

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
ESCUELA DE POSGRADO
UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



“APLICATIVO MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE LA
INFORMACIÓN ACADÉMICA DEL I. S.T IDATUR”

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN
INGENIERÍA DE SISTEMAS

EDUARDO MARTÍN REYES RODRIGUEZ
LENIN FROY ARCE HUAMÁN

Callao, 2019
PERÚ

HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO

MG. JESUS JOSÉ BRINGAS ZUÑIGA	PRESIDENTE
MG. ISMAEL SALAZAR VILLAVICENCIO	VOCAL
MG. OSWALDO DANIEL CAZASOLA CRUZ	SECRETARIO

ASESOR: LOYO PEPE ZAPATA VILLAR

N° de Libro 01 Folio N° 030

N° de Acta 009

Fecha de aprobación de Tesis: 19 de Julio del 2019

Resolución de Sustentación de la Unidad de Posgrado N°081-2019-UPG-FIIS

MG. JESUS JOSÉ BRINGAS ZUÑIGA
PRESIDENTE

MG. ISMAEL SALAZAR VILLAVICENCIO
VOCAL

MG. OSWALDO DANIEL CAZASOLA CRUZ
SECRETARIO

MG. LOYO PEPE ZAPATA VILLAR
ASESOR

DEDICATORIA

A nuestras familias, quienes han sido testigos de nuestro gran esfuerzo y han sido comprensivos con aquel tiempo que dejamos de dedicarles por subir un peldaño más en nuestra vida profesional.

INDICE

INDICE.....	1
INDICE DE ILUSTRACIONES	5
RESUMEN.....	8
ABSTRACT.....	9
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	10
1.1. Identificación del problema.....	10
1.2. Formulación del problema.....	13
1.2.1. Problema general.....	13
1.2.2. Problemas específicos.....	13
1.3. Objetivos de la investigación.....	13
1.3.1. Objetivo general.....	13
1.3.2. Objetivos específicos.....	13
1.4. Limitantes de la investigación.....	14
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	15
2.1. Antecedentes.....	15
2.1.1. A nivel internacional.....	15
2.1.2. A nivel nacional.....	17
2.2. Marco Teórico:.....	21
2.2.1. Estado del arte para investigaciones tecnológicas.....	21
2.2.2. Bases epistemológicas.....	30
2.3. Definición de términos básicos.....	32
CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	35
3.1. Hipótesis.....	35
3.2. Operacionalización de la variable:.....	35
CAPITULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	36
4.1. Tipo y diseño de la investigación.....	36
4.1.1. Investigación de tipo aplicada.....	36
4.1.2. Investigación de diseño pre-Experimental.....	36
4.2. Población y muestra.....	37
4.2.1. Población:.....	37
4.2.2. Muestra. - muestra de tipo probabilístico.....	37
4.3. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información documental.....	38

4.4. Análisis y procesamiento de datos.....	41
4.4.1. Prueba de Hipótesis	41
CAPITULO V: RESULTADOS.....	46
5.1. Resultados descriptivos	46
Indicador: Horario académico	46
Indicador: Control de asistencia	47
Indicador: Registro de notas	48
5.2. Resultados inferenciales.....	49
Respecto a la hipótesis específica 1	49
Respecto a la hipótesis específica 2	51
Respecto a la hipótesis específica 3	53
CAPITULO VI: DISCUSIÓN DE RESULTADOS	56
6.1. CONTRASTACION DE LAS HIPOTESIS	56
Contrastación de hipótesis de investigación 1	56
Contrastación de hipótesis de investigación 2	57
Contrastación de hipótesis de investigación 3	59
6.2. CONSTRASTACION DE RESULTADOS CON ESTUDIOS SIMILARES	62
6.3. RESPONSABILIDAD ETICA.....	64
CONCLUSIONES	65
RECOMENDACIONES	67
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68
ANEXOS	71
Anexo N° 1 Modelo de Análisis de Negocio con RUP	72
Anexo N° 2: Encuesta a los estudiantes de Turismo del IST IDATUR	126
Anexo N° 3: Certificado de validez de contenido de la encuesta que mide gestión de la información académica (pre test y post test).....	128
Anexo N° 4: Tabla t de Student.....	130
Anexo N° 5: Resultados de encuesta.....	131
Anexo N° 6: Matriz de consistencia.....	137

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1: Operacionalización de variables	35
Tabla 4.1: Tabla para el cálculo del tamaño de la muestra por niveles de confianza.....	38
Tabla 4.2: Tabla para la recolección de la información.....	40
Tabla 5.1: Resultados descriptivos del horario	46
Tabla 5.2: Resultados descriptivos del control de asistencia antes y después del aplicativo móvil	47
Tabla 5.3: Resultados descriptivos de registro	48
Tabla 5.4: Tabla de contingencia aplicativo móvil – horario académico de la variable gestión de la información académica.....	49
Tabla 5.5: Tabla de contingencia aplicativo móvil – control de asistencia de la variable gestión de la información académica.....	51
Tabla 5.6: Tabla de contingencia aplicativo móvil – registro de notas de la variable gestión de la información académica.....	53
Tabla 6.1: Prueba de t de Student para el horario académico antes y después del aplicativo móvil	56
Tabla 6.2: Prueba de t de Student para el control de asistencia antes y después del aplicativo móvil	58
Tabla 6.3: Prueba de t de Student para el registro de notas antes y después del aplicativo móvil	60
Anexo 1 tabla 1.1: Descripción de los casos de uso de negocio.....	74
Anexo 1 tabla 1.2: Actores de negocio.....	75
Anexo 1 tabla 1.3: Especificación del caso de uso de negocio Gestión de Matricula.	76
Anexo 1 tabla 1.4: Especificación del caso de uso de negocio Gestión de Horarios.	77
Anexo 1 tabla 1.5: Especificación del caso de uso de negocio Control de Asistencia.	78
Anexo 1 tabla 1.6: Especificación del caso de uso de negocio Proceso de Registrar Notas.	78

Anexo 1 tabla 1.7: Especificación del caso de uso de negocio Atención Académica.	79
Anexo 1 tabla 1.8: Descripción del trabajador de negocio coordinador académico.....	81
Anexo 1 tabla 1.9: Descripción del trabajador de negocio secretaria.....	81
Anexo 1 tabla 1.10: Descripción del trabajador de negocio docente.....	82
Anexo 1 tabla 1.11: Descripción de las entidades de negocio.	82
Anexo 1 tabla 1.12: Requerimientos funcionales.	87
Anexo 1 tabla 1.13: Requerimientos no funcionales.	87
Anexo 1 tabla 1.14: Descripción de los actores de negocio.	88
Anexo 1 tabla 1.15: Descripción de Casos de Uso.	89
Anexo 1 tabla 1.16: Tabla Estudiantes.....	104
Anexo 1 tabla 1.17: Tabla Ciclos.....	104
Anexo 1 tabla 1.18: Tabla Estudiante_ciclo.	104
Anexo 1 tabla 1.19: Tabla Carrera.	105
Anexo 1 tabla 1.20: Tabla Curso.....	105
Anexo 1 tabla 1.21: Tabla Ciclo_curso.....	105
Anexo 1 tabla 1.22: Tabla Notas.	106
Anexo 1 tabla 1.23: Tabla Profesor.....	106
Anexo 1 tabla 1.24: Tabla horarios	106
Anexo 1 tabla 1.25: Tabla asistencia.	106

INDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 4.1: Diseño de Investigación pre-Experimental.....	36
Figura 4.2: Formula T – Student	44
Ilustración 4.3: Formula de la medida de la muestra	44
Figura 4.4: Formula de Desviación Estándar	45
Figura 5.1: Promedio del horario académico antes y después del aplicativo móvil	46
Figura 5.2: Promedio del control de asistencia antes y después del aplicativo móvil.....	47
Figura 5.3: Promedio de registro de notas antes y después del aplicativo móvil	48
Figura 5.4: Prueba de normalidad del indicador Horario académico antes del aplicativo móvil.....	50
Figura 5.5: Prueba de normalidad del indicador Horario académico después del aplicativo móvil.	50
Figura 5.6: Prueba de normalidad del indicador control de asistencia antes del aplicativo móvil	52
Ilustración 5.7: Prueba de normalidad del indicador control de asistencia después del aplicativo móvil	52
Figura 5.8: Prueba de normalidad del indicador registro de notas antes del aplicativo móvil.....	54
Figura 5.9: Prueba de normalidad del indicador registro de notas después del aplicativo móvil.	54
Figura 6.1: Prueba t de Student – horario académico en la gestión de la información académica	57
Figura 6.2: Prueba t de Student – control de asistencia en la gestión de la información académica	59
Figura 6.3: Prueba t de Student – registro de notas en la gestión de la información académica	61
Anexo 1 figura 1.1: Diagrama de casos de uso de negocio.	72
Anexo 1 figura 1.2: Diagrama de objetivos del negocio.	73

Anexo 1 figura 1.3: Diagrama de casos de uso de negocio vs objetivos del negocio.....	74
Anexo 1 figura 1.4: Diagrama de actividades de negocio Gestionar Matrícula	83
Anexo 1 figura 1.5: Diagrama de actividades Gestión de horarios.....	84
Anexo 1 figura 1.6: Diagrama de actividades de negocio Proceso de Control de Asistencia	84
Anexo 1 figura 1.7: Diagrama de actividades de negocio Registrar Nota	85
Anexo 1 figura 1.8: Diagrama de actividades de negocio Registrar Nota.	86
Anexo 1 figura 1.9: Diagrama de objetos de negocio.....	86
Anexo 1 figura 1.10: Diagrama de paquetes.	90
Anexo 1 figura 1.11: Diagrama de casos de uso del paquete secretaria.	92
Anexo 1 figura 1.12: Diagrama de casos de uso del paquete matricula.	92
Anexo 1 figura 1.13: Diagrama de casos de uso del paquete	93
Anexo 1 figura 1.14: Diagrama de casos de uso.....	94
Anexo 1 figura 1.15: Diagrama de secuencia acceder al sistema.....	95
Figura 1 anexo 1.16: Diagrama de secuencia registrar matrícula.	95
Anexo 1 figura 1.17: Diagrama de secuencia registrar horario.	96
Anexo 1 figura 1.18: Diagrama de secuencia registrar asistencia.....	96
Anexo 1 figura 1.19: Diagrama de secuencia registrar notas.....	97
Anexo 1 figura 1.20: Diagrama de secuencia registrar carrera.	97
Anexo 1 figura 1.21: Diagrama de secuencia registrar curso.....	98
Anexo 1 figura 1.22: Diagrama de comunicación acceder al sistema.	98
Anexo 1 figura 1.23: Diagrama de comunicación registrar matrícula.	99
Anexo 1 figura 1.24: Diagrama de comunicación acceder al sistema.	99
Anexo 1 figura 1.25: Diagrama de comunicación registrar asistencia	100
Anexo 1 figura 1.26: Diagrama de comunicación registrar notas.....	100
Anexo 1 figura 1.27: Diagrama de comunicación registrar carrera.	101
Anexo 1 figura 1.29: Diagrama de comunicación registrar curso.....	101
Anexo 1 figura 30: Modelo Conceptual.	102
Anexo 1 figura 1.31: Modelo lógico.	103
Anexo 1 figura 1.32: Base de datos	107

Anexo 1 figura 1.33: Ventana Login para Administrador del sistema.	108
Anexo 1 figura 1.34: Ventana Login para Administrador del sistema.	109
Anexo 1 figura 1.35: Ventana Carreras.	110
Anexo 1 figura 1.36: Ventana Login para Administrador del sistema.	111
Anexo 1 figura 1.37: Ventana Ciclo.	112
Anexo 1 figura 1.38: Ventana Carrera.	112
Anexo 1 figura 1.39: Formulario para agregar nuevo curso.	113
Anexo 1 figura 1.40: Ventana Profesor.	114
Anexo 1 figura 1.41: Formulario para agregar nuevos horarios.	115
Anexo 1 figura 1.42: Ventana Asistencias.	115
Anexo 1 figura 1.43: Ventana Notas.	116
Anexo 1 figura 1.44: Ventana Notas.	116
Anexo 1 figura 1.45: Ventana estudiantes.	117
Anexo 1 figura 1.46: Ventana estudiantes.	117
Anexo 1 figura 1.47: Formulario que agrega matrícula.	118
Anexo 1 figura 1.48: Cursos de Docente.	118
Anexo 1 figura 1.49: Ventana para tomar asistencia.	119
Anexo 1 figura 1.50: Pantalla Login de aplicación móvil.	120
Anexo 1 figura 1.51: Pantalla horario de aplicación móvil.	120
Anexo 1 figura 1.52: Pantalla detalle de cursos de aplicación móvil.	121
Anexo 1 figura 1.53: Pantalla cursos de aplicación móvil.	122
Anexo 1 figura 1.54: Pantalla asistencias de aplicación móvil.	122
Anexo 1 figura 1.55: Pantalla notas de aplicación móvil.	123
Anexo 1 figura 1.56: Pantalla perfil de estudiante de aplicación móvil.	123
Anexo 1 figura 1.57: Pantalla más de aplicación móvil.	124
Anexo 1 figura 1.58: Pantalla cambiar contraseña de aplicación móvil.	125

RESUMEN

La presente investigación tiene como propósito determinar la influencia de un aplicativo móvil en la gestión de la información académica del I.S.T IDATUR, facilitando el acceso a la información académica de mayor relevancia como es el caso de consulta de horarios, notas y asistencias de una manera rápida, sencilla y apoyándose de las tecnologías de la información. Además, se puede mostrar las deficiencias del actual método de gestión de la información académica por parte de la institución educativa hacia los estudiantes, ya que el tiempo de espera es muy largo para que los estudiantes puedan realizar sus consultas académicas y una pérdida de tiempo por parte del personal administrativo en la entrega de información como es el caso horario, cursos, notas y asistencias.

Para ello se aplicó un diseño pre-experimental con dos muestras independientes de 92 estudiantes pertenecientes a la carrera de turismo que cursan del 2do al 6to ciclo, quienes fueron tomados de forma aleatoria.

Se utilizó como técnica la encuesta y mediante el instrumento cuestionario se efectuó en los estudiantes tanto para el pretest como en el postest.

Los resultados muestran una evidente diferencia entre el pretest y el postest para las muestras. Por lo tanto, se concluye que el uso de un aplicativo móvil influye positivamente en la gestión de la información académica.

Fuente: Investigación propia.

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the influence of a mobile application in the management of .IS.T. IDATUR academic information, facilitating access to the most relevant academic information such as the case of consulting schedules, notes and assistance in a quick manner , simple and supported by information technologies. In addition, it can show the deficiencies of the current method of management of academic information by the educational institution to students, since the waiting time is too long for students to make their academic inquiries and a waste of time by part of the administrative staff in the delivery of information such as schedules, courses, notes and assistance.

To this end, a pre-experimental design was applied with two independent samples of 92 students belonging to the tourism career who study from the 2nd to the 6th cycle, who were taken at random.

The survey was used as a technique and the questionnaire was carried out on students both for the pretest and the posttest.

The results show an evident difference between the pretest and the posttest for the samples. Therefore, it is concluded that the use of a mobile application has a positive influence on the management of academic information.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.

1.1. Identificación del problema.

Según el Ministerio de Educación del Perú (Ministerio de Educación, 2019), indica que la educación superior tecnológica forma personas en los campos de la ciencia, la tecnología y las artes, para contribuir con su desarrollo individual, social inclusivo y su adecuado desenvolvimiento en el entorno laboral nacional y global, para ello debe contar con procesos de gestión eficientes e informatizados, con oferta pertinente y de calidad. El Ministerio de Educación y las DRE cumplen con compromisos que favorecen la calidad del servicio educativo y una de las formas de contribuir con la calidad del servicio educativo es mantener una correcta Gestión de la Información académica que permita a todos los estudiantes tener acceso a la información de primera instancia.

Como muestra de lo que sucede en una institución de educación superior al no implementar de manera adecuada los recursos tecnológicos para la gestión de sus recursos académicos, tenemos el caso de la tesis: "Implementación de una aplicación móvil mediante la metodología mobile-d para optimizar la gestión académica del CETPRO San Luis Gonzaga" (Trujillo, 2018) en donde indica que el aumento del número de alumnos en el CETPRO, genera la necesidad de que los procesos manuales actuales que se vienen desarrollando, sean reemplazados de forma sistemática usando las nuevas tecnologías de información y comunicación, como por ejemplo las aplicaciones móviles que permitan realizar o gestionar procesos o tareas desde un dispositivo móvil, ya que los procesos de matrícula, pagos e ingreso de notas se han complicado y ha generado muchos incidentes afectando la forma de desenvolvimiento de la gestión académica de la institución. Entre los problemas más comunes dentro del CETPRO suele pasar que el proceso de matrícula normalmente se tiene que hacer en forma presencial y en algunos casos este proceso es manual, así mismo el proceso de pagos es desordenado y caótico ya que hay veces se suele

repetir u omitir los datos del alumno al momento de realizar el cobro, como también el ingreso de notas es manual y toma largo tiempo ya que los docentes primero ingresan las notas a una hoja de cálculo y luego tienen que escribirlas manualmente a un registro auxiliar, es por eso que el uso de las tecnologías de información enfocados a una aplicación móvil le deben dar solución a los problemas de la gestión de información académica.

Además de lo mencionado podemos agregar que existen algunos casos en los que las instituciones educativas si cuentan con tecnología para la gestión de a información académica, pero no con la adecuada ya que no cumple con las exigencias que el mercado lo requiere, tal es el caso de la investigación “Diseño e implementación de una aplicación móvil de consultas académicas para estudiantes de la UNHEVAL” (Vara, 2016) donde la mencionada institución educativa cuenta con un sistema web que no fue creado con una finalidad de aplicación web móvil, es decir que pudiendo ingresar desde estos dispositivos a la intranet resulta tedioso y desagradable realizar una consulta, por la demora que esta suscita al acceder y descargarse la página completa de la UNHEVAL y en ocasiones los dispositivos necesitan de unos archivos o librerías adicionales para poder visualizar los contenidos y poder interactuar con el sistema, a todo esto se suma el mayor consumo en el plan de datos del visitante; es por eso que en la investigación se planteó e implemento el desarrollo de una aplicación móvil nativa Android para consulta académica, donde los estudiantes puedan acceder a sus consultas de manera fácil y rápida, con menor consumo de datos y sin la necesidad de descargarse una extensión.

