemos señalar que el 74%, de 50 personas señalaron que el tiempo de descarga de los reportes en la matrícula fue muy rápida y el 22% fue rápida y el 4 % fue normal

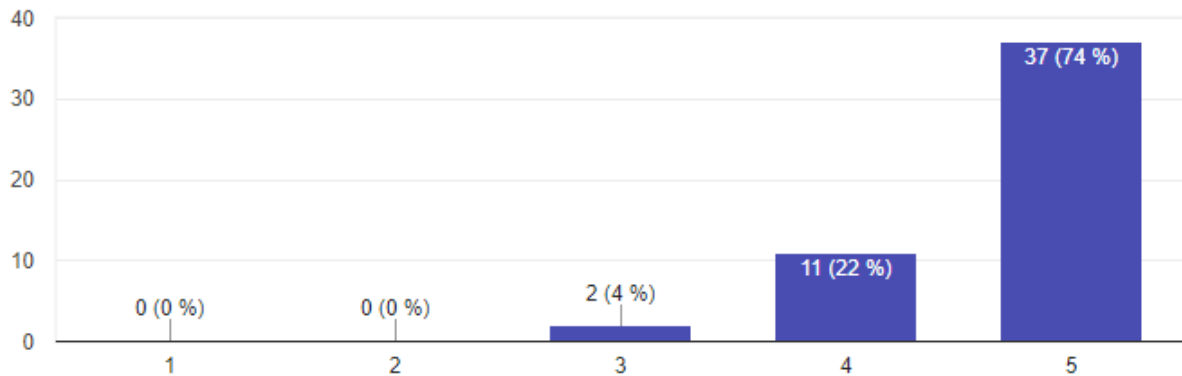


Figura 6.4 El tiempo de descarga de los reportes de la matrícula fue muy rápida. [Fuente: Elaboración propia]

Resultado respecto a la usabilidad

De acuerdo con el autor Largo (2010), la usabilidad es la capacidad del software de ser entendido, aprendido y usado en forma fácil y atractiva.

Se concluye que la matrícula virtual cumplió con el indicador de usabilidad por las siguientes razones:

- Un 76% concluye que fue muy fácil realizar la matrícula virtual; mientras que un 20% concluye que fue fácil.
- Un 83.7% concluye que fue muy fácil gestionar la asignación de los cursos en los horarios; mientras que un 16.3% concluye que fue fácil.

En relación a los resultados de la figura 6.5 podemos señalar que el 76%, de 50 personas señalaron que el tiempo de descarga de informe de la matrícula fue rápida mediante el 20 % fue rápida y el 4 % fue normal

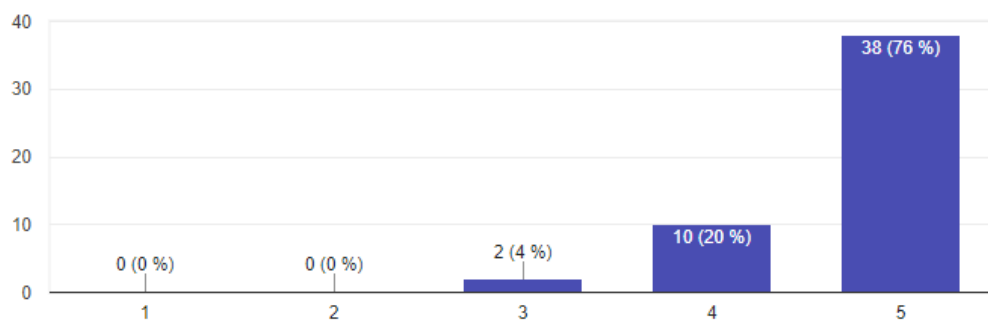


Figura 6.5 El tiempo de descarga de los informes de la matrícula fue rápida. [Fuente: Elaboración propia]

En relación a los resultados de la figura 6.6 podemos señalar que el 83.7%, de 50 personas señalaron que él fue muy fácil gestionar a la asignación de los docentes en el horario y el 16.3 % fue fácil

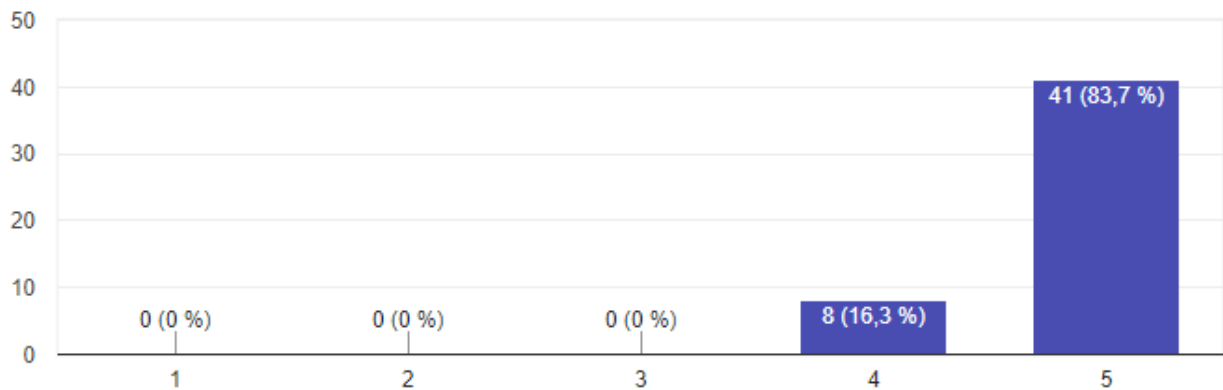


Figura 6.6 Fue fácil en gestionar la asignación de los docentes en el horario. [Fuente: Elaboración propia]

Resultado respecto a la confiabilidad

De acuerdo con el autor Rodríguez (2010) la confiabilidad es la capacidad en el software de cumplir un parámetro y técnicas para determinar el grado de la seguridad del sistema para el buen funcionamiento y una condición optima durante el periodo del tiempo.

En relación a la figura 6.7 podemos señalar que un 79.6% concluye que fue confiable el aplicativo, mientras 20.4% concluye que fue fácil

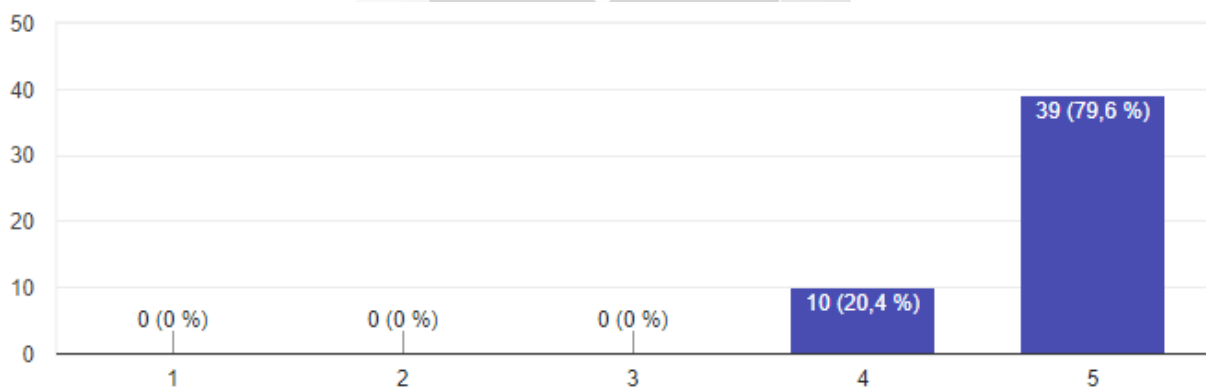


Figura 6.7 La confiabilidad de la negación dentro de la aplicación. [Fuente: Elaboración propia]

En relación en la figura 6.8 podemos señalar que un 88 % concluye que los resultados son confiable, mientras 12 % que está de acuerdo con la confiabilidad

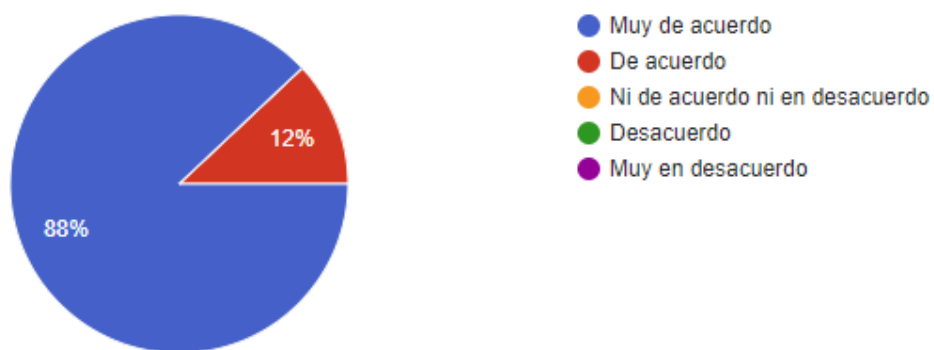


Figura 6.8 Te pareció confiable a la navegación dentro del aplicativo. [Fuente: Elaboración propia]



CONCLUSIONES

De los objetivos planteados al inicio de este trabajo de tesis, y los correspondientes resultados obtenidos, se tiene las siguientes conclusiones. La matrícula que se desarrolla para el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Chincha, influyo satisfactoriamente en el siguiente proceso: Proceso de matrícula, evaluación de alumno en el proceso de aprendizaje y la asignación de curso en los horarios.

La funcionalidad de la matricula influyo satisfactoriamente en el proceso de la gestión de la asignación de curso de los docentes de cada carrera, ya que llego a cubrir los requerimientos funcionales de los usuarios, características que define a este indicador de la calidad.

La usabilidad de la matricula influyo satisfactoriamente en el proceso de la gestión de las evaluaciones de los estudiantes, través de su facilidad de evaluar las asignaturas de cada carrera, y tiene la facilidad de navegación y atractiva presentación de contenido, características que definen a este indicador de calidad.

La eficiencia de la matricula influyo satisfactoriamente en el proceso de asignación de curso en el horario, en cuando al tiempo de carga de contenidos y tiempos de respuesta de peticiones de los usuarios, características que definen a este indicador de calidad.