En la revista de investigación denominada “Las TICS como factor clave en la gestión académica y administrativa de la universidad”, realizada por Manuel Jorge Espinoza Altamirano de la UNMSM en Perú (Marcos, 2017) nos menciona la necesidad de reformular y actualizar el sistema de gestión tecnológica y administrativa de las universidades e instituciones educativas ya que se tiene que enfrentar los desafíos de

un sistema educativo superior frente a los modelos de calidad, mejora continua, competitividad y excelencia. Como uno de los principales avances tenemos el uso de la tecnología de la información y comunicaciones; permitiendo una gestión. Actualmente, la nueva ley universitaria 30220 promueve la investigación y el desarrollo tecnológico en las universidades del país. En la actualidad, la Universidad Mayor de San Marcos suscribió un convenio en el 2017 FONDECEYT – CONCYTEC para la implementación del Sistema Integrado de Gestión (SIG) con el objetivo de mejorar los procesos y actividades en las diferentes dependencias de la universidad.

Los centros de educación superior en el Perú como son las universidades y los institutos superiores tecnológicos, se encuentran en constante renovación e implementación de tecnologías, podemos mencionar algunas como: Universidad Tecnológica del Perú, Universidad Privada del Norte, I.S.T Cibertec, el I.S.T. IDAT, I.S.T. ISIL, entre otros, donde los estudiantes cuentan con tecnologías que les permite interactuar con los recursos académicos de primera instancia de una forma rápida directa y desde cualquier ubicación geográfica donde se encuentren.

El I.S.T. IDATUR es una institución educativa de educación superior técnica que se encuentra ubicada en Lima - Perú. Al igual que otras instituciones se encuentra en constante actualización de tecnologías de la información con respecto a la gestión de la información académica.

En el último semestre se ha observado una inadecuada gestión de la información académica; que se puede verificar en el retraso de las gestiones que realizan los estudiantes; asimismo el volumen de las solicitudes no atendidas se ha incrementado en coordinación; provocando la incomodidad de los estudiantes. Consideramos que las causas de este problema es la inadecuada gestión de la información académica tal es el caso de: el trabajo manual en la atención de solicitud de horarios, certificado de estudio, boleta de notas, así como la deserción de estudiantes en vista que sus requerimientos no son

atendidos a tiempo, es decir el instituto IDATUR no utiliza las nuevas tecnologías para la gestión de la información académica. De mantenerse esta incomodidad de los estudiantes, el instituto corre el riesgo de no ser reconocido por los futuros estudiantes y finalmente salir del sistema educacional.

En consecuencia, se propone revertir esta incomodidad de los estudiantes, mediante una aplicación móvil, lo cual permitirá que los estudiantes realicen sus gestiones académicas de primera mano, en cualquier dispositivo móvil y dar respuesta breve a sus requerimientos de información académica.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo influye el aplicativo móvil para la gestión de la información académica de los estudiantes del I.S.T. IDATUR?

1.2.2. Problemas específicos

¿Cómo influye el aplicativo móvil en el horario académico para los estudiantes del I.S.T. IDATUR?

¿Cómo influye el aplicativo móvil en el control de asistencia de los estudiantes del I.S.T. IDATUR?

¿Cómo influye el aplicativo móvil en el registro de notas de los estudiantes del I.S.T. IDATUR?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la influencia del aplicativo móvil para la gestión de la información académica de los estudiantes del I.S.T. IDATUR

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar la influencia del aplicativo móvil en el horario académico para los estudiantes del I.S.T. IDATUR.
- Determinar la influencia del aplicativo móvil en el control de Asistencia de los estudiantes del I.S.T. IDATUR

- Determinar la influencia del aplicativo móvil en el registro de notas de los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

1.4. Limitantes de la investigación.

Durante el desarrollo de la presente investigación se presentaron limitaciones de diferente orden que podrían restringir el adecuado desarrollo y ejecución de la presente investigación, entre las cuales podemos mencionar.

Técnica. - Una de las limitaciones fue la falta de conocimiento técnico por parte del personal de la institución educativa, ya que no estaban acostumbrados a realizar el ingreso de datos mediante un sistema de información, sino que todo lo hacían de forma manual, el cambio de sistema ocasiona que se adicione más tiempo que no está contemplado para capacitar al personal administrativo en el uso del sistema que se implantará.

Espacial. - Limitación en la extracción de datos, ya que la institución educativa al no tener un sistema previo que almacene la información académica se tenía que acceder de forma manual a sus registros de estudiantes e información académica.

Financieras. – Aunque se cuenta con los recursos necesarios para el desarrollo de la investigación e implementación del sistema, podrían surgir situaciones técnicas que impliquen la adquisición de nuevos equipos, software o algún tipo de tecnología que sea necesaria para el correcto funcionamiento e implementación de la solución.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Los antecedentes del presente proyecto de investigación formaron una base fundamental para poder conocer cómo se puede llevar el tratamiento de las variables a investigar, a continuación se muestra recapitulaciones de las investigaciones que se tomaron en cuenta:

2.1.1. A nivel internacional

El presente artículo científico: “Gestión académica saludable en el contexto universitario – 2015”, tiene como objetivo identificar las percepciones con respecto a los procesos de gestión académica saludable en el contexto universitario. Aporte gracias a los procesos de investigación socioeducativa que se generan en la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), en el Centro de Investigación y Docencia en Educación (CIDE). El tema de la salud es parte del plan institucional y del Centro. Considerando que la salud, al igual que la educación, es un derecho humano fundamental que amerita responsabilidades desde la pedagogía como ciencia de la educación que investiga, analiza y transforma, es urgente, de cara a los nuevos desafíos mundiales que ponen en evidencia las crisis planetarias vinculadas a la salud, atenderlo. La investigación se fundamenta en el paradigma naturalista y una metodología que asume un tipo de investigación mixta, donde se contrastan datos cualitativos y cualitativos a partir de la utilización de entrevista semiestructurada para lograr un análisis más profundo que permite contrastar percepciones, teorías y prácticas. De los resultados de impacto se tiene que es inédito el concepto pedagogía saludable en el contexto universitario. La vinculación entre pedagogía y salud como un constructo teórico, epistemológico, axiológico holístico que contempla la teoría de la complejidad permite a la universidad asumir desafíos con sus enormes potencialidades; promover ambientes, estilos, organizaciones saludables desde la gestión académica desde la vertiente individual y colectiva. Es posible la construcción de nuevos órdenes de sentido que asumen de manera corresponsable la redignificación de la vida

universitaria en sus diversos espacios y dimensiones. La investigación tiene el valioso potencial de convertirse en un elemento dinamizador de políticas institucionales que favorecen la vida. (Castillo, 2015)

El presente artículo: "Prototipo de una aplicación móvil con realidad aumentada para mostrar puntos de información y ubicación mediante el uso del navegador móvil Junaio - 2014", muestra cada uno de los pasos necesarios para realizar un mundo de Realidad Aumentada (RA) a través del navegador Junaio, con el fin de proporcionar un sistema sencillo basado en tecnologías de Realidad Aumentada para dispositivos móviles, que permitirá a la comunidad académica de la Universidad Simón Bolívar obtener un servicio de ubicación sencillo y rápido, mostrando información de los lugares más destacados y los que se visitan con mayor frecuencia en cada una de las sedes de la Universidad. Cabe anotar que para realizar las pruebas del prototipo se utilizó un dispositivo móvil con sistema operativo Android. (Martelo, 2014)

La necesidad de mejorar la eficiencia de las organizaciones ha obligado a adoptar nuevas políticas de gestión. Esta necesidad también ha llegado a las empresas e instituciones públicas, incluyendo a las Universidades. Una de las posibilidades de mejora es la aplicación del enfoque de la gestión por procesos a través del Business Process Management (BPM). Las TIC proporcionan la posibilidad de implementar este enfoque a través de los BPMS, lo que aumenta las ventajas de la nueva gestión ya que ofrece la automatización de los procesos, su rediseño y mejora continua. El caso de estudio es la aplicación de un BPMS en una institución pública educativa de Ecuador para observar como la gestión se mejora, alcanzándose mayores niveles de calidad y una reducción de los tiempos de proceso. (Flores, 2014)

Este artículo de reflexión tiene como objetivo analizar la gestión educativa como un componente importante en la educación, y más exactamente, el papel fundamental que tiene en los procesos de formación docente en la universidad; la gestión optimiza todos los procesos de la universidad. De este modo, lo primero, es definir qué es gestión, luego, qué es gestión

educativa y finalizar con el análisis de ésta en la universidad. Esta distribución permite empezar del concepto general y así lograr comprender lo particular, de lo cual se puede concluir que es necesaria una relación significativa entre la gestión y la formación docente (Alejandra, 2016)

El artículo: “Condiciones institucionales y gestión académica de la investigación en la universidad pública – 2015”, se plantea situar la investigación psicológica en un doble marco: por un lado, la orientación que el neoliberalismo promueve en casi todos los campos del conocimiento y la búsqueda de una perspectiva contrahegemónica, basada en las ideas de De Souza Santos; por el otro, las dificultades que las condiciones institucionales y políticas crean para el despliegue de la investigación psicológica en el campo universitario. Luego, se abordan las dificultades institucionales y de evaluación que viven los investigadores al participar en el sistema académico. En el caso de una facultad de psicología, se examinan sobre todo las consecuencias del corporativismo universitario. Finalmente, se trata de defender la necesidad de una reflexión que explore a fondo la relación de la universidad con la sociedad y la exigencia de repensar el proyecto universitario. A este respecto, se señala la importancia de las tesis constructivistas defendidas por Rolando García. (José, 2015)

2.1.2. A nivel nacional

Trujillo, Jimmy en su investigación titulada: “Implementación de una aplicación móvil mediante la metodología mobile-d para optimizar la gestión académica del Cetpro San Luis Gonzaga - 2018”, tuvo como objetivo principal el de mejorar los procesos de consulta de notas, pagos y matrícula del sistema de matrícula ya implementado. Esta mejora se llevó a cabo mediante la elaboración e implementación de un aplicativo móvil, el cual se instaló en los dispositivos móviles de los alumnos para que puedan consultar el estado actual de su matrícula, notas de cada módulo y pagos realizados, facilitándoles así el acceso a la información oportuna para que puedan tomar las decisiones correspondientes en cuanto a su participación académica en la Institución. La aplicación móvil fue desarrollada bajo la

metodología Mobile-D la cual agilizó y optimizó el proceso de desarrollo e implementación de la misma. Se contó también con el apoyo de los docentes para la capacitación oportuna para el uso correcto de la aplicación, así mismo con el personal administrativo, para la actualización de los datos en el sistema principal. Los resultados en las encuestas realizadas después de la implementación de la aplicación móvil han sido favorables dando como resultados la aceptación o inclinación hacia los indicadores bueno y regular en la escala: pésimo, regular, bueno y excelente. Es así que podemos afirmar que con el uso de la aplicación móvil se pudo mejorar los procesos de consulta de matrícula, notas y pagos de los alumnos de la especialidad de Computación e Informática del Centro de Educación Técnico-Productiva “San Luis Gonzaga”. (Trujillo, 2018)

Los sistemas de Información son considerados como una herramienta útil para lograr importantes mejoras, pues automatizan los procesos operativos, suministran una plataforma de información necesaria para la toma de decisiones y más aún su implantación logra ventajas competitivas. En tal sentido, la presente investigación tiene como objetivo determinar la influencia de los sistemas de información, en la Gestión Académica de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca. La Hipótesis planteada es: “Los Sistemas de Información tienen influencia directa y significativa, en la Gestión Académica de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca, para su contrastación se utilizó un diseño pre-experimental con observaciones antes y después de un solo grupo, así mismo para la recolección de datos se empleó encuestas, y para el procesamiento y análisis de resultados, la estadística descriptiva e inferencial (T de Student). Después del análisis, interpretación y discusión de los resultados, se concluyó que la hipótesis se acepta, pues actualmente los Sistemas de Información de apoyo académico, a través del almacenamiento de información, el procesamiento confiable y rápido, así como de la entrega de información útil, completa y organizada, han influido significativamente en

la Gestión Académica de la EAPIS, pues han permitido reducción de tiempos en el desarrollo de diversas actividades, así como mayor precisión en el cálculo de proyecciones, y acceso rápido y oportuno a información relevante para la realización de actividades y la toma de decisiones de índole académico. (Fernández, Sistemas de información y su influencia en la gestión académica de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2017).

Alrededor de 1100 eventos académicos. La Oficina de Eventos y Viajes (OEyV) atiende a un promedio de 68 eventos al año, cifra que tendenciosamente va en aumento al igual que la cantidad de pedidos que llegan con una anticipación menor a 4 meses, lo que representa el 65% de su programación anual. Este alto porcentaje de pedidos que llegan con poca anticipación genera un impacto negativo cuyo alcance interno afecta los planos administrativo y económico, y su alcance externo afecta la imagen institucional que se ve debilitada cuando se traslucen acciones improvisadas y desorganizadas. La propuesta de esta tesis es el diseño de un proyecto de comunicación cuyo objetivo es la mejora de la gestión de la información para optimizar los procesos de planificación de eventos a través de una solución digital que permita: acceder a la información y tomar conocimiento sobre los requerimientos para la organización de un evento y ser al mismo tiempo una plataforma común para ordenar los procesos internos en las unidades durante la etapa de propuestas, toda vez que estas iniciativas provienen de sus docentes coordinadores. En este propósito, para el diagnóstico se han realizado entrevistas a todos los actores del proceso de planificación y ejecución de un evento con la finalidad de identificar su nivel de intervención y a la vez mapear su experiencia. En la etapa de diseño y con el objetivo de acercarnos a un modelo de herramienta que lograra la mayor aceptación en los posibles usuarios, se ha utilizado la metodología denominada Design Thinking¹ a través de la cual ha sido posible el desarrollo de prototipos y la evaluación de éstos por los usuarios. Con información accesible y conocimiento oportuno de las tareas que involucran la organización de un evento, se

espera lograr una actitud anticipada de parte de los coordinadores al momento de acudir a las unidades especializadas que brindan soporte logístico y administrativo en la producción de eventos. (Harman, Gestión de la información para optimizar el proceso de planificación de eventos académicos de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2018)

En el presente estudio se analiza la relación existente entre la Gestión Académica y el Logro del Perfil Profesional en el Instituto Superior Tecnológico Público María Rosario Aráoz Pinto de la especialidad de Computación e Informática, durante el año 2016, cuyos objetivos estuvieron dirigidos a determinar el tipo de relación entre las variables, en nuestra muestra, que estuvo conformada por 329 alumnos y 51 docentes. El estudio utilizó el método analítico sintético, es del tipo de investigación sustantiva o de base, con un diseño descriptivo correlacional, los instrumentos utilizados para recabar la información sobre la variable gestión académica, considerando las siguientes dimensiones: currículo, enseñanza-aprendizaje, desempeño docente, investigación científica y tecnológica, orientación y bienestar estudiantil, extensión y proyección social e infraestructura educativa; la otra variable logro del perfil profesional; fue medida a través de las dimensiones: científico-humanista, formación profesional, investigación y práctica pre profesional, todos los instrumentos fueron sometidos a validez y confiabilidad. Inicialmente se determinó la distribución de los datos a través de la prueba Kolmogorov Smirnov de bondad, la cual indicó que los datos analizables presentaban distribución normal, y por lo tanto debían ser analizados con estadística paramétrica. Se utilizó el estadístico de correlación r de Pearson para docentes y la rho de Spearman para alumnos. De los resultados obtenidos nos permiten indicar que existe relación directa y altamente significativa entre la gestión académica y el logro del perfil profesional. Existe relación directa y significativa entre, entre el logro del perfil profesional y todos los indicadores de gestión académica, en los alumnos de la muestra. En docentes existe relación directa entre logro del perfil profesional y todos los indicadores de gestión académica, en los docentes de la muestra.

(Ynquilla, Evaluación de la gestión académica en el logro del perfil profesional en la carrera de computación e informática en el Instituto Superior Tecnológico Público María Rosario Aráoz Pinto, 2018)

2.2. Marco Teórico:

2.2.1. Estado del arte para investigaciones tecnológicas

- Variable independiente: Aplicativo móvil

Las aplicaciones móviles pueden interactuar con el usuario haciendo uso del espacio de almacenamiento del dispositivo o integrándose como parte hardware. Como ejemplo se puede citar a una aplicación móvil que nos permite desplazarnos por una ciudad, esta aplicación es un claro ejemplo de la integración que tiene con un equipo ya que utiliza sus componentes como el GPS o sensores para funcionar. (Luna, 2016)

- Dimensión: Acceso en Tiempo Real

Según Jim Selmán (Selmán, 2018) en su libro viviendo en un mundo en tiempo real, nos indica que hoy en día se vive en un “mundo en tiempo real”, en donde ya no se puede confiar en el pasado para informarnos de lo que sucederá en el futuro, en donde lo que emerge nos obliga a revisar y cambiar constantemente nuestras historias acerca de cómo funciona el mundo.

Además, Jim Selmán dice que los aspectos más acuciantes de la vida actual son acelerar el cambio, aumentar la complejidad, la imprevisibilidad y la incertidumbre. El alcance, la escala y la velocidad con que se desarrolla nuestra nueva realidad van más allá de lo que jamás hayamos enfrentado.

También indica que estamos en medio de una transformación global, de un cambio de paradigmas en todo el planeta, en el que

estamos transformándonos a nosotros mismos y a nuestra relación con nuestra realidad.

Entonces el acceso a este tiempo real viene a ser el acceso de la información cambiante donde el modo de informarnos de lo que sucede debe ser desde el preciso momento en el que suceden las cosas, de tal manera que necesitamos apoyarnos de los instrumentos que permitan el acceso oportuno de esta información.

- Dimensión: Uso de la aplicación

Según Enriquez Juan y Casas Sandra en su investigación Usabilidad en Aplicaciones Móviles (Enriquez & Casas, 2013) nos indican que La usabilidad en general tiene que ver con la forma en que se usa algún elemento (herramienta, dispositivo electrónico, etc.), es la facilidad con que se usa y si permite hacer lo que se necesita. Particularmente la usabilidad de una aplicación de software se refiere a la facilidad con que los usuarios pueden utilizar la misma para alcanzar un objetivo concreto.

- Variable dependiente: Gestión de la información académica.

Según Andrés Bernasconi (Bernasconi, 2015) en su libro La Educación superior en Chile, transformación, desarrollo y crisis, nos menciona que la gestión de la información académica se configura a partir de los pasos que de la organización al avanzar por dicho camino, por lo tanto comprende las tareas esenciales del quehacer, tales como sucede en los casos de docencia pregrado, docencia postgrado, investigación y extensión.

También nos indica que la gestión académica establece que la calidad del servicio de formación pasa a ser un determinante fundamental para dimensionar la calidad de las instituciones

educativas, sobre todo en aquellas con mayor énfasis en la educación pregrado.

En su parte concluyente indica que la gestión académica alude a los aspectos funcionales cuya implementación habrá de contribuir al éxito en la medida en que responda a los requerimientos de la dirección estratégico; es decir, la gestión son los pasos que se dan para cubrir el camino trazado y cumplir los objetivos.

De una manera un poco más acertada William Aiquipa Altamirano (Altamirano, 2014) en su tesis desarrollo de un sistema de información web basado en software libre para la gestión académica del centro preuniversitario de la universidad nacional José María Arguedas, nos dice que la gestión académica es una unidad administrativa con características muy específicas en la educación superior, su misión no es otra de servir y conducir la gestión administrativa del estudiante a lo largo de su vida académica. La Gestión Académica, tiene como propósito primordial, garantizar la afiliación de los mecanismos que permitan el desarrollo de los procesos de mejoramiento de la entidad educativa, partiendo desde el punto de vista humano a las demandas de la sociedad. El sistema está alrededor de la reflexión y análisis de diversos aspectos notables que precisan “el ser y el hacer de la institución”, con el soporte de un conjunto de criterios e indicadores de calidad desarrollados para cada ámbito de la labor universitaria: formación académica, investigación y servicios, desde una perspectiva multidimensional.

- Dimensiones de la gestión académica

Según Sanz (2002), el proceso administrativo está integrado por 4 niveles fundamentales, planeación, organización, ejecución y control, constituyen el proceso de la administración, una expresión

sumaria de estas funciones fundamentales de la administración: a) planeamiento para decretar los objetivos en los cursos de acción que van a proseguir; b) organización para distribuir el trabajo entre los miembros del grupo y para establecer y reconocer las relaciones necesarias; c) ejecución por los miembros del grupo para que lleven a cabo las tareas prescritas con voluntad y entusiasmo; y, d) control de las actividades para que se conformen con los planes.

- Dimensión Planificación

Según Pilar Carrasco Ureña (Ureña, 2018) en su libro planificación y organización, la planificación es la hoja de una ruta sobre la que nos guiaremos para el futuro y la dirección de nuestro proyecto, así como la suma de decisiones que adoptaremos para alcanzar los objetivos deseados.

Con la planificación entrará en juego la capacidad de determinar eficazmente los objetivos, prioridades, métodos y controles para desempeñar tareas, mediante la organización de las actividades con los plazos y los medios disponibles para llegar a nuestro objetivo.

Esto nos va a ayudar a plantear un objetivo y a la misma vez enfocar nuestro tiempo y nuestros recursos en una sola dirección y sacarle el mejor provecho posible.

Como nota importante se menciona que la planificación es vital para minimizar el riesgo y la incertidumbre que está en el mercado, tener una mejor organización y gestión del tiempo y dirigirnos hacia el éxito, preparándonos previamente a la ejecución, la estructuración y el análisis de las acciones que vayamos a tomar.

- **Indicador Horario Académico**

Según Zen Omael Robles Montero, Hugo Ortiz Quiroga y Antonio Gama Campillo (Robles Montero, Ortiz Quiroga, & Gama Campillo, 2016) en la investigación Sistema Integral de asignación de carga académica con la utilización de algoritmos evolutivos para la resolución del problema de horarios en la UPVM nos indica que un horario académico es el conjunto de recursos económicos, materiales y humanos en beneficio de los requerimientos y necesidades de estas, por consiguiente en cada inicio de un periodo se presenta la necesidad de organizar y distribuir los horarios de clases de los docentes en función a diversas variables, sin embargo la asignación de cada horario presenta condiciones particulares originadas por los docentes como son la disponibilidad, los espacios disponibles, los horarios de los alumnos y algunos otros factores que afectan su realización.

Además, indican que los horarios académicos es un proceso que consiste en crear una plantilla en la cual se tengan perfectamente estructuras las asignaciones (materias, lugar, día y la hora), que serán impartidas por los docentes sin que exista cruces entre los docentes o materias.

- **Dimensión: Control.**

Según el diccionario de la lengua española en su edición de tricentenario (Española, 2018) nos indica que control significa comprobación, inspección, fiscalización o intervención.

Para la presente investigación la dimensión control nos permite realizar la comprobación de la asistencia de los estudiantes, así como para el registro de notas, este proceso se llevará a cabo durante cada ciclo académico, terminando el proceso cuando

finaliza el ciclo académico e iniciando un nuevo proceso cuando inicia el siguiente ciclo académico.

- **Indicador: Control de Asistencia**

Según Noé Salazar Medrano y Juan Carlos Espinoza Mendieta (Salazar & Espinoza, 2018) en la investigación en su tesis denominada “implementación de un sistema con códigos QR para optimizar el control de asistencia de alumnos, en la UAP sede Huánuco” indica que se entiende por Control de Asistencia, a todo proceso sistematizado y permanente que cumple con ciertos parámetros previamente establecidos por la institución educativa.

Además, el autor agrega que el control de asistencias es fundamental para determinar las faltas, ausentismo o tardanza en el ingreso del alumnado a sus respectivas clases.

- **Indicador: Registro de notas**

Según Walter Ronald Pérez Estrada (ESTRADA, 2017) en la tesis desarrollo de un sistema de registro de calificaciones para mejorar el proceso de control y seguimiento de la evaluación académica en la facultad de ingeniería de la universidad nacional de Cajamarca menciona que una calificación se refiere exclusivamente a la valoración cualitativa o cuantitativa del juicio de valor emitido sobre una actividad o logro de un estudiante.

Basado en ese concepto el registro de notas es el registro de todas las calificaciones de actividades o evaluaciones que el estudiante ha ido desarrollando a lo largo del semestre académico, quedando registrados en el sistema el cual podrá servir como método de consulta tanto para el área administrativa como al estudiante de una institución educativa.

- Android

Android es un sistema operativo que se ejecuta en dispositivos móviles como tablets, smartphones, autoradios, entre otros. Según Sylvain Hebuterne (Hebuterne, 2016) en su libro Guía de Desarrollo de Aplicaciones Java para Smartphones y Tablets, menciona que Android era inicialmente una startup que desarrollaba un sistema operativo para dispositivos móviles, fue en noviembre del 2007 que se anunció la creación de la Open Handset Alliance, un consorcio creado por Google que reunía a las mejores empresas de tecnología a nivel mundial la cual favoreció la innovación de los dispositivos móviles proporcionando una plataforma abierta y completa.

- Android Studio

Según la página oficial de Desarrolladores Android (Android, 2019) Android Studio es el entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial para el desarrollo de aplicaciones para Android y se basa en IntelliJ IDEA. Además del potente editor de códigos y las herramientas para desarrolladores de IntelliJ, Android Studio ofrece aún más funciones que aumentan tu productividad durante la compilación de apps para Android, como las siguientes:

- Un sistema de compilación basado en Gradle flexible
- Un emulador rápido con varias funciones
- Un entorno unificado en el que puedes realizar desarrollos para todos los dispositivos Android
- Instant Run para aplicar cambios mientras tu app se ejecuta sin la necesidad de compilar un nuevo APK
- Integración de plantillas de código y GitHub para ayudarte a compilar funciones comunes de las apps e importar ejemplos de código
- Gran cantidad de herramientas y frameworks de prueba

- Herramientas Lint para detectar problemas de rendimiento, usabilidad, compatibilidad de versión, etc.
- Compatibilidad con C++ y NDK
- Soporte incorporado para Google Cloud Platform, lo que facilita la integración de Google Cloud Messaging y App Engine.

- Servicios Web

Según Ma del Pilar Urbano López (Lopez M. , 2015) en su libro Administración y auditoria de los servicios web menciona que la función de un servidor web es proporcionar acceso a los archivos y servicios. Cuando, como usuario, se accede a una página web, el navegador se comunica con el servidor enviando y recibiendo datos para poder ver la información que se ha solicitado. Todo este proceso, que a los ojos del usuario puede parecer muy simple, necesita de una estructura que permita la gestión de acceso a datos.

Mientras que Belén Gisbert Vercher (Vercher, 2015) en su libro Administración y auditoria de los servicios web nos menciona que el servicio web aporta interoperabilidad entre aplicaciones de programas o de software que están independientes con sus propiedades, además de que fomentan los estándares y protocolos que se basan en el texto.

- Base de datos

Según el libro Fundamentos sobre la gestión de Base de Datos (Pisco Gómez, y otros, 2017), una base de datos es un conjunto ordenado y estructurado de datos que representan una realidad objetiva y que están organizados independientemente de las aplicaciones, significa que pueden ser utilizados y compartidos por usuarios y aplicaciones diferentes. O sea que una base de datos

puede considerarse como una colección de datos variables en el tiempo.

Además, el libro indica que un sistema de gestión de base de datos consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos datos. El objetivo principal de un SGDBD es proporcionar una forma de almacenar y recuperar la información de una base de datos de manera que sea tanto práctica como eficiente.

Los sistemas de bases de datos se diseñan para gestionar grandes cantidades de información. La gestión de los datos implica tanto la definición de estructuras para almacenar información como la provisión de mecanismos para la manipulación de la información. Además, los sistemas de base de datos deben proporcionar la fiabilidad de la información almacenada, a pesar de las caídas del sistema o los intentos de acceso sin autorización. Si los datos van a ser compartidos entre diversos usuarios, el sistema debe evitar posibles resultados anómalos.

- MySQL

Según Sthepane Combaudon (Combaudon, 2018) en su libro MySQL 5.7: Administración y optimización nos indica que MYSQL es un sistema de gestión de base de datos Open Source más popular del mundo y es conocido por su rendimiento y flexibilidad. Mysql sql se dedica principalmente a las aplicaciones personales o profesionales de gama baja.

- Java

Según Garrido Abenza, Pablo (Garrido, 2015) en su libro Comenzar a programar con Java menciona que Java es un lenguaje de programación de alto nivel orientado a objetos de reciente creación.

Fue desarrollado por la empresa Sun Microsystem a principios de los años 90 y presentado oficialmente en mayo de 1995 en la conferencia SunWorld. Recientemente en el año 2010 fue adquirida por Oracle Corporation.

Además, el autor menciona que Java es un lenguaje que es capaz de ejecutarse en entornos distribuidos heterogéneos, es decir, programas ejecutables en muchas plataformas de hardware y software, principalmente dispositivos electrónicos embebidos como son las Pc, Tablet a través de Android, móviles, web entre otros.

El autor también agrega que Java se desarrolló desde cero como un lenguaje nuevo pero su sintaxis es muy similar a la del lenguaje C o C++, por lo que facilita la migración de aquellos desarrolladores ya familiarizados con dichos lenguajes, aunque se adoptó la sintaxis se eliminaron aquellas características conflictivas de aquellos lenguajes como el uso de punteros para el acceso directo a una dirección de la memoria o la gestión de la memoria dinámica manual.

2.2.2. Bases epistemológicas.

Paul Durbin, considerado el padre de la filosofía de la tecnología norteamericana, organizó en 1975 y 1977 congresos sobre “Filosofía y tecnología” en la Universidad de Delaware. A partir de aquí cristalizaron los soportes institucionales de la filosofía de la tecnología en Norteamérica.

A principios de la década de los ochenta, el filósofo alemán Friedrich Rapp se pone en contacto con Paul Durbin para organizar un congreso conjunto de los grupos norteamericano y alemán que estaban promocionando la filosofía de la tecnología en sus respectivos países.

Este congreso, que tiene lugar en 1981 en Bad Homburg, Alemania, y cuyas actas editarán conjuntamente Durbin y Rapp en 1983 con el

título Philosophy and Technology, inaugura la serie de congresos bienales de la Society for Philosophy and Technology que se han venido celebrando regularmente a partir de entonces.

Hace más de veinte años, los promotores de la filosofía de la tecnología han ido acotando un nuevo territorio que es muy difícil de cartografiar, debido a la heterogeneidad de los tratamientos y valoraciones de la tecnología que se engloban.

Carl Mitcham y Robert Mackey caracterizan la diferencia entre las cuestiones tecnológicas y las cuestiones filosóficas diciendo que las primeras se limitan a asuntos de orden empírico - por ejemplo, cuál es el procedimiento más eficiente para producir algo o lograr un efecto deseado, mientras que las segundas dependerían en buena medida no de información empírica, sino de “la razón” y “el entendimiento”. Es decir que, aunque tampoco dependerían de la “especulación ociosa” o de la “imaginación subjetiva”, las cuestiones filosóficas no estarían sujetas a una “resolución empírica simple”. Aun así, les parece “filosóficamente inadecuada” la visión “de sentido común” de la tecnología moderna que identifican en Pure Science, Applied Science, and Technology: An Attempt at Definitions, el primer artículo de la antología, ya que la noción de tecnología como producción inmediata o “actos” de producción de “artefactos” ahí propuesta no diferenciaría claramente entre tecnología y otras actividades productivas, como el arte. A partir de esto, los editores notan tres aproximaciones básicas hacia una definición “filosóficamente adecuada” de la tecnología, a saber, una aproximación epistemológica, una antropológica y una sociológica, ya se considere en relación con la naturaleza del hombre, se analice como un problema epistemológico, o se tenga por característica principal del pensamiento y la acción en la sociedad moderna, la definición de la tecnología tendría que hacerla identificable como un “problema filosófico” específico.

2.3. Definición de términos básicos.

- Sistema operativo

En el libro Informática Básica: Sistema operativo, internet y correo electrónico del autor (Lopez G. M., 2015) define Sistema Operativo como el software que permite controlar y administrar los procesos básicos del equipo (arranque) y permiten el funcionamiento correcto de las aplicaciones. Sus principales funciones son Coordinar, controlar y distribuir los recursos hardware, organizar la información y permitir realizar operaciones básicas.

- SGDBD

Siglas del término Sistema de Gestión de Base de Datos

- Código QR

En el libro operaciones auxiliares de almacenaje del autor Amelia de Diego Murillo (Morillo, 2018) indica que un código QR contiene y almacena información (más de 4200 caracteres alfanuméricos) y se representa mediante una matriz de puntos. Se caracteriza por los 3 cuadrados que se encuentran en las esquinas y que permiten detectar la posición del código al lector. Hoy en día este tipo de códigos se puede ver en folletos, carteles, publicidad, etc., permitiéndonos interactuar con el mundo a través de nuestro smartphone, ya que, una vez escaneado el código con nuestro teléfono, gracias a la cámara y aun lector compatible que podemos conseguir rápida y gratuitamente descargando una aplicación, obtenemos acceso inmediato a su contenido.

- Realidad Aumentada

Es la potencia que le damos a nuestros sentidos como la vista, el oído, el olfato, el tacto y el gusto a través de un lente gracias a la cual la información del mundo real se complementa con la de la digital. Bajo estas características se agrupan las tecnologías que permiten la superposición en tiempo real de imágenes, marcadores o información generados virtualmente sobre imágenes del mundo

real. Esta es la definición que muestra el libro de la fundación telefónica (Telefónica, 2011).

- Open Source

Su significado es fuente abierta o código abierto, generalmente hace referencia a un software que no está protegido.

- Gradle

En Android Studio el Gradle es donde se colocan las librerías que tiene que ser descargadas para el proyecto, las cuales serán utilizadas en la programación de la aplicación móvil. Estas librerías son externas y son añadidas a través del Gradle para que se incluyan en el proyecto.

- TIC

Abreviatura de Tecnología de la Información y comunicación, según el portal Cosas de Educación (Griselda) las TIC son un conjunto de tecnologías aplicadas para proveer a las personas de la información y comunicación a través de medios tecnológicos de última generación.

Las TICs se utilizan cada día por todos nosotros, pero el término TIC se ha hecho más extensivo en educación, ONGs y campañas sociales.

- GPS

Significa sistema de posicionamiento Global, es un sistema de radio navegación basado en satélites que permite a cualquier usuario saber su localización, velocidad y altura, las 24 horas del día, bajo cualquier condición atmosférica y en cualquier punto del globo terrestre. Esto fue lo que nos indica la página Tecnología Informática (Informática)

CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

General

El aplicativo móvil mejora la gestión de la información académica de los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

Específicas

- El aplicativo móvil contribuye en la mejora del horario académico para los estudiantes del I.S.T. IDATUR.
- El aplicativo móvil contribuye en la mejora del acceso al control de asistencia de los estudiantes del I.S.T. IDATUR.
- El aplicativo móvil contribuye en la mejora del acceso al registro de notas de los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

3.2. Operacionalización de la variable:

Tabla 3.1: Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Aplicativo móvil	Acceso en tiempo real	Tiempo de respuesta
	Uso de la aplicación	Cantidad de inicios de sesión
		Tiempo en la aplicación
Gestión de la Información académica	Planificación	Horario Académico
	Control	Control de asistencia Registro de Notas

Fuente: Elaboración Propia

Fuente: Ávila 2006

Dónde:

G: Grupo experimental: Estudiantes de turismo

O1: Es el proceso de la gestión de la información académica es manual.

X: Variable independiente: Aplicativo móvil

O2: Es el proceso de la gestión de la información académica usando aplicativo móvil.

4.2. Población y muestra

4.2.1. Población:

Según (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014) manifestaron que: “es el conjunto de todos los casos que concuerda con una serie de especificaciones” (p. 174)

Para esta investigación la población fueron los estudiantes de turismo del IST IDATUR. P=120 estudiantes.

4.2.2. Muestra. - muestra de tipo probabilístico

Según (Icart, Fuentelsaz, & Pulpón, 2006), “La muestra es el grupo de individuos que realmente se estudiará, es un subconjunto de la población. Para que se puedan generalizar los resultados obtenidos, dicha muestra ha de ser representativa de la población. Para que sea representativa, se ha de definir muy bien los criterios de inclusión y exclusión y sobre todo, se han de utilizar las técnicas de muestreo apropiadas”.

Calculo del tamaño de muestra Finita:

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

n=Tamaño de la muestra=?

z= Nivel de confianza deseado (95%) = 0.95

p= proporción de la población con la característica deseada (éxito)=0.5

q= Proporción de la población sin la característica deseada (Fracaso)=0.5

d= Nivel de error dispuesto a cometer (5%) = 0.05

N= Tamaño de población=120

Tabla 4.1: Tabla para el cálculo del tamaño de la muestra por niveles de confianza

Confianza	95%	94%	93%	92%	91%	90%	80%	62.27%	50%
Z	1.96	1.88	1.81	1.75	1.69	1.65	1.28	1	0.6745

Fuente: Elaboración propia

Aplicación de la fórmula

$$n = \frac{120 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2 \times (120 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = 92$$

4.3. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información documental

Técnica

(Hurtado, 2000) las técnicas de recolección de datos son los procedimientos y actividades que le permiten al investigador obtener la información necesaria para dar cumplimiento a su objetivo de investigación. Para (Ander-Egg, 1995), la técnica indica cómo hacer, para alcanzar un fin o hechos propuestos; tiene un carácter práctico y operativo. Mientras que un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso que usa el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos la información para su investigación.