La confiabilidad de la matricula influyo satisfactoriamente en el proceso de reporte de la matrícula del estudiante y las evaluaciones en el semestre académico de los docentes.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda implementar una sección de “Ayuda” para que los docentes puedan ver a través de videos o preguntas frecuentes información sobre el uso de la aplicación web.
- Se recomienda capacitación sobre la funcionalidad del sistema y manuales a los estudiantes y docentes que puedan utilizar y consultar en todo momento, nos permite en mejorar la percepción del sistema
- Se recomienda adicionar la funcionalidad de envío de mensajes de sus evaluaciones a los estudiante
- Implantar un sistema de pago para agilizar el proceso de la matrícula y mantener la seguridad entre trabajadores
- Se recomienda agregar una sección de notificaciones para los docentes para comunicarle que curso le toca y a qué hora y que aula se ha designado.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abud. (2012). *Normas Iso*. España: Editorial Planeta.
- Almeyda Fajardo, J. (2013). *RUP (Rational Unified Process)*. España: Ariel.
- Angel, M. (2012). *Importancia de la Fiabilidad*. Lima: Editorial Planeta.
- Arrieta, B., Ana Luz, R., & Jose Miguel. (2017). *Implementacion de un sistema web para optimizar la gestion academica en la institucion educacion "Villa Corazon de Jesus" del distrito de San Juan de Luringancho*. Tesis Profesional: Universidad de Ciencias de Humanidades Lima - Peru.
- Botero, J. (2007). *Calidad de la Gestion*. España: Torstar Corp.
- Chen Ruiz, J. (2008). *Materiales y Metodos de la gestion academica*. Estado Unidos: Marcial Pons.
- Coz Tucto, G. (2016). *Implementacion de un Sistema Integrado en Plataforma Web para mejorar la gestion academico de las carrera de ingenieria de la Unheval*. Tesis Profesional: Universidad Nacional "Hermili Valdizan" Huanuco - Huanuco - Peru.
- Diaz , J. (2008). *Programa de Calidad de la Gestion Academica*. Estado Unidos: The Perseus Book Group.
- Felipe, J. (2013). *Enfoque la ingenieria y aplicacion web*. Francia: ACTISSIA SAS.
- Felipe, L. (2012). *Clasificion de Aplicacion Web*. España: Grupo Planeta.
- Flores Conteras, J. (2014). *Disciplina de Rup*. barcelona: piramide.
- Galvez, J. (2012). *El ambiente de la Aplicacion web*. España: PRISA SA.
- Gamarra Flores, D. (2017). *Fase de RUP*. Berlin: Alianza.
- Garcia, B., Guillermo, H., Arroyo, H., & Julio, C. (2017). *Implementacion de un sistema web para optimizar la gestion academica del instituto de educacion superior tecnologico publico Fe y Alegria 57 - Cefop*. Tesis Profesional: Universidad Nacional de Trujillo - Trujillo - Peru.
- Hernandez Guitierrez, M. (2014). *Las Disciplina de la metodologia Rup*. Mexico: Tirant lo Blanch.
- Hernandez, F. (2013). *Gestion Academica*. Lima: Harper Collins.
- Lopez Magallanes, J. (2012). *Fases de RUP*. Barcelona: Bellaterra.
- Martinez, A. (2014). *Iteraciones de las diciplinas de Rup*. francia: Tecnos.
- Martinez, C. (2014). *Descripcion de la metodologia RUP*. españa: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Martinez, J. (2014). *Gui y modelamiento de caso de uso* . españa: Anagrama.
- Mondalgo , L. (2014). *Disciplina y requerimiento*. mexico: piramide.
- Perez, J. (2015). *Gestion en el Curso*. Lima: Peisa.
- Quintana, J. (2017). *Modelo de Gestion de la Calidad*. Estado Unidos: Tirant Lo Blanch.
- Ramiez, Rubin, & Benitez. (2015). *La Metodologia de la Gestion academica*. Estado Unidos: News Corp.
- Ramirez, Rubin, & Benitez. (2015). *Concepto y Funciones a la Educacion de la Gestion Academica*. Estado Unidos: News Corp.
- Rivera , J. (2012). *Proceso de Admision y concepto*. Lima: El planeta.
- Santiago, M. (2014). *Metodologia de la Gestion*. Lima: Grafica Vulcano S.A.C.
- Silva, & Raquel. (2016). *Indicadores de la Gestion de Calidad*. España: Editorial Planeta.

Sucari Leon, R. (2013). *Sistema Academico Web para el Instituto de Educacion Superior Tecnologico Privada - Unitek - Puno del Grupo Idat*. Tesis de Grado de Magister: Universidad Nacional del Altiplano - Puno - Peru.

Vargar, M. (2011). *Aplicacion web*. Madrid: Bertelsmann AG.

Vega, J. (2011). *Aplicacion y Funciones*. Alemania: Bertelsmann AG.