La técnica utilizada para la recolección de la información es la encuesta.

Encuesta

Según (Malhotra, 2008) en su libro: Investigación de mercados: Las encuestas son entrevistas con un gran número de personas utilizando un cuestionario prediseñado, dicho cuestionario está diseñado para obtener información específica.

Para (Sandhusen, 2002) experto en mercadotecnia, autor de Mercadotecnia Global, Mercadotecnia Internacional y Mercadotecnia: Las encuestas obtienen

información sistemáticamente de los encuestados a través de preguntas. Estas pueden ser encuestas en línea, personales o por teléfono.

Tabla 4.2: Tabla para la recolección de la información

VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIÓN	INDICADOR	CUESTIONARIO			
GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN ACADÉMICA	PLANIFICACIÓN	Horario académico	1	¿El horario académico es entregado a tiempo, al iniciar el ciclo académico?		
			2	¿Existen cruces de aulas en el horario académico?		
			3	¿Se mencionan todos los docentes en el horario académico?		
			4	¿Coinciden las aulas programadas con las registradas en el horario académico?		
			5	¿Las horas registradas en el horario académico coinciden con la malla curricular?		
	CONTROL	Control de asistencia		6	¿En el registro de control de asistencia la información que se registra es confiable?	
				7	¿El formato del control de asistencia muestra adecuadamente la información según el requerimiento?	
				8	¿El registro de control de asistencia se mantiene actualizado?	
				9	¿El control de asistencia es entregado a tiempo en el transcurso del ciclo?	
				10	¿En el control de asistencia indican las asistencias, faltas y tardanzas?	
		Registro de notas			11	¿El registro de notas es entregado a tiempo después de concluir el ciclo?
					12	¿En el registro de notas se detallan todas las notas de los cursos matriculados en el ciclo?
					13	¿En el formato del registro de notas se encuentra la información actualizada de los cursos-docentes según las necesidades?
					14	¿En el registro de notas se muestran las calificaciones de forma fidedigna?
					15	¿En el registro de notas indica las veces que se llevó el curso?

Fuente: Propia

4.4. Análisis y procesamiento de datos

Esta investigación utiliza el método de investigación cuantitativa ya que es pre-experimental, la cual se encarga de recopilar y analizar datos obtenidos como también el uso de herramientas para obtener resultados que se comprueben la hipótesis planteada. (Monje, 2011) “La metodología cuantitativa usualmente parte de cuerpos teóricos aceptados por la comunidad científica con base en los cuales formula hipótesis sobre relaciones esperadas entre las variables que hacen parte del problema que se estudia.”

4.4.1. Prueba de Hipótesis

Definición de variables

- **I_a**: Indicador medido antes de utilizar el aplicativo móvil para la gestión de la información académica del I.S.T. IDATUR

- **I_d**: Indicador medido después de utilizar el aplicativo móvil para la gestión de la información académica del I.S.T. IDATUR

Hipótesis Especifica 1 (HE₁): El aplicativo móvil contribuye en la mejora del horario académico para los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

HA_a: Indicador medido antes de utilizar el aplicativo móvil para el horario académico para los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

HA_d: Indicador medido después de utilizar el aplicativo móvil para el horario académico para los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

Hipótesis Nula (H₀): El aplicativo móvil no contribuye en la mejora del horario académico para los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

$$H1_0=HA_a>=HA_d$$

Hipótesis Alternativa (H_a): El aplicativo móvil sí contribuye en la mejora del horario académico para los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

$$H1_a = HA_a < HA_d$$

Hipótesis Específica 2 (HE₂): El aplicativo móvil contribuye en la mejora del acceso al control de asistencia de los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

CA_a: Indicador medido antes de utilizar el aplicativo móvil para el acceso al control de asistencia de los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

CA_d: Indicador medido después de utilizar el aplicativo móvil para el acceso al control de asistencia de los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

Hipótesis Nula (H₀): El aplicativo móvil no contribuye en la mejora del acceso al control de asistencia de los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

$$H2_0 = CA_a \geq CA_d$$

Hipótesis Alternativa (H_a): El aplicativo móvil sí contribuye en la mejora del acceso al control de asistencia de los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

$$H2_a = CA_a < CA_d$$

Hipótesis Específica 3 (HE₃): El aplicativo móvil contribuye en la mejora del acceso al registro de notas de los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

RN_a: Indicador medido antes de utilizar el aplicativo móvil para el acceso al registro de notas de los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

RN_d: Indicador medido después de utilizar el aplicativo móvil para el acceso al registro de notas de los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

Hipótesis Nula (H₀): El aplicativo móvil no contribuye en la mejora del acceso al registro de notas de los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

$$H3_0 = RN_a \geq RN_d$$

Hipótesis Alternativa (H_a): El aplicativo móvil sí contribuye en la mejora del acceso al registro de notas de los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

$$H3_a = RN_a < RN_d$$

Nivel de Significancia:

El nivel de significancia juega un papel importante en la prueba de hipótesis, pues permite establecer, a priori, el grado de error que el investigador está dispuesto a aceptar. El nivel de significancia especifica qué tanto riesgo se quiere correr para que las conclusiones sean erróneas (Lin, Burt y Vaughn, 1976)

Para esta investigación se tomará como nivel de confiabilidad 95%.

Nivel de error (x): 0.05 = 5%

Nivel de Confianza (1-x): 0.95 = 95%

Estadística de la Prueba

Figura 4.2: Formula T – Student

$$t = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\frac{(n-1)\hat{S}_1^2 + (m-1)\hat{S}_2^2}{n+m-2} \left(\frac{1}{n} + \frac{1}{m} \right)}}$$

Fuente: GUISANDE, 2006

Dónde:

n = Tamaño de la muestra pre-test.

m = Tamaño de la muestra post-test.

S1 = Varianza pre-test.

S2 = Varianza post-test.

X = Media pre-test.

Y = Media post-test.

Región de Rechazo

La Región Rechazo es **T = Tx**, donde **Tx** es tal que:

$P [T > Tx] = 0.05$, donde Tx= Valor Tabular

Luego Región de Rechazo: $T > Tx$

Promedio

Ilustración 4.3: Formula de la medida de la muestra

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$$

Fuente: GUISANDE, 2006

Dónde:

X_i = Valor de la muestra.

n = Muestra.

Desviación Estándar

Figura 4.4: Formula de Desviación Estándar

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Fuente: GUISANDE, 2006

Dónde:

Xi = Valor de la muestra.

n = Muestra.

CAPITULO V: RESULTADOS

5.1. Resultados descriptivos

Indicador: Horario académico

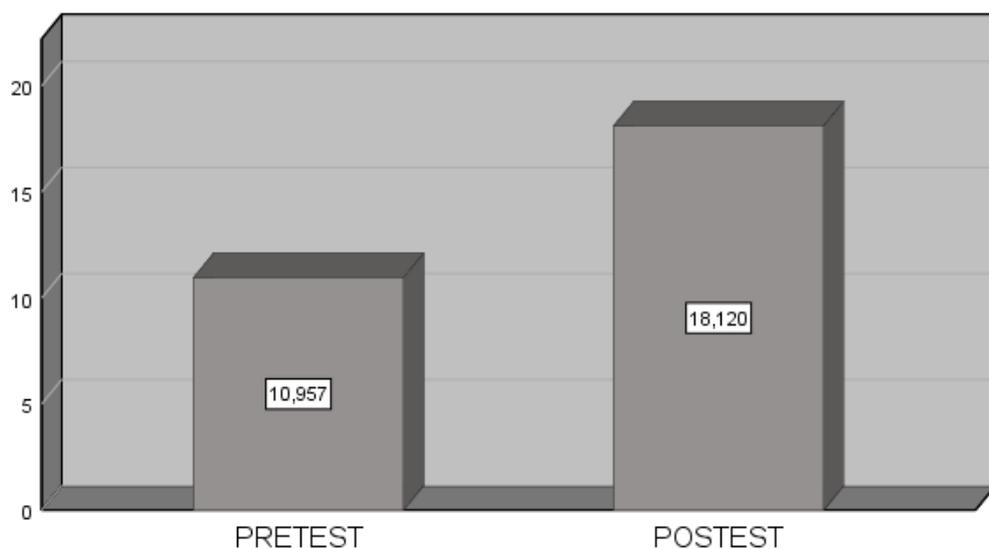
Tabla 5.1: Resultados descriptivos del horario académico antes y después del aplicativo móvil

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
PRETEST	92	5	16	10,96	2,789
POSTEST	92	9	25	18,12	4,245
N válido (por lista)	92				

Fuente: Vista SPSS

En el indicador horario académico en la gestión de la información académica, en el PreTest de la muestra, se obtuvo un valor de 10.96 y después de la implementación del aplicativo móvil se obtuvo 18.12. Con estos resultados se puede ver que hubo un aumento significativo de 7.16.

Figura 5.1: Promedio del horario académico antes y después del aplicativo móvil



Fuente: Elaboración propia

Indicador: Control de asistencia

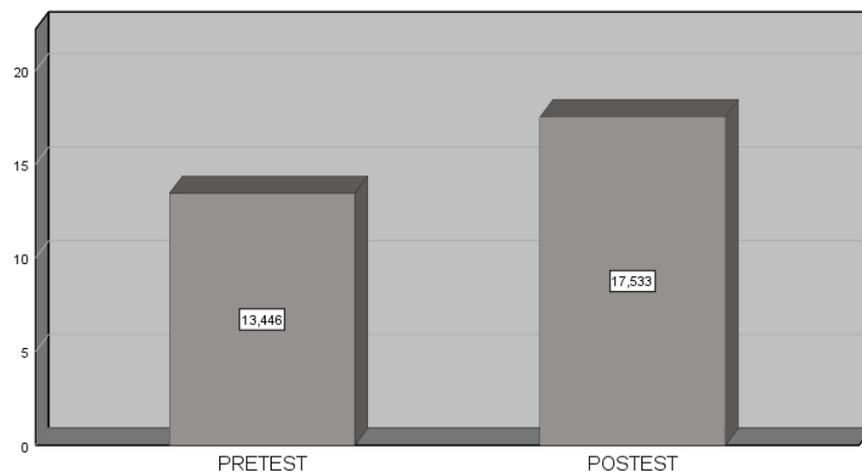
Tabla 5.2: Resultados descriptivos del control de asistencia antes y después del aplicativo móvil

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
PRETEST	92	7	20	13,45	3,632
POSTEST	92	10	25	17,53	4,483
N válido (por lista)	92				

Fuente: Vista SPSS

En el indicador control de asistencia en la gestión de la información académica, en el PreTest de la muestra, se obtuvo un valor de 13.45 y después de la implementación del aplicativo móvil se obtuvo 17.53. Con estos resultados se puede ver que hubo un aumento significativo de 4.08.

Figura 5.2: Promedio del control de asistencia antes y después del aplicativo móvil



Fuente: Elaboración propia

Indicador: Registro de notas

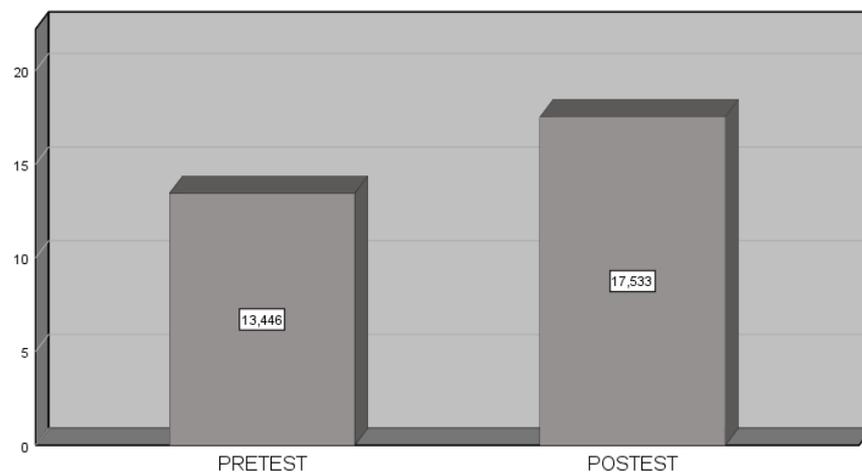
Tabla 5.3: Resultados descriptivos de registro de notas antes y después del aplicativo móvil

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
PRETEST	92	7	20	13,45	3,632
POSTEST	92	10	25	17,53	4,483
N válido (por lista)	92				

Fuente: Vista SPSS

En el indicador registro de notas en la gestión de la información académica, en el PreTest de la muestra, se obtuvo un valor de 13.21 y después de la implementación del aplicativo móvil se obtuvo 17.97. Con estos resultados se puede ver que hubo un aumento significativo de 4.76.

Figura 5.3: Promedio de registro de notas antes y después del aplicativo móvil



Fuente: Elaboración propia

5.2. Resultados inferenciales

Respecto a la hipótesis específica 1

Prueba de normalidad del indicador horario académico

Indicador: horario académico en la gestión de la información académica

Con el objetivo de seleccionar la prueba de hipótesis; los datos fueron sometidos a la comprobación de sus distribuciones, específicamente si los datos del indicador horario académico contaban con distribución normal; para ello se aplicó la prueba de Kolmogorov Smirnov porque la muestra es mayor de 50.

Sig \geq 0.05 aceptar H_0 =Los datos provienen de una distribución normal

Sig $<$ 0.05 aceptar H_a =Los datos no provienen de una distribución normal

Tabla 5.4: Tabla de contingencia aplicativo móvil – horario académico de la variable gestión de la información académica

	Estadístico	Kolmogorov	Sig
Indicador: Horario académico antes	0.998	91	0.272
Indicador: Horario académico después	1.101	91	0.177

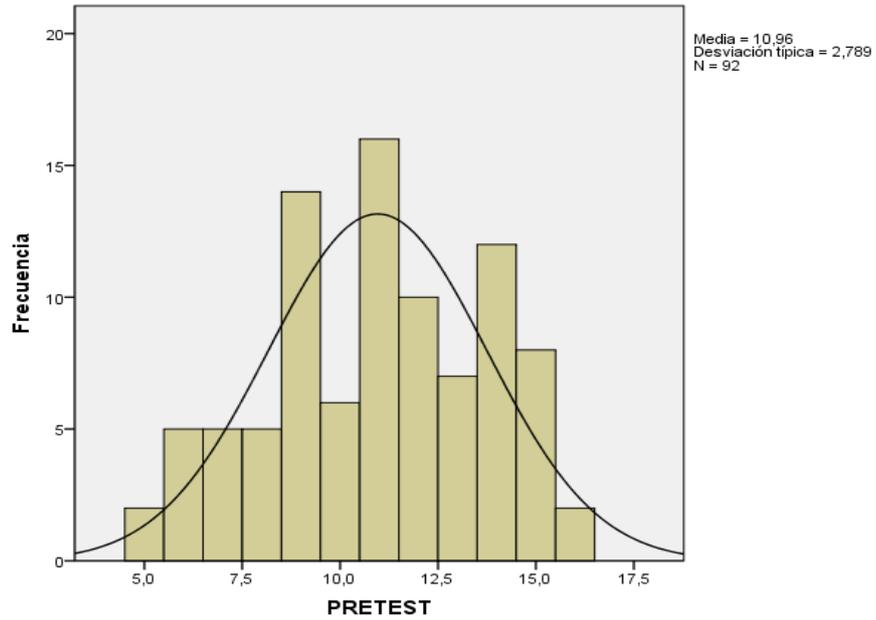
Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la tabla 5.4, los resultados de la prueba indican que el Sig. de la muestra del indicador horario académico antes fue de 0.272, cuyo valor fue mayor que 0.05, entonces se acepta H_0 , lo cual indican que los datos provienen de una distribución normal.

De igual forma, los resultados de la prueba indican que el Sig. de la muestra del indicador horario académico después fue de 0.177, cuyo valor fue mayor que 0.05, entonces se acepta H_0 , lo cual indican que los datos provienen de una distribución normal.

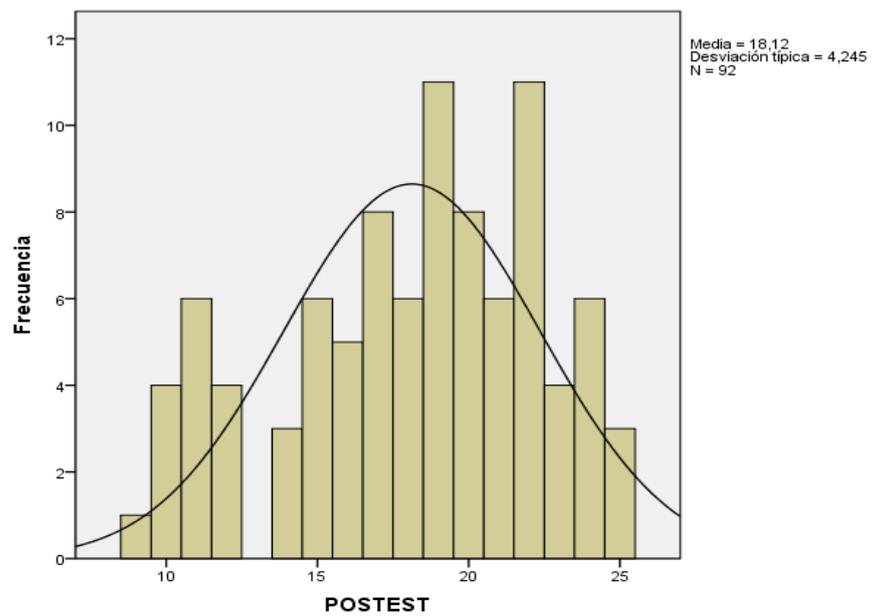
Lo que confirma la distribución normal de los valores de la muestra, se pueden apreciar en la figura 5.4 y 5.5

Figura 5.4: Prueba de normalidad del indicador Horario académico antes del aplicativo móvil



Fuente: Elaboración propia

Figura 5.5: Prueba de normalidad del indicador Horario académico después del aplicativo móvil.



Fuente: Elaboración propia

Respecto a la hipótesis específica 2

Prueba de normalidad del indicador control de asistencia

Indicador: Control de asistencia en la gestión de la información académica

Con el objetivo de seleccionar la prueba de hipótesis; los datos fueron sometidos a la comprobación de sus distribución, específicamente si los datos del indicador control de asistencia contaban con distribución normal; para ello se aplicó la prueba de Kolmogorov Smirnov porque la muestra es mayor de 50.

Sig \geq 0.05 aceptar H_0 =Los datos provienen de una distribución normal

Sig $<$ 0.05 aceptar H_a =Los datos no provienen de una distribución normal

Tabla 5.5: Tabla de contingencia aplicativo móvil – control de asistencia de la variable gestión de la información académica

	Estadístico	Kolmogorov	Sig
Indicador: Control de asistencia antes	1.139	91	0.150
Indicador: Control de asistencia después	1.075	91	0.198

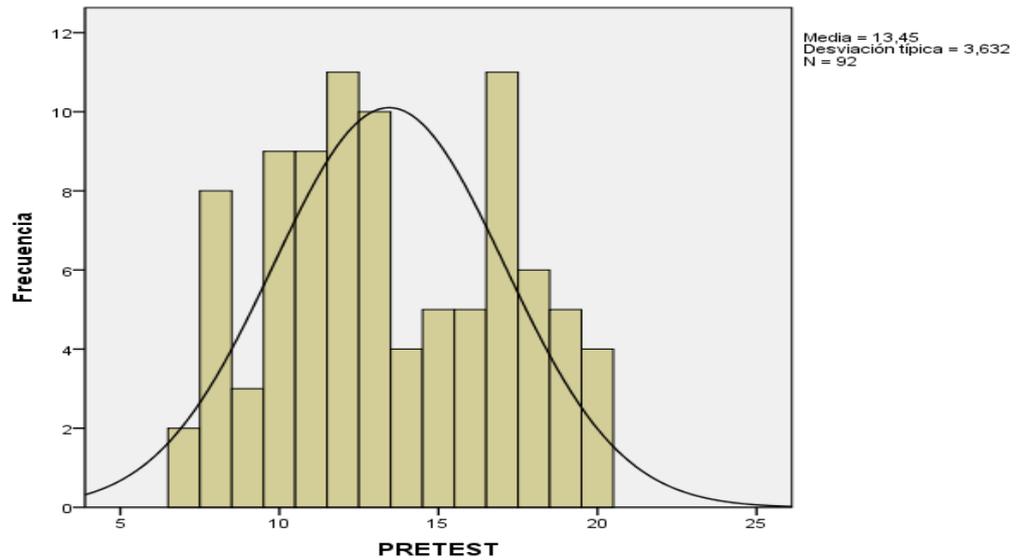
Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la tabla 5.5, los resultados de la prueba indican que el Sig. de la muestra del indicador control de asistencia antes fue de 0.150, cuyo valor fue mayor que 0.05, entonces se acepta H_0 , lo cual indican que los datos provienen de una distribución normal.

De igual forma, los resultados de la prueba indican que el Sig. de la muestra del indicador control de asistencia después fue de 0.198, cuyo valor fue mayor que 0.05, entonces se acepta H_0 , lo cual indican que los datos provienen de una distribución normal.

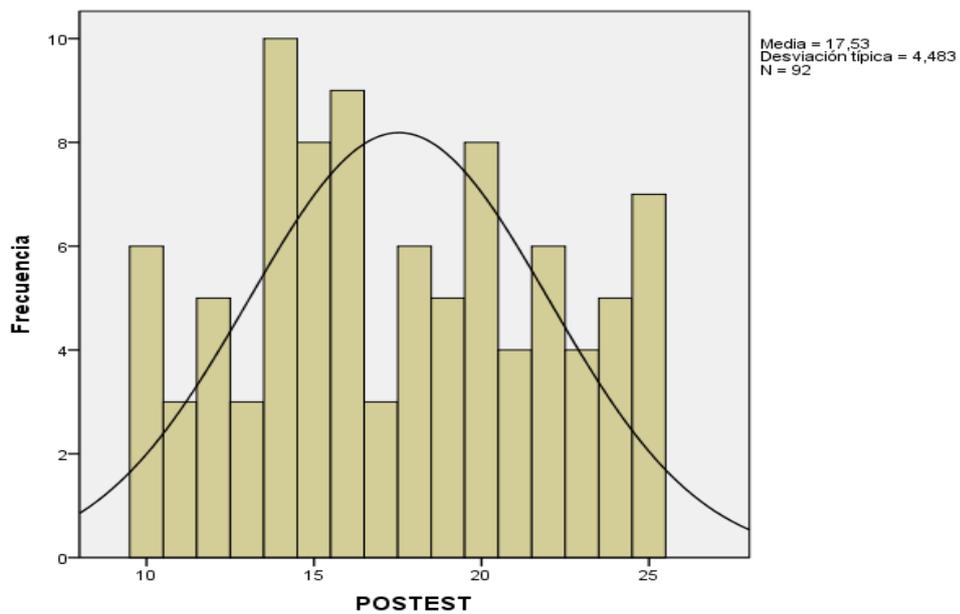
Lo que confirma la distribución normal de los valores de la muestra, se pueden apreciar en la figura 5.6 y 5.7

Figura 5.6: Prueba de normalidad del indicador control de asistencia antes del aplicativo móvil



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 5.7: Prueba de normalidad del indicador control de asistencia después del aplicativo móvil



Fuente: Elaboración propia

Respecto a la hipótesis específica 3

Prueba de normalidad del indicador registro de notas

Indicador: registro de notas en la gestión de la información académica

Con el objetivo de seleccionar la prueba de hipótesis; los datos fueron sometidos a la comprobación de sus distribuciones, específicamente si los datos del indicador control de asistencia contaban con distribución normal; para ello se aplicó la prueba de Kolmogorov Smirnov porque la muestra es mayor de 50.

Sig \geq 0.05 aceptar H_0 =Los datos provienen de una distribución normal

Sig $<$ 0.05 aceptar H_a =Los datos no provienen de una distribución normal

Tabla 5.6: Tabla de contingencia aplicativo móvil – registro de notas de la variable gestión de la información académica

	Estadístico	Kolmogorov	Sig
Indicador: Registro de notas antes	1.175	91	0.127
Indicador: Registro de notas después	1.256	91	0.085

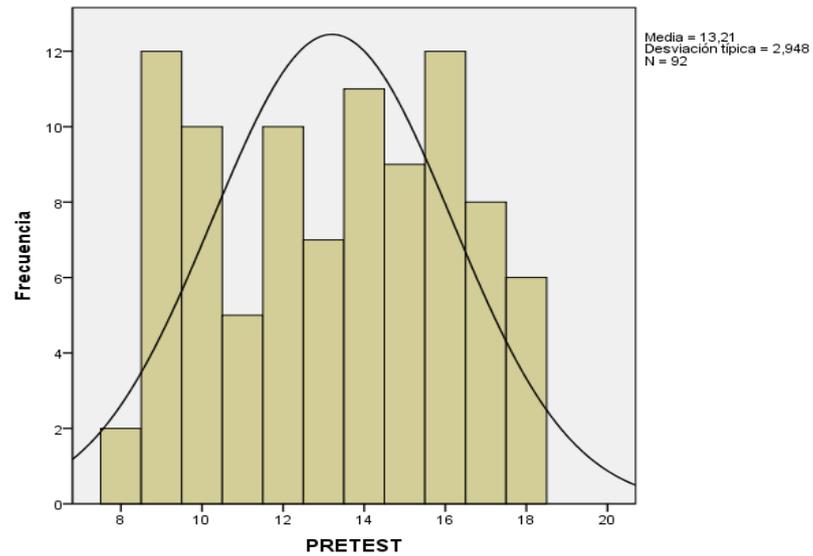
Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la tabla 5.6, los resultados de la prueba indican que el Sig. de la muestra del indicador registro de notas antes fue de 0.127, cuyo valor fue mayor que 0.05, entonces se acepta H_0 , lo cual indican que los datos provienen de una distribución normal.

De igual forma, los resultados de la prueba indican que el Sig. de la muestra del indicador registro de notas después fue de 0.085, cuyo valor fue mayor que 0.05, entonces se acepta H_0 , lo cual indican que los datos provienen de una distribución normal.

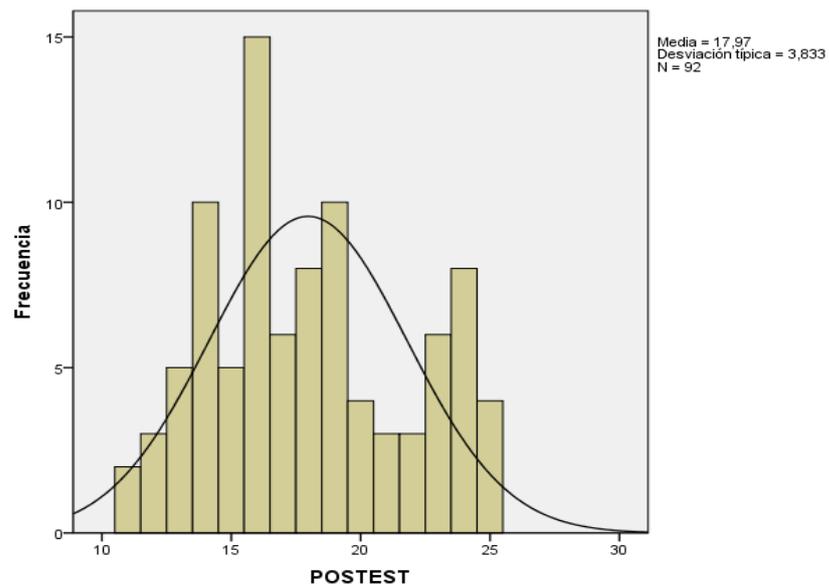
Lo que confirma la distribución normal de los valores de la muestra, se pueden apreciar en la figura 5.8 y 5.9.

Figura 5.8: Prueba de normalidad del indicador registro de notas antes del aplicativo móvil



Fuente: Elaboración propia

Figura 5.9: Prueba de normalidad del indicador registro de notas después del aplicativo móvil.



Fuente: Elaboración propia

CAPITULO VI: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1. CONTRASTACION DE LAS HIPOTESIS

Contrastación de hipótesis de investigación 1

Hipótesis Específica 1 (HE₁): El aplicativo móvil contribuye en la mejora del horario académico para los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

HA_a: Indicador medido antes de utilizar el aplicativo móvil para el horario académico para los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

HA_d: Indicador medido después de utilizar el aplicativo móvil para el horario académico para los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

Hipótesis Nula (H₀): El aplicativo móvil no contribuye en la mejora del horario académico para los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

$$H_{10} = HA_a \geq HA_d$$

El indicador horario académico actual es mejor que el indicador horario académico propuesto.

Hipótesis Alterna (H_a): El aplicativo móvil sí contribuye en la mejora del horario académico para los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

$$H_{1a} = HA_a < HA_d$$

El indicador horario académico propuesto es mejor que el indicador horario académico actual.

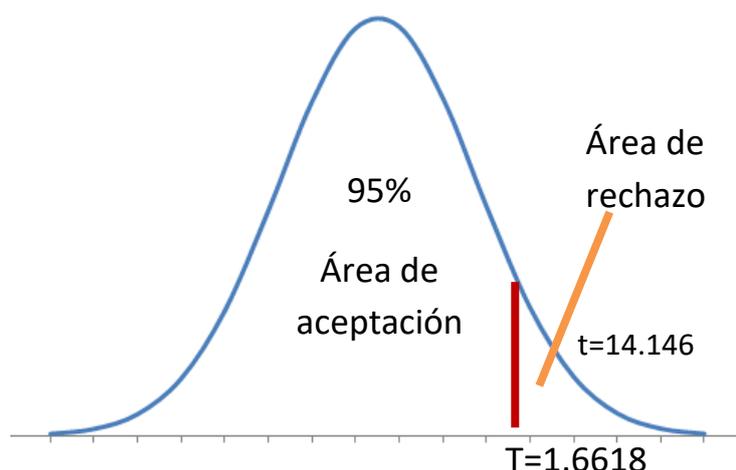
Tabla 6.1: Prueba de t de Student para el horario académico antes y después del aplicativo móvil

	Media	Prueba t de Student		
		T	gl	Sig
Horario académico antes	10.96	14.146	91	0.000

Horario académico después	18.12			
---------------------------	-------	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Figura 6.1: Prueba t de Student – horario académico en la gestión de la información académica



Fuente: Elaboración propia

En cuanto al resultado del contraste de hipótesis se aplicó la prueba t de Student, debido a que los valores obtenidos durante la investigación PreTest y PosTest se distribuyen normalmente, la cual fue anteriormente concluida en el punto 5.2. El valor de t contraste es de 14.146 y debido a que es claramente mayor que el valor T-Teórico de 1.6618. En la tabla 6.1 el valor de Sig=0.000 < 0.05, entonces se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza. Además, el valor de t obtenido, como se muestra en la figura 6.1, se ubica en la zona de rechazo de la hipótesis nula.

Contrastación de hipótesis de investigación 2

Hipótesis Específica 2 (HE₂): El aplicativo móvil contribuye en la mejora del acceso al control de asistencia de los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

CA_a: Indicador medido antes de utilizar el aplicativo móvil para el acceso al control de asistencia de los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

CA_d: Indicador medido después de utilizar el aplicativo móvil para el acceso al control de asistencia de los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

Hipótesis Nula (H₀): El aplicativo móvil no contribuye en la mejora del acceso al control de asistencia de los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

$$H_{20} = CA_a \geq CA_d$$

El indicador control de asistencia actual es mejor que el indicador control de asistencia propuesto.

Hipótesis Alternativa (H_a): El aplicativo móvil sí contribuye en la mejora del acceso al control de asistencia de los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

$$H_{2a} = CA_a < CA_d$$

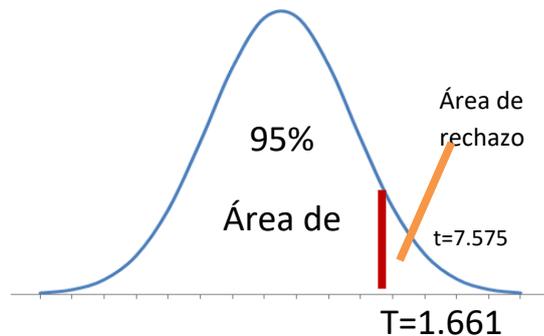
El indicador control de asistencia propuesto es mejor que el indicador control de asistencia actual.

Tabla 6.2: Prueba de t de Student para el control de asistencia antes y después del aplicativo móvil

	Media	Prueba t de Student		
		t	gl	Sig
Control de asistencia antes	13.45	7.575	91	0.000
Control de asistencia después	17.53			

Fuente: Elaboración propia

Figura 6.2: Prueba t de Student – control de asistencia en la gestión de la información académica



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al resultado del contraste de hipótesis se aplicó la prueba t de Student, debido a que los valores obtenidos durante la investigación PreTest y PosTest se distribuyen normalmente, la cual fue anteriormente concluida en el punto 5.2. El valor de t contraste es de 7.575 y debido a que es claramente mayor que el valor T-Teórico de 1.6618. En la tabla 6.2 el valor de Sig=0.000 < 0.05, entonces se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza. Además, el valor de t obtenido, como se muestra en la figura 6.2, se ubica en la zona de rechazo de la hipótesis nula.

Contrastación de hipótesis de investigación 3

Hipótesis Específica 3 (HE₃): El aplicativo móvil contribuye en la mejora del acceso al registro de notas de los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

RN_a: Indicador medido antes de utilizar el aplicativo móvil para el acceso al registro de notas de los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

RN_d: Indicador medido después de utilizar el aplicativo móvil para el acceso al registro de notas de los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

Hipótesis Nula (H₀): El aplicativo móvil no contribuye en la mejora del acceso al registro de notas de los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

$$H_{30}=RN_a \geq RN_d$$

El indicador registro de notas actual es mejor que el indicador registro de notas propuesto.

Hipótesis Alternativa (H_a): El aplicativo móvil sí contribuye en la mejora del acceso al registro de notas de los estudiantes del I.S.T. IDATUR.

$$H_{3a}=RN_a < RN_d$$

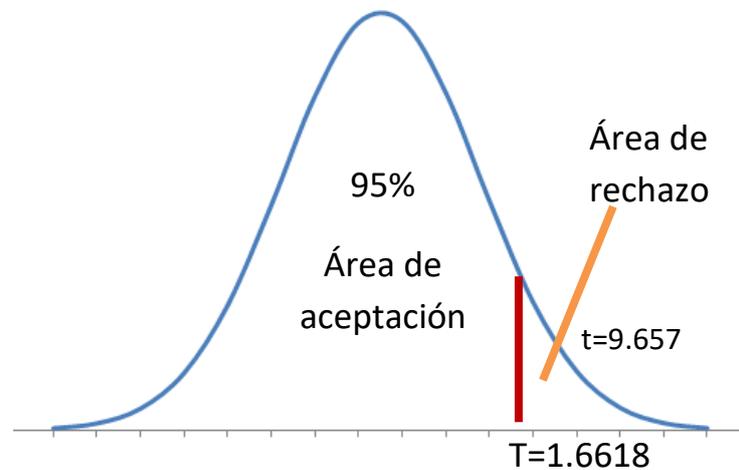
El indicador registro de notas propuesto es mejor que el indicador registro de notas actual.

Tabla 6.3: Prueba de t de Student para el registro de notas antes y después del aplicativo móvil

	Media	Prueba t de Student		
		t	gl	Sig
Registro de notas antes	13.21	9.657	91	0.000
Registro de notas después	17.97			

Fuente: Elaboración propia

Figura 6.3: Prueba t de Student – registro de notas en la gestión de la información académica



Fuente: Elaboración propia

En cuanto al resultado del contraste de hipótesis se aplicó la prueba t de Student, debido a que los valores obtenidos durante la investigación PreTest y PosTest se distribuyen normalmente, la cual fue anteriormente concluida en el punto 5.2. El valor de t contraste es de 9.657 y debido a que es claramente mayor que el valor T-Teórico de 1.6618. En la tabla 6.3 el valor de Sig=0.000 < 0.05, entonces se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza. Además, el valor de t obtenido, como se muestra en la figura 6.3, se ubica en la zona de rechazo de la hipótesis nula.

6.2. CONTRASTACION DE RESULTADOS CON ESTUDIOS SIMILARES

De acuerdo a los resultados obtenidos por la investigación como respuesta al problema principal, se afirma que la aplicación del aplicativo móvil influye positivamente en la gestión de la información académica de los estudiantes del I.S.T. IDATUR. Caso similar sostiene (Trujillo, 2018) de cuya investigación se observó que con el uso de la aplicación móvil se pudo mejorar los procesos de consulta de matrícula, notas y pagos de los alumnos de la especialidad de Computación e Informática del Centro de Educación Técnico Productiva “San Luis Gonzaga”.

Como (Fernández, Sistemas de información y su influencia en la gestión académica de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2017) sostiene que actualmente los Sistemas de Información de apoyo académico, a través del almacenamiento de información, el procesamiento confiable y rápido, así como de la entrega de información útil, completa y organizada, han influido significativamente en la Gestión Académica de la EAPIS, pues han permitido reducción de tiempos en el desarrollo de diversas actividades, así como mayor precisión en el cálculo de proyecciones, y acceso rápido y oportuno a información relevante para la realización de actividades y la toma de decisiones de índole académico.