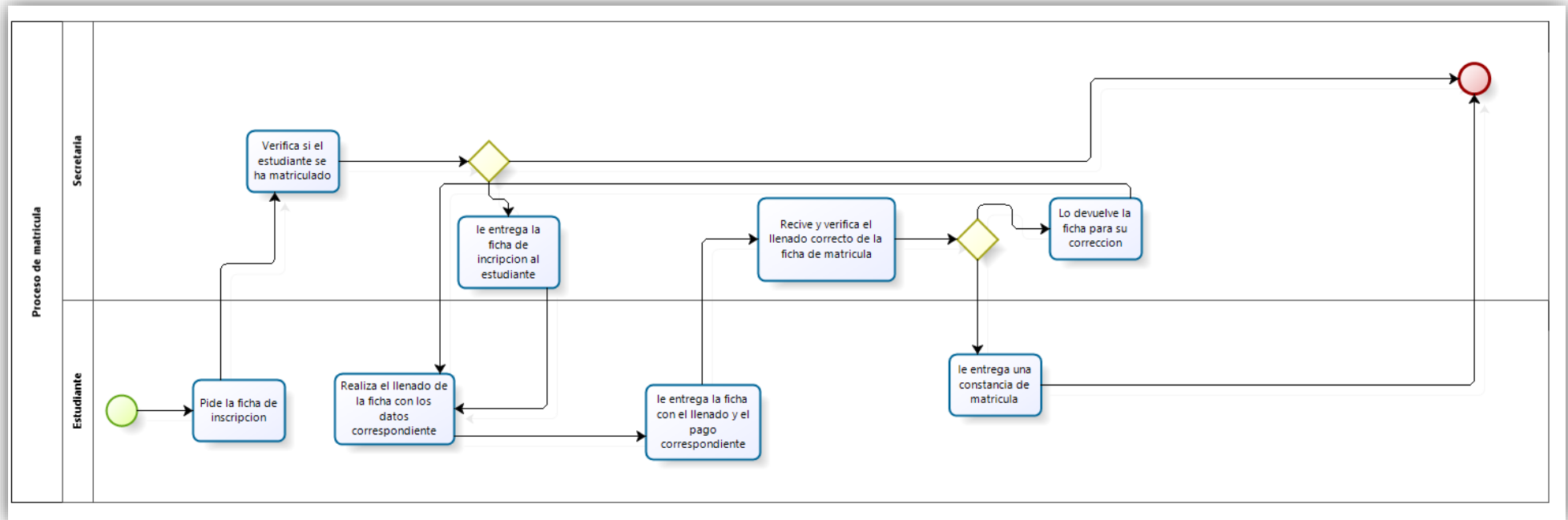


ANEXO

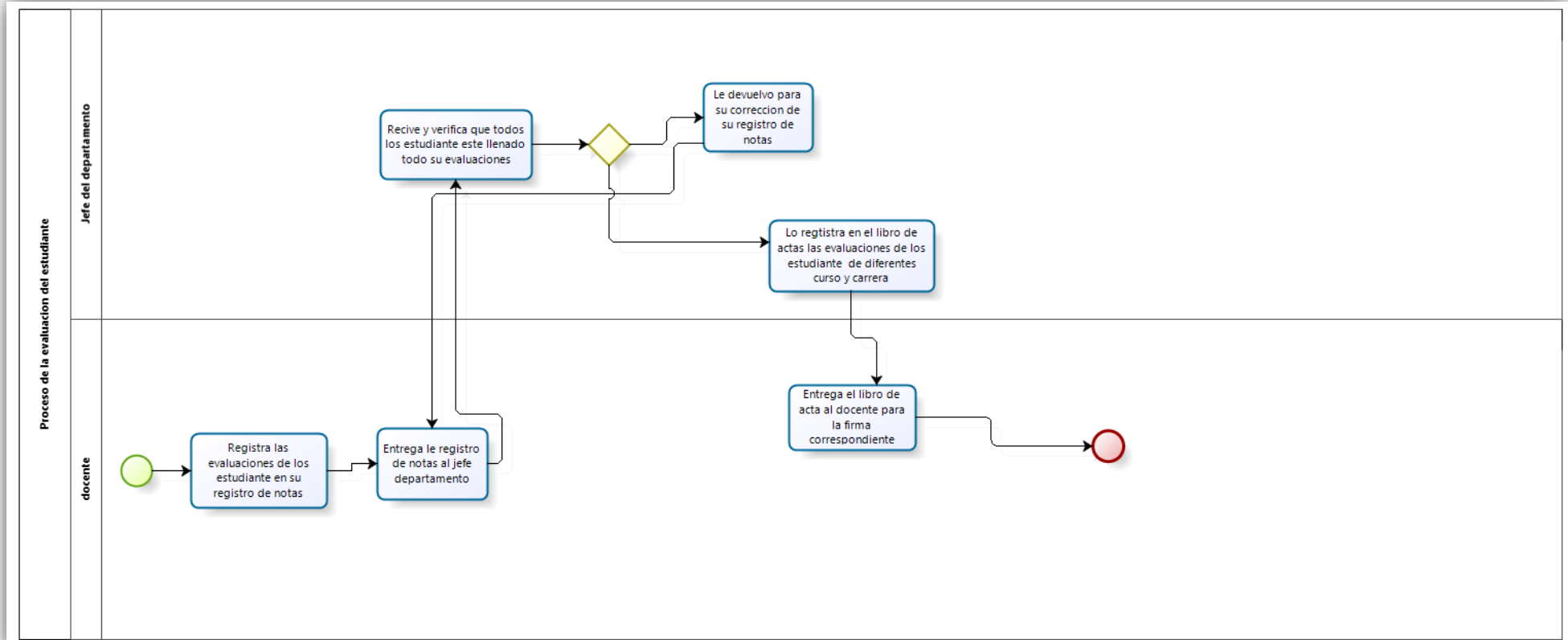
MATRIZ DE COHERENCIA INTERNA

	PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES
GENERAL	¿En qué medida la aplicación web influye en la mejora de la gestión académica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”	Determinar la influencia de la aplicación web para la mejora de la gestión académica en el Instituto Superior de Educación Superior Tecnológico Publico “Chincha”	El desarrollo de una aplicación web influye significativamente en la mejora de la gestión académica en el Instituto Superior Tecnológico Público “Chincha	Aplicación Web	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de Funcionalidad • Nivel de Eficiencia • Nivel de usabilidad • Nivel de Confiabilidad
ESPECÍFICO	¿En qué medida el nivel de funcionalidad la aplicación web influye en la mejora la gestión académica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”	Determinar la influencia del nivel de funcionalidad de la aplicación web en la mejora de la gestión académica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Chincha”	El nivel de funcionalidad la aplicación web influye significativamente en la mejora de la gestión académica en el Instituto Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”	<i>Gestión académica del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de alumnos matriculados por intervalo de tiempo • Tiempo de espera en el proceso asignación de curso y horario del docente • Cantidad de alumnos aprobados por periodo • Tiempo que se encarga de generar la matricula • Numero de fallas por intervalo de tiempo
	¿En qué medida el nivel de eficiencia la aplicación web influye en la mejora la gestión académica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”	Determinar la influencia del nivel de eficiencia de la aplicación web en la mejora de la gestión académica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Chincha”	El nivel de eficiencia la aplicación web influye significativamente en la mejora de la gestión académica en el Instituto Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”		
	¿En qué medida el nivel de usabilidad la aplicación web influye en la mejora la gestión académica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”	Determinar la influencia del nivel de usabilidad de la aplicación web en la mejora de la gestión académica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Chincha”	El nivel de fiabilidad la aplicación web influye significativamente en la mejora de la gestión académica en el Instituto Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”		
	¿En qué medida el nivel de confiabilidad la aplicación web influye en la mejora de la gestión académico en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”	Determinar la influencia del nivel de confiabilidad de la aplicación web en la mejora de la gestión académica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico “Chincha”	El nivel de confiabilidad la aplicación web influye significativamente en la mejora de la gestión académica en el Instituto Educación Superior Tecnológico Público “Chincha”		