Como (Harman, Gestión de la información para optimizar el proceso de planificación de eventos académicos de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2018) sostiene que el Asistente de Eventos Beta como herramienta digital para cotizar eventos, posibilitará un cambio en el comportamiento de los actores del proceso de planificación de eventos al generar una conducta de gestión anticipada ante las instancias especializadas de soporte, ello a partir del acceso a información oportuna, ordenada y centralizada sobre planificación de eventos.

Como (Ynquilla, Evaluación de la gestión académica en el logro del perfil profesional en la carrera de computación e informática en el Instituto Superior Tecnológico Público María Rosario Aráoz Pinto, 2018) sostiene que existe relación directa y altamente significativa entre la gestión

académica y el logro del perfil profesional. Existe relación directa y significativa entre, entre el logro del perfil profesional y todos los indicadores de gestión académica, en los alumnos de la muestra. En docentes existe relación directa entre logro del perfil profesional y todos los indicadores de gestión académica, en los docentes de la muestra.

Además (Castillo, 2015) indica que la gestión académica saludable, conlleva implícito el concepto de innovación, de aprendizaje permanente y de la adecuada apropiación de los cambios. Una institución que privilegia el humanismo como visión debe estar abierta siempre a la innovación, promoviendo un estilo de vida institucional saludable.

Además (Martelo, 2014) concluye que son escasas las aplicaciones móviles con Realidad Aumentada, es por ello que la implementación de un prototipo de Realidad Aumentada para proporcionar información sobre la ubicación de dependencias u oficinas de las distintas sedes de la Universidad Simón Bolívar ubicadas en Barranquilla, mediante el uso del Navegador de Realidad Aumentada Junaio es un punto de partida para aprovechar este tipo de soluciones. De esta forma es posible, dar solución a los problemas de ubicación cuando se desconocen los lugares o cuando no se tiene la señalización adecuada para informar a las personas sobre los sitios que estos buscan dentro de una región determinada.

Como (Flores, 2014) determinó que la adopción de un enfoque basado en la gestión por procesos en la Universidad Técnica de Ambato (UTA) es factible. A partir de esto, la adopción de BPM como herramienta de gestión y los sistemas BPM como soporte tecnológico ha facilitado la automatización de los procesos permitiendo integrar las políticas institucionales, el personal administrativo y la infraestructura tecnológica disponible. Los sistemas BPMS logran soluciones simples y efectivas a procesos complejos.

Por último (Alejandra, 2016) analiza que la gestión educativa es un componente importante en la educación, y más exactamente, el papel fundamental que tiene en los procesos de formación docente en la universidad; la gestión optimiza todos los procesos de la universidad y

concluye que es necesario una relación significativa entre la gestión y la formación docente.

6.3. RESPONSABILIDAD ETICA

En la presente investigación como parte ética, los investigadores se comprometen a la veracidad de los resultados como la confiabilidad de los datos brindados por el ISTP IDATUR.

Honestidad

Tamayo (2004) “El investigador que anda con la verdad es reconocido por su honestidad. Es entonces la honestidad del investigador la que garantiza que los resultados presentados corresponden al proceso de investigación realizado y que no presentan distorsión alguna ni para beneficio propio o en favor de terceros.”

CONCLUSIONES

Se influye que el indicador horario académico para la gestión de la información académica del IST IDATUR sin el aplicativo móvil es de 10.96 de aceptación y con el aplicativo móvil llega a 18.12 de aceptación, lo que significa un aumento de 7.16 de aceptación en la gestión de la información académica. En consecuencia, se produce un incremento de 7.16, por lo tanto, el aplicativo móvil mejora favorablemente la conformidad de la gestión de la información académica del IST IDATUR.

Se influye que el indicador control de asistencia para la gestión de la información académica del IST IDATUR sin el aplicativo móvil es de 13.45 de aceptación y con el aplicativo móvil llega a 17.53 de aceptación, lo que significa un aumento de 4.08 en la gestión de la información académica. En consecuencia, se produce un incremento de 4.08, por lo tanto, el aplicativo móvil mejora favorablemente la conformidad de la gestión de la información académica del IST IDATUR.

Se influye que el indicador registro de notas para la gestión de la información académica del IST IDATUR sin el aplicativo móvil es de 13.21 de aceptación y con el aplicativo móvil llega a 17.97 de aceptación, lo que significa un aumento de 4.76 en la gestión de la información académica. En consecuencia, se produce un incremento de 4.76, por lo tanto, el aplicativo móvil mejora favorablemente la conformidad de la gestión de la información académica del IST IDATUR.

Finalmente, después de haber obtenido resultados satisfactorios de los indicadores del estudio, se influye que el aplicativo móvil mejoró la gestión de la información académica del IST IDATUR positivamente. Habiendo comprobado así que las hipótesis planteadas son aceptadas con una confiabilidad del 95% y que su integración en el instituto fue satisfactoria.

Las aportaciones más relevantes en la presente tesis es el fundamento teórico-extenso para las futuras investigaciones, como son: las definiciones de las variables, dimensiones e indicadores sustentados en libros y páginas científicas.

Se han abordado diferentes aspectos claves relacionados con el diseño y control del aplicativo móvil con la gestión de la información académica, habiéndose prestado una especial atención al estudio de soluciones con respecto a los indicadores: horario académico, registro de notas y control de asistencia, garantizando que el aplicativo móvil desarrollado garantice el correcto funcionamiento de estos indicadores mencionados.

Finalmente se indica un aporte estadístico minucioso para las futuras investigaciones.

RECOMENDACIONES

Se recomienda seguir el proceso de investigación en el uso de tecnologías móviles y ampliar el uso de estas tecnologías, permitiendo que el estudiante tenga más opciones acceso mediante recursos móviles a los que pueda acceder y así tener un vínculo más consistente y seguro con la institución educativa.

Se recomienda ampliar el estudio para la implementación del sistema de matrículas de tal manera que esta pueda acceder a través del aplicativo móvil para la gestión de la información académica, cada inicio de semestre.

Se recomienda la instalación de Access Point en lugares estratégicos, de tal manera que se pueda tener acceso a internet desde cualquier punto dentro de la sede, permitiendo al estudiante acceder al aplicativo móvil con facilidad y sin utilizar recursos propios.

Por último, se recomienda realizar la implementación de la aplicación móvil para los dispositivos móviles que tienen sistema operativo iOS, ya que se tiene un pequeño porcentaje de estudiante que cuenta con este sistema operativo en sus dispositivos móviles o en su defecto se recomienda ampliar la investigación con el uso de un lenguaje híbrido para la creación del aplicativo móvil de tal manera que a través de lenguajes como HTML5, CSS3 y Java Script permita crear un aplicativo móvil que permita el acceso desde cualquier tipo de sistema operativo móvil.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alejandra, R. (2016). La gestión educativa: Hacia la optimización de la formación docente en la educación superior en Colombia. *Sophia*.
- Altamirano, W. A. (2014). *DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB BASADO EN SOFTWARE LIBRE PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA DEL CENTRO PREUNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS*.
- Ander-Egg, E. (1995). *Técnicas de Investigación Social*. Argentina: LUMEN.
- Android, P. o. (2019). *Android Developers*. Obtenido de <https://developer.android.com/studio/intro?hl=es-419>
- Ávila, B. H. (2006). *Introducción a la Metodología de la Investigación*.
- Bernasconi, A. (2015). *La educación superior de Chile: Transformación, desarrollo y crisis*.
- Castillo, I. F. (2015). Gestión académica saludable en el contexto universitario. *Dialnet*.
- Combaudon, S. (2018). *Mysql 5.7: Administración y optimización*.
- Enriquez, J. G., & Casas, S. I. (2013). *Usabilidad en Aplicaciones Móviles*.
- Española, A. d. (2018). *Diccionario de la Real Lengua Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/?id=AeYZ09V>
- ESTRADA, W. R. (2017). *DESARROLLO DE UN SISTEMA DE REGISTRO DE CALIFICACIONES PARA MEJORAR EL PROCESO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA EVALUACIÓN ACADÉMICA EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA*.
- Fernández, V. A. (2017). *Sistemas de información y su influencia en la gestión académica de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca*.
- Fernández, V. A. (2017). *Sistemas de información y su influencia en la gestión académica de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca*.
- Flores, A. J. (2014). Buscando la excelencia educativa: Gestión de procesos académicos y administrativos en Instituciones Públicas de Educación mediante BPM. *MASKANA, I+D+ingeniería 2014*.
- Garrido, P. P. (2015). *Comenzar a programar con JAVA*. España: Universidad Miguel Hernández de Elche.
- Griselda. (s.f.). *Cosas de Educación*. Obtenido de <https://www.cosasdeeducacion.es/ue-significa-tic/>

- Harman, C. M. (2018). *Gestión de la información para optimizar el proceso de planificación de eventos académicos de la Pontificia Universidad Católica del Perú*.
- Harman, C. M. (2018). *Gestión de la información para optimizar el proceso de planificación de eventos académicos de la Pontificia Universidad Católica del Perú*.
- Hebuterne, S. (2016). *Guía de Desarrollo de Aplicaciones Java para Smartphones y Tablets*.
- Hernández, Fernández, & Baptista. (2014). *metodología de la Investigación*. México: McGRAW-HILL.
- Hernández, S. R. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGRAW-HILL.
- Hurtado, J. (2000). *El proyecto de investigación*. Caracas, Venezuela: Quirón.
- Icart, Fuentelsaz, & Pulpón. (2006). *Elaboración y Presentación de un proyecto de Investigación y una Tesisna*. España: Edicions Universitat Barcelona.
- Informática, T. (s.f.). *Tecnología Informática*. Obtenido de <https://tecnologia-informatica.com/que-es-gps-como-funciona-aplicaciones/>
- José, A. C. (2015). Condiciones institucionales y gestión académica de la investigación en la universidad pública. *Scielo*.
- Kerlinger, F. (2002). *Investigación del Comportamiento*. México: McGRAW-HILL.
- Lopez, G. M. (2015). *Informática Basica: Sistema operativo, internet y correo electrónico*.
- Lopez, M. (2015). *Administración y auditoria de los servicios web*. ic editorial.
- Luna, F. (2016). *Desarrollo web para dispositivos móviles*. Buenos Aires: RedUsers.
- Malhotra, N. (2008). *Investigación de Mercados*. México: Pearson Educación.
- Marcos, U. N. (2017). Las TICS como factor clave en la gestión académica y administrativa de la universidad.
- Martelo, E. M. (2014). PROTOTIPO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL CON REALIDAD AUMENTADA PARA MOSTRAR PUNTOS DE INFORMACIÓN Y UBICACIÓN MEDIANTE EL USO DEL NAGADOR MOVIL JUNAIO.
- Ministerio de Educación. (2019). *Eduación Superior Tecnológica*. Obtenido de <http://www.minedu.gob.pe/superiortecnologica/>
- Monje, C. (2011). *Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa*. Universidad Surcolombiana, Colombia.
- Morillo, A. d. (2018). *Operaciones auxiliares de almacenaje*.

- Pisco Gómez, A., Regalado Jalca, J., Gutierrez García, J., Quimis Sanchez, O., Marcillo Porrales, K., & Marcillo Merino, J. (2017). *Fundamentos sobre la gestión de base de datos*.
- Robles Montero, Z. O., Ortiz Quiroga, H., & Gama Campillo, A. (2016). *Sistema Integral de Asignación de Carga académica con la Utilización de Algoritmos Evaluativos para Resolución de Problemas de Horarios en la UPVM*.
- Salazar, m. N., & Espinoza, M. J. (2018). *Implementación de un sistema con códigos QR para optimizar el control de asistencia de alumnos, en UAP sede Huánuco*.
- Sandhusen, R. (2002). *Mercadotecnia*. México: CECSA.
- Selman, J. (2018). *Viviendo en un mundo en tiempo real*. U.S.A.: BookBaby.
- Surco Salinas, D. V. (2018). *Gestión académico y desempeño docente según la percepción de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Privada Telesup – 2016*.
- Telefónica, F. (2011). *Realidad Aumentada: Una nueva lente para ver el mundo*.
- Trujillo, A. J. (2018). *IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MOVIL MEDIANTE LA METODOLOGIA MOBILE-D PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN ACADÉMICA DEL CETPRO SAN LUIS GONZAGA*.
- Ureña, P. C. (2018). *Planificación y organización*.
- Vara, A. H. (2016). *Diseño e implementación de una aplicación móvil de consultas académicas para estudiantes de la UNHEVAL*.
- Vercher, B. G. (2015). *Administración y auditoria de servicios web*.
- Ynquilla, O. P. (2018). *Evaluación de la gestión académica en el logro del perfil profesional en la carrera de computación e informática en el Instituto Superior Tecnológico Público María Rosario Aráoz Pinto*.
- Ynquilla, O. P. (2018). *Evaluación de la gestión académica en el logro del perfil profesional en la carrera de computación e informática en el Instituto Superior Tecnológico Público María Rosario Aráoz Pinto*.

ANEXOS

Anexo N° 1

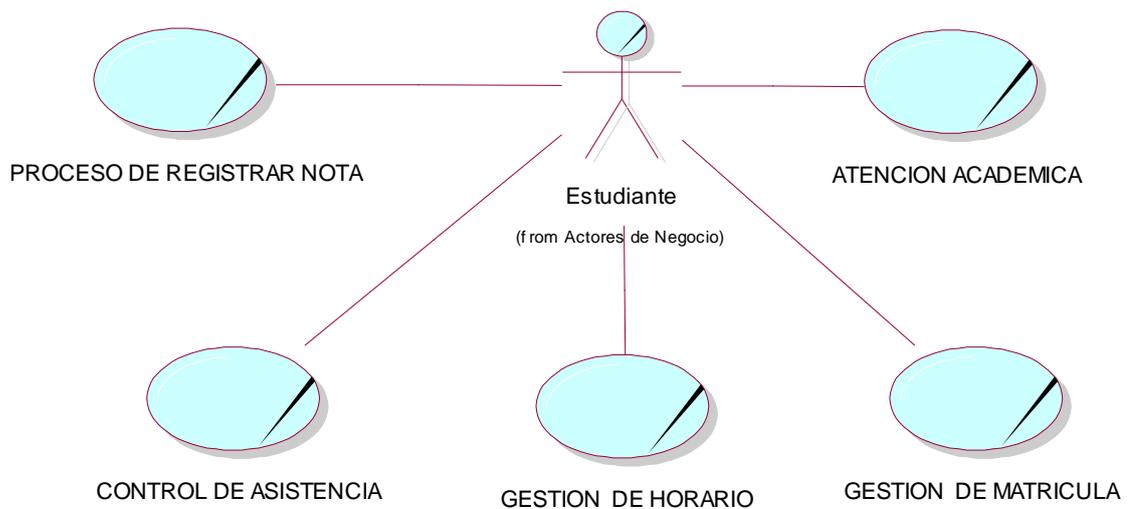
Modelo de Análisis de Negocio con RUP

Diagrama de caso de uso de negocio

El diagrama de casos de uso nos permite identificar los procesos del negocio en el que se trabajara en la presente investigación, además nos permite definir quiénes son los actores que interactúan con el modelo del negocio.

En la figura 1.1 se muestra al actor Estudiante el cual es el que se beneficia con todo el sistema ya que su proceso de registro de notas, control de asistencia, gestión de horarios, matrícula y atención académica serán automatizadas, pudiendo ver este de una manera rápida y en tiempo real toda su información académica.

Anexo 1 figura 1.1: Diagrama de casos de uso de negocio.



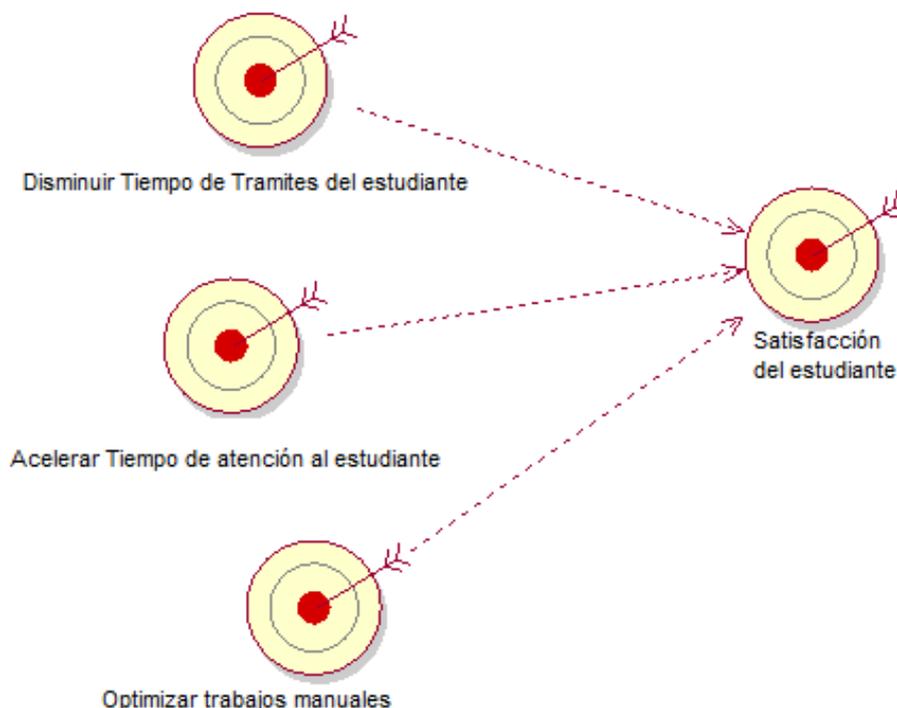
Fuente:Elaboración propia.

Diagrama de objetivos de negocio

En el diagrama de objetivos de negocio se puede observar la meta a la que se desea llegar, es decir el objetivo principal al que debemos llegar.

En la figura 1.2 se puede observar el objetivo principal el cual es la satisfacción del estudiante en el acceso de la información académica, el cual se genera a través de la disminución en los tramites de consultas de horarios, notas y asistencias, permitiendo una aceleración en la atención de los estudiantes y la optimización de trabajos manuales del personal administrativo.

Anexo 1 figura 1.2: Diagrama de objetivos del negocio.



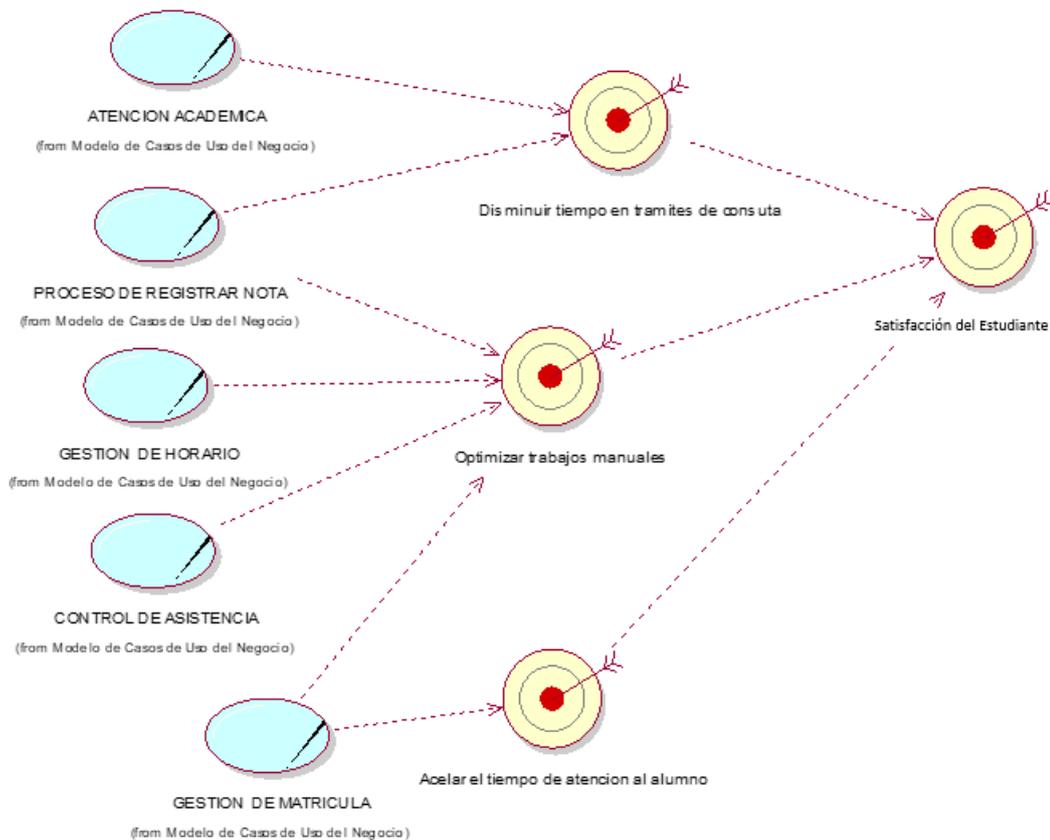
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de caso de uso de negocios vs objetivos de negocio

En el diagrama de casos de uso del negocio vs objetivos de negocio se puede observar como los casos de uso de negocio están alineados a los objetivos del negocio haciendo que el modelo este plasmado correctamente.

En la Ilustración 19 se muestran los casos de uso de negocio que se colocaron en la figura 1.1 y los objetivos del negocio de la figura 1.2, pudiéndose observar que los casos de uso del negocio de nuestro caso de estudio están alineados con los objetivos de negocio.

Anexo 1 figura 1.3: Diagrama de casos de uso de negocio vs objetivos del negocio.



Fuente: Elaboración propia.

Descripción de los casos de uso de negocio

En la tabla 1.1 se muestra la descripción de los casos de uso de negocio de la presente investigación:

Anexo 1 tabla 1.1: Descripción de los casos de uso de negocio.

Caso de Uso del Negocio	Descripción
Gestión de Matricula	Proceso importante, el cual registra los datos del alumno nuevo o antiguo como también el turno, sección, carrera para ello utiliza la ficha de Matricula

Fuente: Elaboración propia. Descripción de los actores de negocio	Proceso de Registrar Notas	Proceso que consiste en revisar los exámenes dado por el estudiante y registrar la nota respectiva en el Registro de notas. Haciéndola llegar a la secretaria.
	Control de Asistencia	Proceso donde se controla la asistencia y la no asistencia del estudiante a clases para dicho efecto utiliza el registro físico
	Atención Académica	Proceso que se encarga de la atención del alumno ante cualquier consulta sea horario, curso, asistencia y /o notas para lo cual utiliza documentos académicos.
	Gestión de Horarios	Proceso dedicado a la elaboración de los horarios académicos, tomando como apoyo las matrículas, carrera, curso y disposición de docentes.

En la tabla 1.2 se muestra la descripción del actor de negocio del presente trabajo de investigación.

Actores del Negocio	Descripción
Estudiante	Actor de negocio principal, porque ser él que inicia el proceso de matrícula, proceso de asistencia, de registro de notas, atención a sus consultas y al requerimiento de horarios.

Anexo 1 tabla 1.2: Actores de negocio.

Fuente: Elaboración propia.

Especificación de Caso de Uso del Negocio

A continuación, se muestra la especificación de los casos de uso de negocio.

Anexo 1 tabla 1.3: Especificación del caso de uso de negocio Gestión de Matricula.

CUN 01	Gestión de Matricula
Actor	Encargado de Matricula
Objetivo	Registrar los datos del alumno y asignarlo a la carrera respectiva.
<p>Flujo Normal:</p> <p>Estudiante: Requiere matricula.</p> <p>Encargado: Confirma que tipo de estudiante es</p> <p>2.1 Si es nuevo:</p> <p>Encargado: Solicita documentos</p> <p>Encargado: Confirma veracidad de documentos</p> <p>Encargado: Solicita datos</p> <p>Estudiante: Otorga datos</p> <p>Encargado: Solicita Pago sigue en el pto3</p> <p>2.2 Si no es nuevo:</p> <p>Encargado: Confirma situación de cursos</p> <p>Encargado: Solicita pago sigue en el pto3</p> <p>Estudiante: Realiza pago por derecho de matrícula.</p> <p>Encargado: Registrar datos en la Ficha de Matricula</p> <p>Encargado: Emite Recibo de pago</p> <p>Encargado: comunica inicio de clase y entrega recibo al Estudiante</p> <p>Fin del Proceso.</p>	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 1 tabla 1.4: Especificación del caso de uso de negocio Gestión de Horarios.

CUN02	Gestión de Horarios
Actor	Coordinador Académico
Objetivo	Preparar los horarios de acuerdo a las secciones establecidas, la programación a los docentes escogidos y la entrega de dichos horarios
<p>Flujo Normal: Coordinador: Selecciona sección. Coordinador: Selecciona turno Coordinador: Selecciona docente Coordinador: Observa la disponibilidad Si el docente no se encuentra disponible: Selecciona otro docente. Si el profesor se encuentra disponible: Selecciona curso. Coordinador: Registra el horario. Coordinador: comunica horario al docente Fin del Proceso.</p>	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 1 tabla 1.7: Especificación del caso de uso de negocio Atención Académica.

CUN05	Atención Académica
Actor	Secretaria
Objetivo	Proporcionar información académica al alumno en cualquier momento.
<p>Flujo Normal:</p> <p>Estudiante: Realiza consulta</p> <p>Secretaria: Solicita el tipo de consulta</p> <p>Estudiante: Determina el tipo</p> <p>Secretaria:</p> <p style="padding-left: 20px;">4.1 Tipo= Horario</p> <p style="padding-left: 40px;">Secretaria: comunica horario</p> <p style="padding-left: 20px;">Caso contrario</p> <p style="padding-left: 20px;">4.2 Tipo = Curso</p> <p style="padding-left: 40px;">Secretaria: comunica curso</p> <p style="padding-left: 20px;">Caso contrario</p> <p style="padding-left: 20px;">4.3 Tipo = Asistencia</p> <p style="padding-left: 40px;">Secretaria: comunica asistencia</p> <p style="padding-left: 20px;">Caso contrario</p> <p style="padding-left: 20px;">4.4 Tipo = Notas</p> <p style="padding-left: 40px;">Secretaria: comunica notas</p> <p>Alumno: Recepciona respuesta</p> <p>Fin del Proceso</p>	

Fuente: Elaboración propia.

Descripción de los Trabajadores del Negocio

Los trabajadores del negocio son aquellos que tienen un rol dentro del negocio y que realizan algún tipo de actividad dentro del mismo.

A continuación, se muestra la descripción de los trabajadores del negocio del presente trabajo de investigación.

Anexo 1 tabla 1.8: Descripción del trabajador de negocio coordinador académico.

Cargo	Descripción
COORDINADOR ACADEMICO	Encargado de realizar la programación horaria para cada sección que se apertura, contando con la disponibilidad actualizada del docente y su publicación. Documentos que maneja: Horarios Disponibilidad Curso Ficha Matricula Silabo

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 1 tabla 1.9: Descripción del trabajador de negocio secretaria.

Cargo	Descripción
SECRETARIA	Encargada de registrar las notas por ciclo y curso como También registrar la asistencia del alumnado por sección, turno y carrera Documentos que maneja: Registro de Notas.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 1 tabla 1.10: Descripción del trabajador de negocio docente.

Cargo	Descripción
DOCENTE	Responsable de tomar asistencia y registra las notas. Documentos que maneja: Registro de Notas.

Fuente: Elaboración propia.

Descripción de las Entidades del Negocio

Las entidades de negocio representan la información con propiedades y comportamientos la cual es usada por los trabajadores del negocio cuando ejecutan un caso de uso del negocio.

Anexo 1 tabla 1.11: Descripción de las entidades de negocio.

Entidades del Negocio	Descripción
Horario	Entidad que contiene datos como: fecha de inicio, fecha de término, ciclo, carrera, docente, curso y ambiente.
Curso	Entidad que contiene datos como: nombre del curso, ciclo y carrera
Ficha Matricula	Entidad que contiene datos como: número de matrícula, fecha de matrícula, carrera y datos del alumno.
Registro	Entidad que contiene datos como: sección, fecha de inicio, fecha termino, carrera, turno, sección, datos del alumno, asistencia y unidades

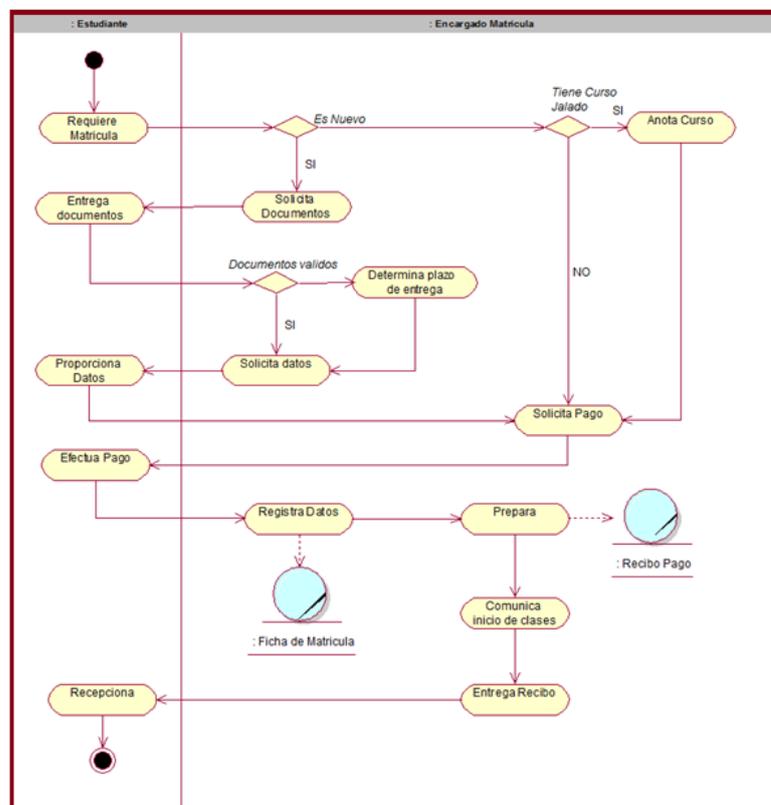
Estudiante	Entidad que contiene los datos como: nombres y apellidos, dirección, teléfono y correo.
Examen	Entidad que contiene una serie de preguntas o un caso a resolver, conteniendo como datos, nombre y apellido del alumno, fecha, sección, turno, ciclo, carrera.

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de Actividad de Negocio.

El diagrama de actividades de negocio nos permitirá ver de forma clara todas las actividades junto con su flujo lógico que se ejecutan en el negocio.

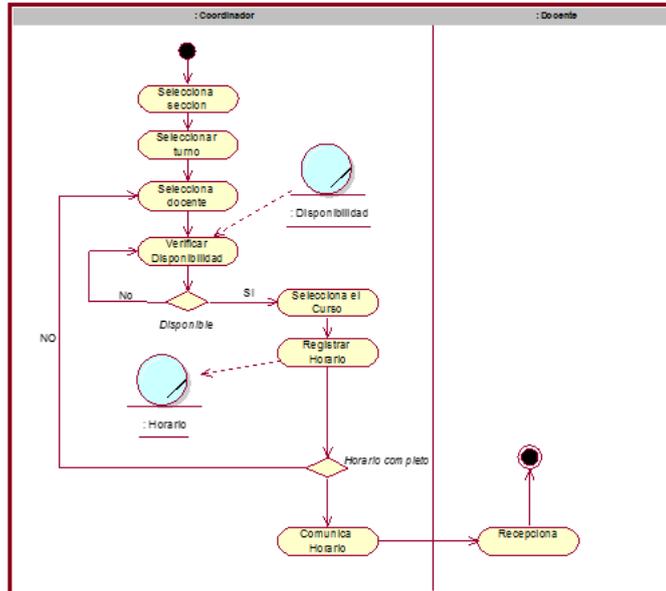
Anexo 1 figura 1.4: Diagrama de actividades de negocio Gestionar Matrícula



Fuente: Elaboración propia

En la figura 1.5 se muestra el diagrama de actividades de negocio Gestión de Horario, donde se puede observar el flujo lógico y las actividades de la gestión de horarios, donde el coordinador selecciona la sección, turno, docente, verifica la disponibilidad del docente, selecciona curso y registra el horario.

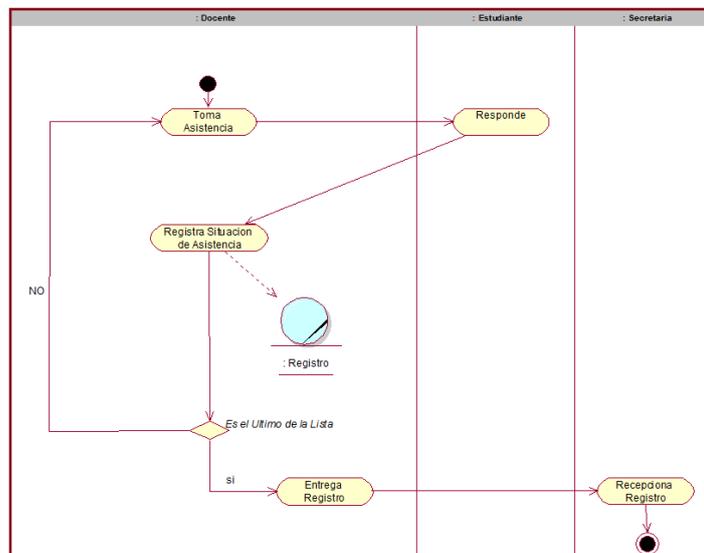
Anexo 1 figura 1.5: Diagrama de actividades Gestión de horarios.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 1.6 se muestra el diagrama de actividades de negocio Proceso Control de Asistencia, donde intervienen el docente, estudiante y secretaria.

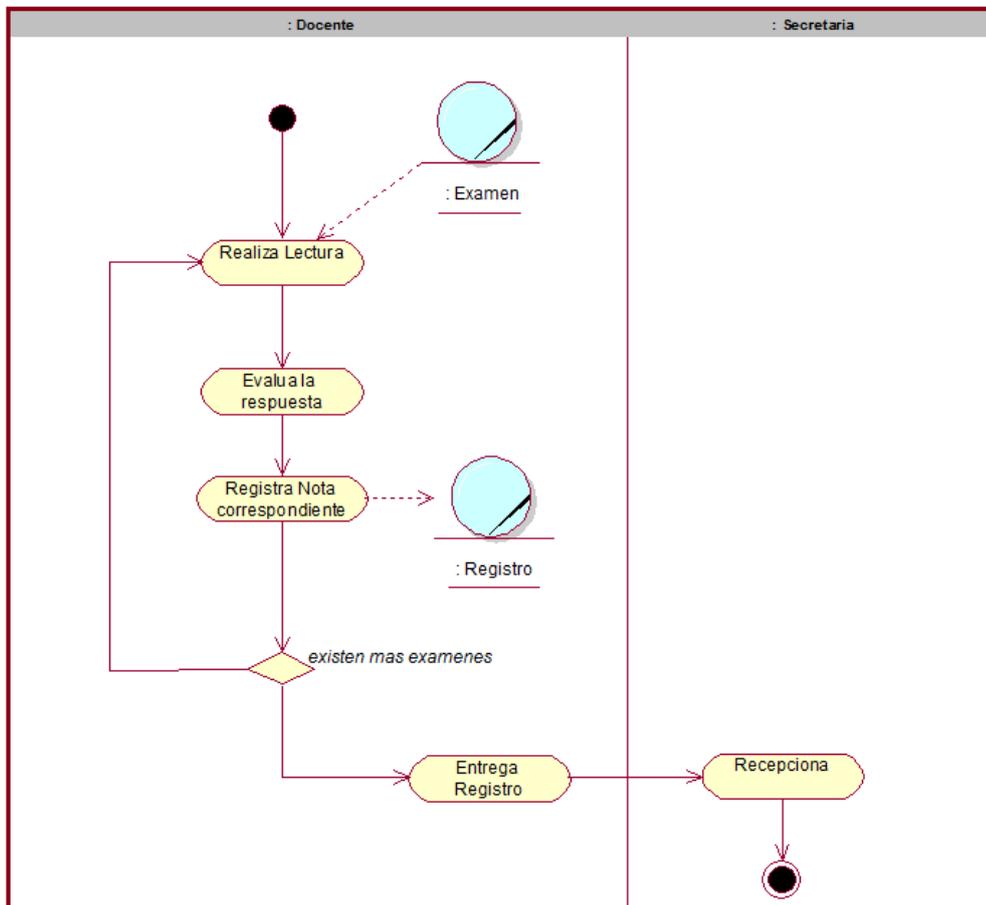
Anexo 1 figura 1.6: Diagrama de actividades de negocio Proceso de Control de Asistencia



Fuente: Elaboración propia

En la figura 1.7 se muestra el diagrama de actividades de negocio Registro de Notas, donde interviene la secretaria y el docente.