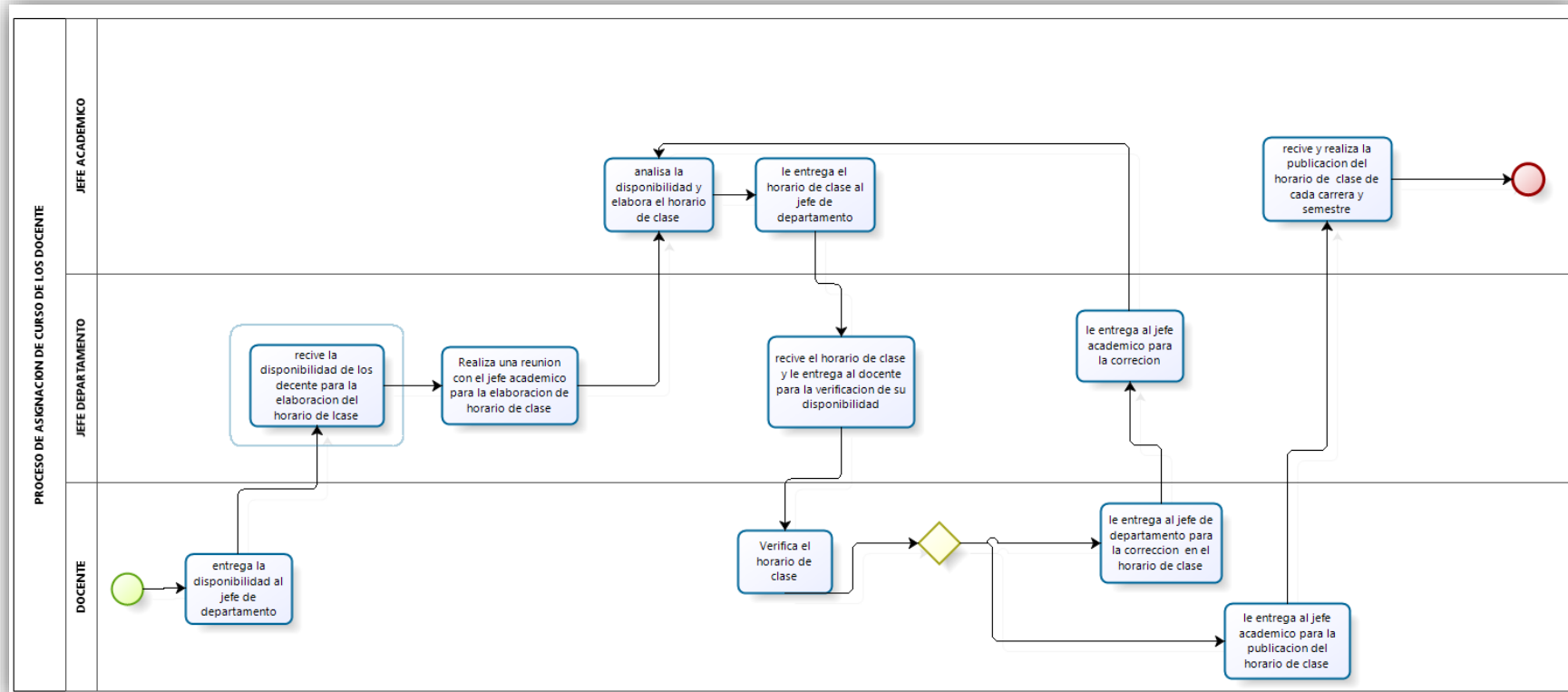
ANEXO II: PROCESO DE LA MATRICULA



ANEXO III: PROCESO DE EVALUACION DEL ALUMNO



ANEXO IV: PROCESO DE ASIGNACION DE CURSO DEL DOCENTE



ANEXO V: ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE CALIDAD Y MATRICULA DE LOS ESTUDIANTES

Preguntas Generales

1.- ¿Qué tipo de dispositivo utilizó durante la evaluación?

- Teléfono móvil
- Tablet
- Laptop
- Computadora de escritorio

2.- ¿Qué navegador web utilizó durante la evaluación?

- Chrome
- Firefox
- Opera
- Safari

Preguntas sobre el indicador de Funcionalidad

4.- ¿La matrícula validó el ingreso de los datos correctamente?

- Si
- No

5.- ¿El tiempo de respuesta de la matrícula fue rápido?

Muy lento [1] [2] [3] [4] [5] Muy rápido

Preguntas sobre el indicador de Eficiencia

6.- ¿El tiempo de descarga de los reportes en la matrícula fue rápida?

Muy lento [1] [2] [3] [4] [5] Muy rápido

7.- ¿El tiempo de descarga de los informes de la matrícula fue rápida?

Muy lento [1] [2] [3] [4] [5] Muy rápido

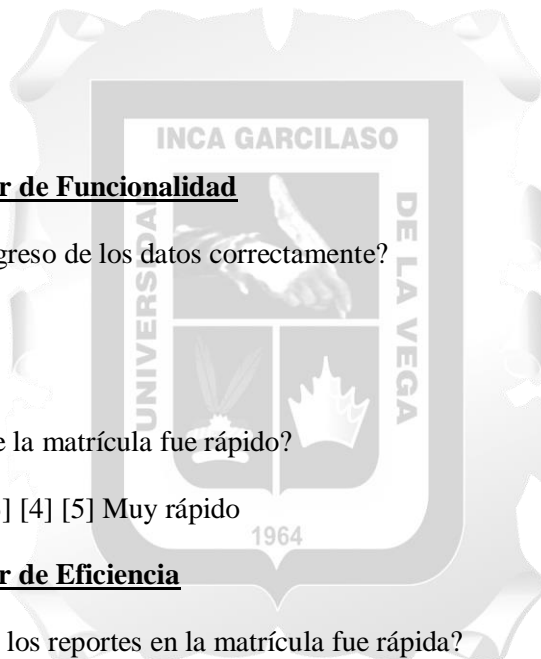
Preguntas sobre el indicador de Usabilidad

8.- ¿Fue fácil gestionar la asignación de los docentes en el horario?

Muy difícil [1] [2] [3] [4] [5] Muy fácil

9.- ¿Te pareció confiable la navegación dentro del aplicativo?

Muy difícil [1] [2] [3] [4] [5] Muy fácil



Preguntas sobre el indicador de Confiabilidad

10.- ¿Durante la evaluación hubo errores de disponibilidad de datos?

Muy deficiente [1] [2] [3] [4] [5] Excelente

11.- ¿Los reportes generados permitieron obtener los resultados previstos?

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- Desacuerdo
- Muy en acuerdo

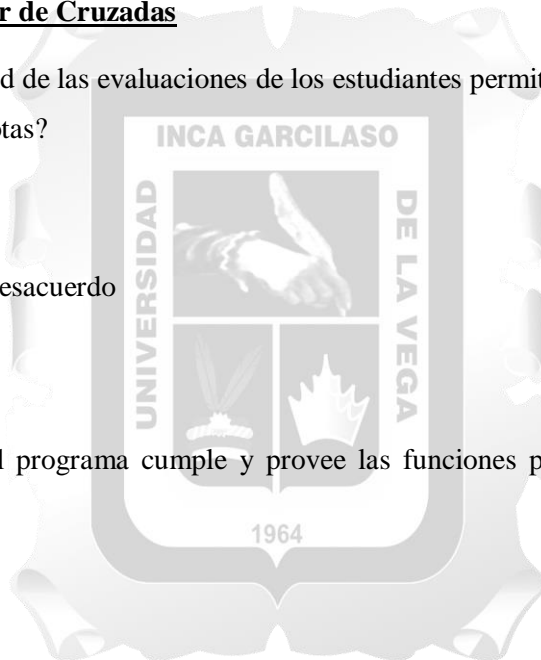
Preguntas sobre el indicador de Cruzadas

12.- ¿El nivel de funcionalidad de las evaluaciones de los estudiantes permite generar reportes adecuados en relación al promedio de notas?

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- Desacuerdo
- Muy en acuerdo

13.- ¿Considera usted que el programa cumple y provee las funciones para satisfacer las necesidades creadas?

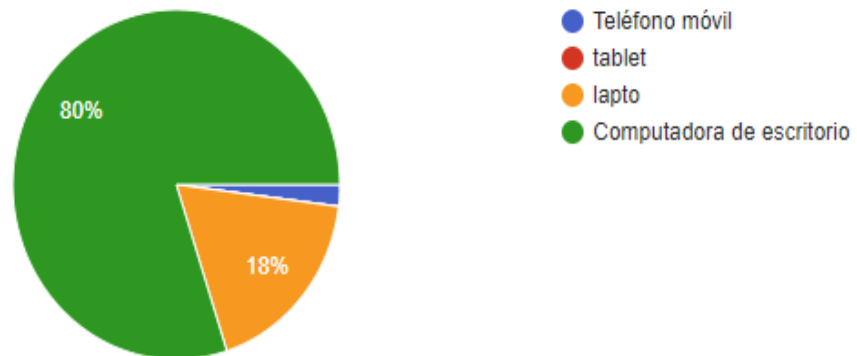
- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- Desacuerdo
- Muy en acuerdo



ANEXO VI: RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE CALIDAD DE LA MATRÍCULA

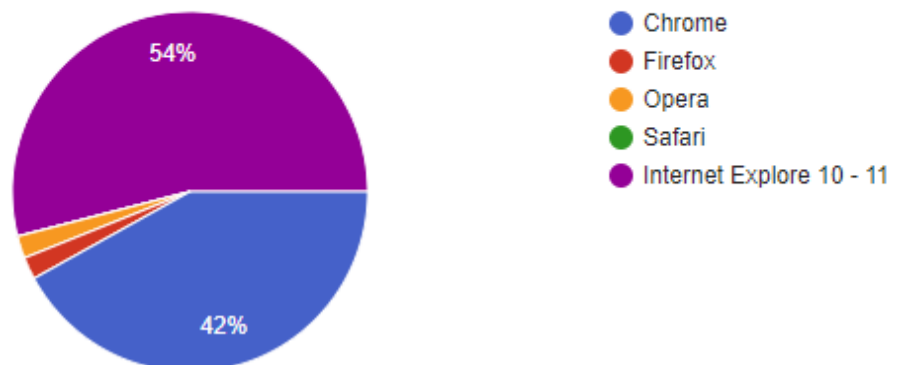
1.- ¿Que tipo de dispositivo utilizo durante la evaluación?

50 respuestas



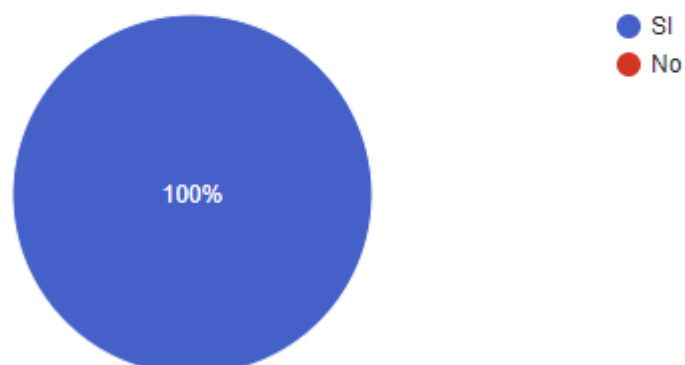
2.- ¿Que navegador web utilizo durante la evaluación?

50 respuestas



3.- ¿La matricula le permitió realizar la evaluación de los estudiante correctamente ?

50 respuestas



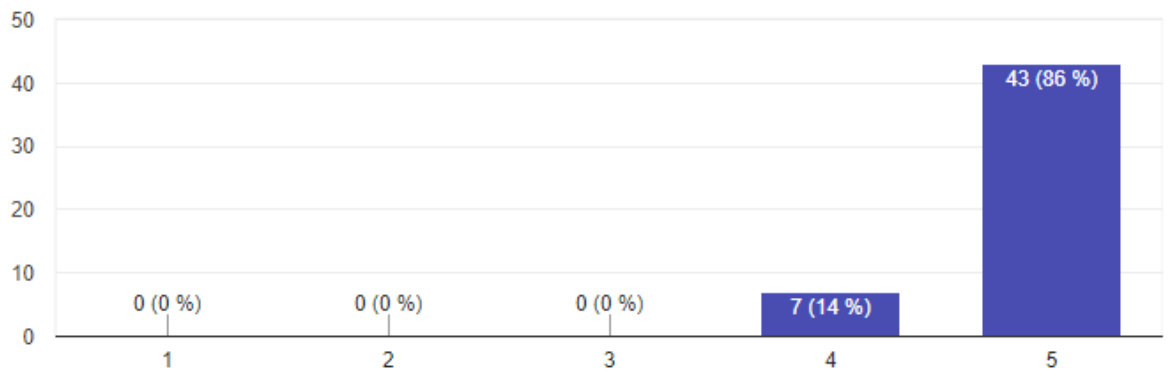
4.- ¿La matricula valido el ingreso de datos correctamente?

50 respuestas



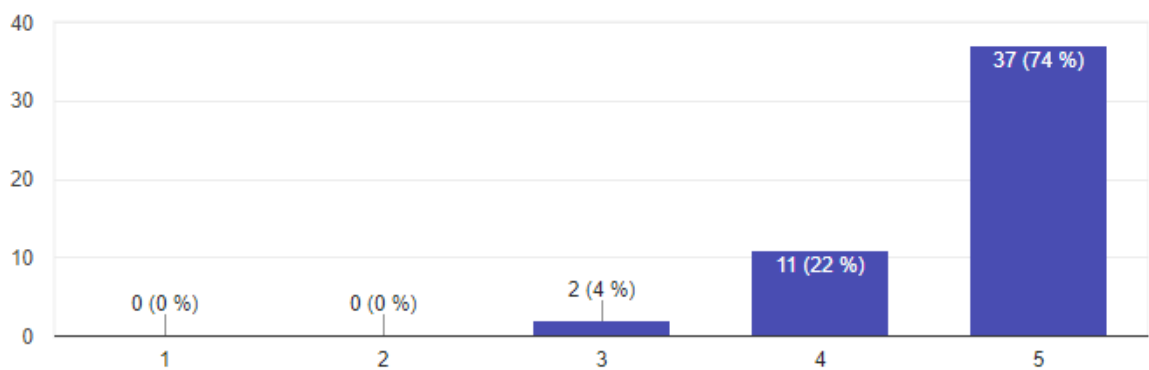
5.- ¿El tiempo de respuesta de la matricula virtual fue rápido?

50 respuestas



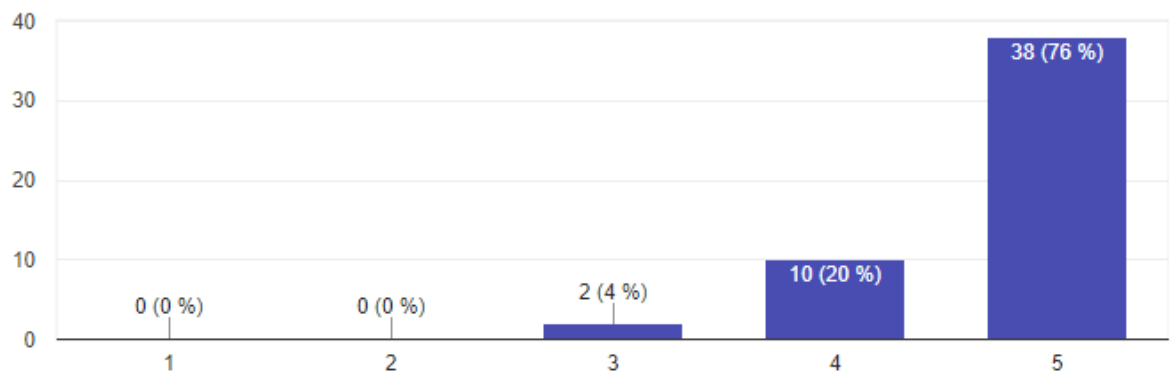
6.- ¿El tiempo de descarga de los reporte en la matricula fue rápida?

50 respuestas



7.- ¿ Fue fácil el manejo la evaluación de los alumnos en la plataforma ?

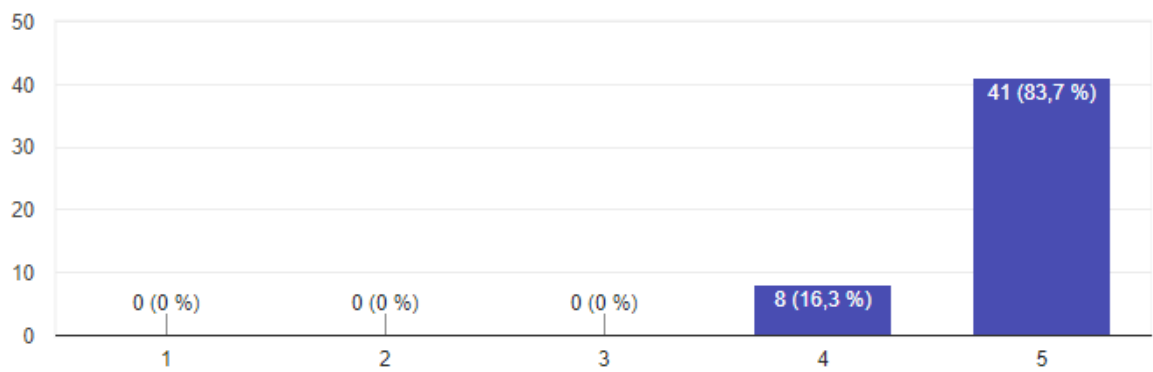
50 respuestas



8.- ¿Fue fácil gestionar la asignación de los docente en el horario ?



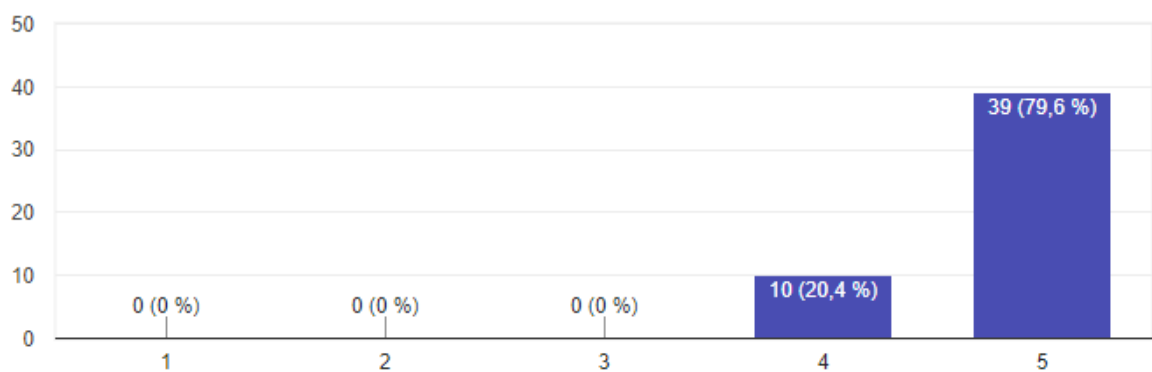
49 respuestas



9.- ¿Te pareció confiable la navegación dentro del aplicativo ?



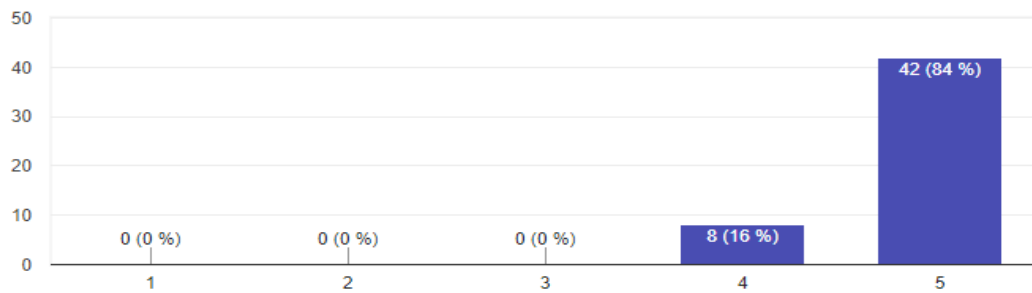
49 respuestas



•

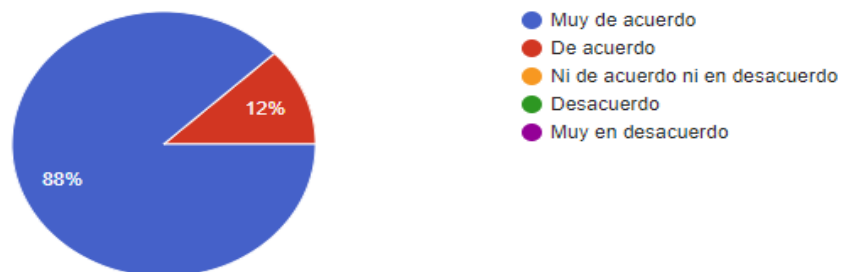
10.- ¿Durante la evaluación hubo errores de disponibilidad de datos ?

50 respuestas



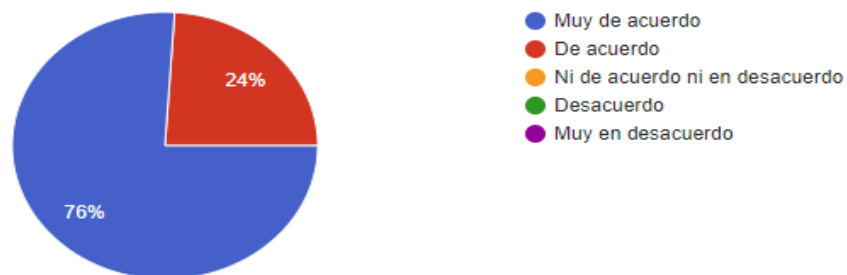
11.- ¿ Los reportes generados permitieron obtener los resultados previstos?

50 respuestas



12.- ¿El nivel de funcionalidad del las evaluaciones de los estudiante permite generar reportes adecuados en relación al promedio de notas?

50 respuestas



13.- ¿Considera usted que el programa cumple y provee las funciones para satisfacer las necesidades creadas?

50 respuestas