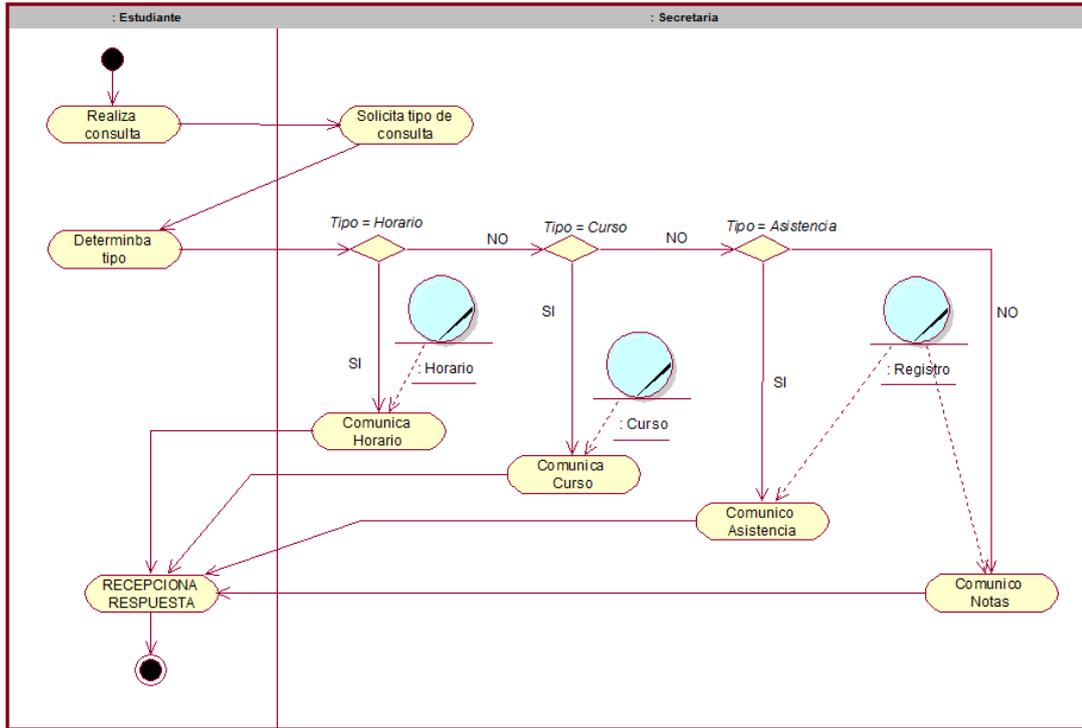
Anexo 1 figura 1.7: Diagrama de actividades de negocio Registrar Nota



Fuente: Elaboración propia

En la figura 1.8 se muestra el Diagrama de Actividades de Negocio Atención Académica, donde interviene el estudiante y la secretaria.

Anexo 1 figura 1.8: Diagrama de actividades de negocio Registrar Nota.



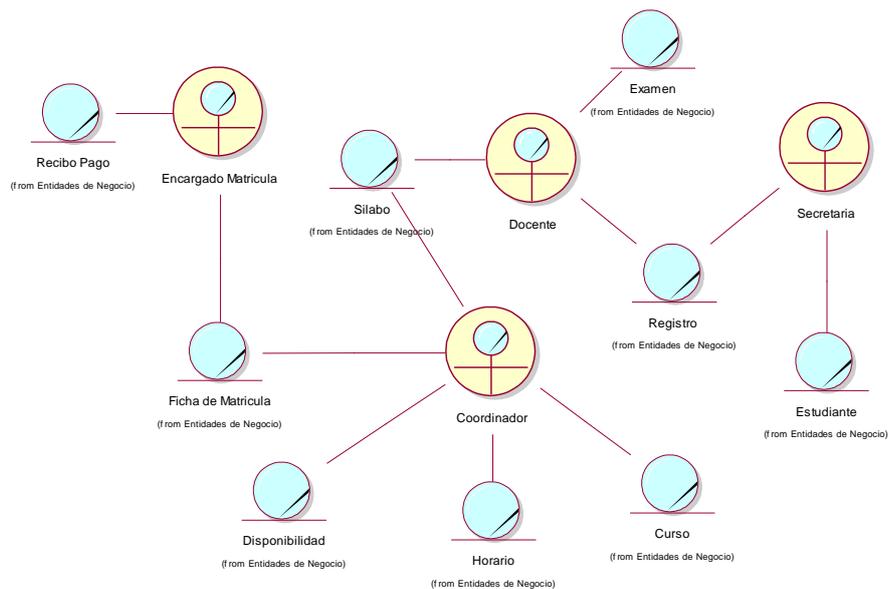
Fuente: Elaboración propia

Diagrama de Objetos de Negocio

El diagrama de objetos de negocio describe los casos de uso de negocio incluyendo dentro de su diagrama los objetos o documentos.

En la figura 1.9 el diagrama de objetos de negocio del caso en estudio

Anexo 1 figura 1.9: Diagrama de objetos de negocio



Fuente: Elaboración propia

Modelo de Requerimientos.

Requerimientos Funcionales

Son aquellos que describen las actividades o funciones con los que debe contar el sistema de información.

Anexo 1 tabla 1.12: Requerimientos funcionales.

RF	Descripción de requerimiento	Actor
RF01	Registrar Matricula nuevos y antiguos	Encargado de Matricula
RF02	Registrar pago por derecho de	
RF03	Generar Reportes Académicos	
RF05	Registrar Horario	Coordinador Académico
RF06	Registrar Vacante	
RF07	Registrar Carrera	
RF08	Registrar Curso	
RF09	Registrar Docente	
RF11	Registrar Usuario	
RF13	Consultar Docente	
RF14	Consultar Información Académica	
RF15	Consultar alumno	
RF16	Generar Reportes Académicos	
RF17	Editar Permiso	
RF18	Registrar Notas	Secretaria
RF19	Registrar Asistencia/Inasistencia	
RF20	Consultar Asistencia del Estudiante	
RF21	Consultar Curso	

Fuente: Elaboración propia

Requerimientos no Funcionales.

Los requerimientos no funcionales representarán las características o restricciones del presente trabajo de investigación, en la tabla 1.13 se muestran los requerimientos no funcionales del presente trabajo de investigación.

RNF	Descripción de Requerimiento No Funcional
RNF01	Que la interfaz sea atractiva y de fácil operatividad
RNF03	Que cuente con acceso según el perfil de usuario
RNF04	Se requiere que trabaje con un motor de bases datos
RNF05	Se requiere que el sistema operativo de la aplicación móvil sea Android.
RNF06	La aplicación debe tener un tiempo de respuesta de 3
RNF07	Se deberá proporcionar manuales y documentación

Anexo 1 tabla 1.13: Requerimientos no funcionales.

Fuente: Elaboración propia

Descripción de Actores del Sistema

Los actores del sistema son aquellos que interactúan con el sistema. En la tabla 1.14 se muestran la descripción de los actores del sistema.

Anexo 1 tabla 1.14: Descripción de los actores de negocio.

ACTOR	DESCRIPCION
Encargado de Matricula	Estará a cargo: Del registro de Matricula sea Nuevo o Antiguo Del registro de pago por derecho de Matricula De Obtener Reportes Académicos variado
Secretaria	Estará a cargo: Del registro de Notas Del registro de Asistencia / Inasistencias del Estudiante De Consultar Asistencia / Inasistencia del Estudiante De consultar curso
Coordinador Académico	Estará a cargo: Del Registro de la Programación Horaria Del Registro de Vacantes por Sección y Carrera Del Registro de la Carrera Del registro del Curso Del registro del Docente Del registro de Disponibilidad del Docente Del registro de Usuario De Consultar Disponibilidad del Docente De Consultar docente De Consultar Información Académica De Consultar alumno De Editar Permiso De Obtener Reportes académicos variado
Cada uno de los actores mencionados previamente son conocidos en	

Fuente:

general como usuario

Elaboración propia

3.1.1. Descripción de los casos de uso

Los casos de uso describen el funcionamiento del sistema de información, en la tabla 1.15 se muestra la descripción de los casos de uso del sistema del presente trabajo de investigación.

Anexo 1 tabla 1.15: Descripción de Casos de Uso.

Nro.	Caso Uso	Descripción
CU01	Registra Matricula	Registrará los datos del estudiante y a qué carrera se matricula
CU02	Registra Pago	Registrará los datos del estudiante y el pago por matricula.
CU03	Generar Reportes	Opción que permitirá obtener diversos reportes académicos
CU04	Registrar Notas	Registrará las notas del estudiante por carrera y curso de acuerdo a la sección.
CU05	Registrar Asistencia / Inasistencia	Registrará la asistencia o inasistencia del estudiante.
CU06	Consultar Asistencia del estudiante	Visualizar la asistencia de algún estudiante en particular
CU07	Consultar Curso	Visualizar los cursos para la programación horaria
CU08	Registrar Horarios	Registrará horarios por carrera y sección.
CU09	Registrar Vacante	Registrará la vacante por sección por carrera.
CU10	Registrar carrera	Registrará nuevas carreras

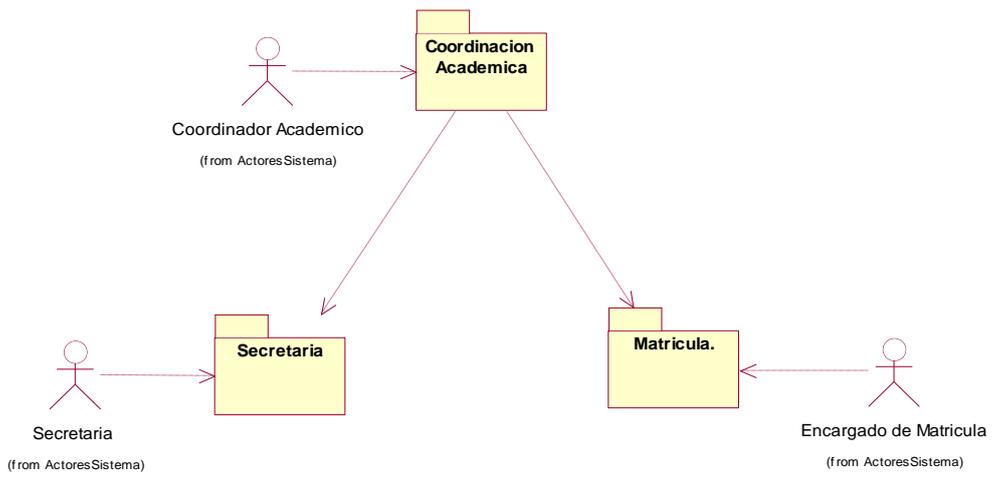
CU11	Registrar Curso	Registrará nuevos cursos
CU12	Registrar Docente	Registrará los datos del docente
CU13	Consultar Docente	Visualizar información general del docente.
CU14	Consultar Información Académica	Visualizar Información académica del estudiante.
CU15	Consultar Alumnos	Visualizar información del estudiante
CU16	Registrar Usuario	Registrará un nuevo usuario para poder acceder al sistema.
CU17	Editar Permisos	Editara los permisos de acceso de algún usuario en particular para agregar o quitar permisos de opciones.
CU18	Acceder al Sistema	Proceso que permite al usuario logearse y autenticarse

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de paquetes

El diagrama de paquetes como el sistema está dividido en agrupaciones lógicas, en la figura 1.10 mostramos el diagrama de paquetes del presente trabajo de investigación que muestra 3 paquetes y los actores con los que se relaciona.

Anexo 1 figura 1.10: Diagrama de paquetes.



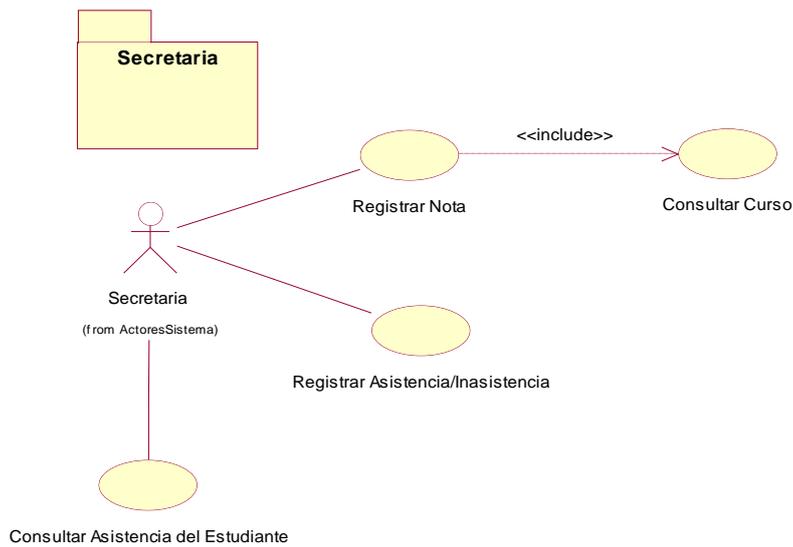
Fuente: Elaboración propia

Diagrama de caso de uso por Paquete

Diagrama de casos de uso del paquete secretaria.

En la figura 1.11 se muestra el diagrama de casos de uso del paquete secretaria.

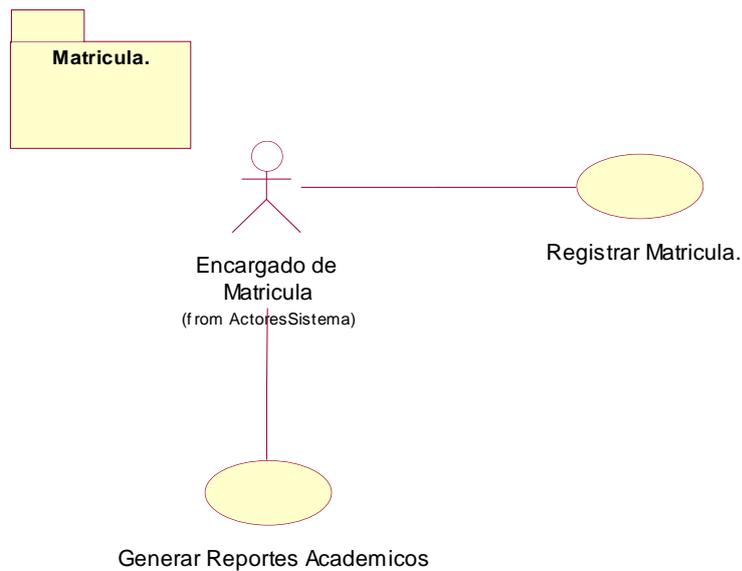
Anexo 1 figura 1.11: Diagrama de casos de uso del paquete secretaria.



Fuente: Elaboración propia

Diagrama de casos de uso de paquete Matrícula.

Anexo 1 figura 1.12: Diagrama de casos de uso del paquete matricula.

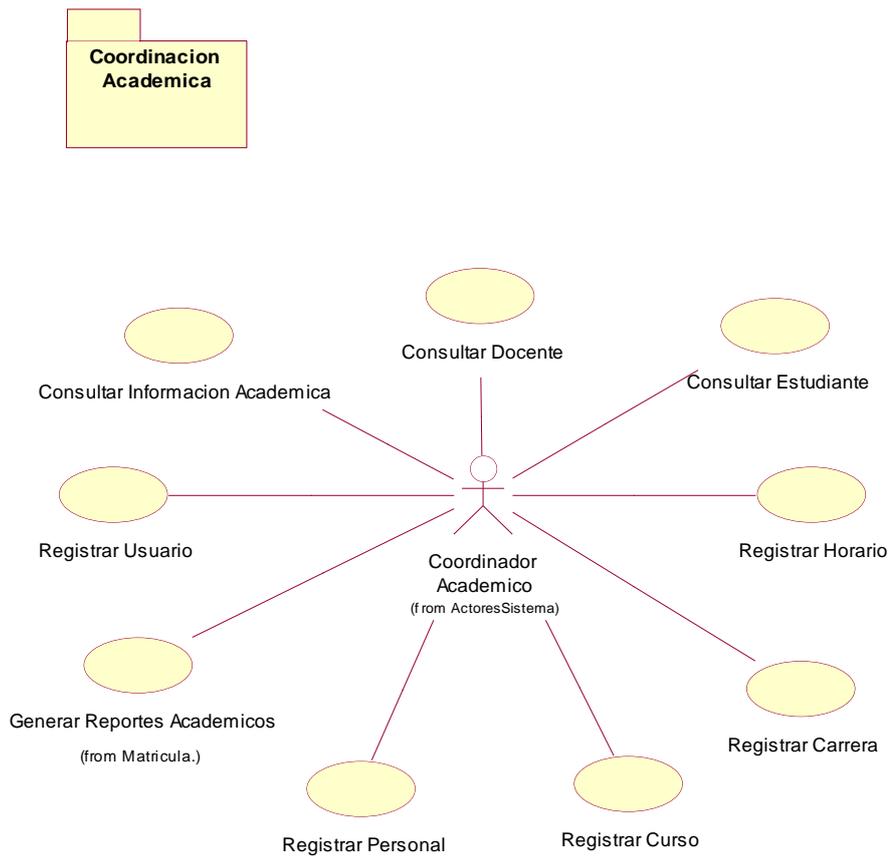


Fuente: Elaboración propia

Diagrama de casos de uso de paquete coordinación académica.

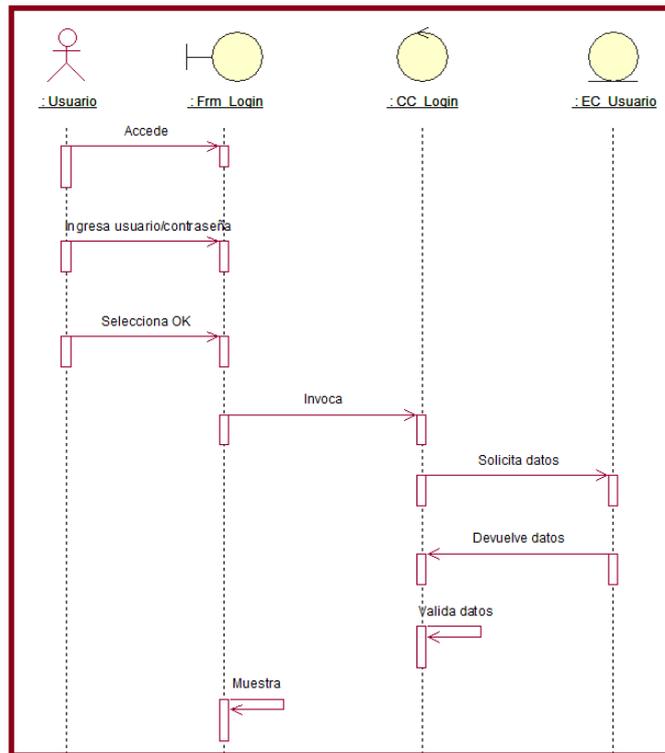
En la figura 1.13 se muestra el diagrama de casos de uso del paquete coordinación académica.

Anexo 1 figura 1.13: Diagrama de casos de uso del paquete



Fuente: Elaboración propia

Anexo 1 figura 1.15: Diagrama de secuencia acceder al sistema.

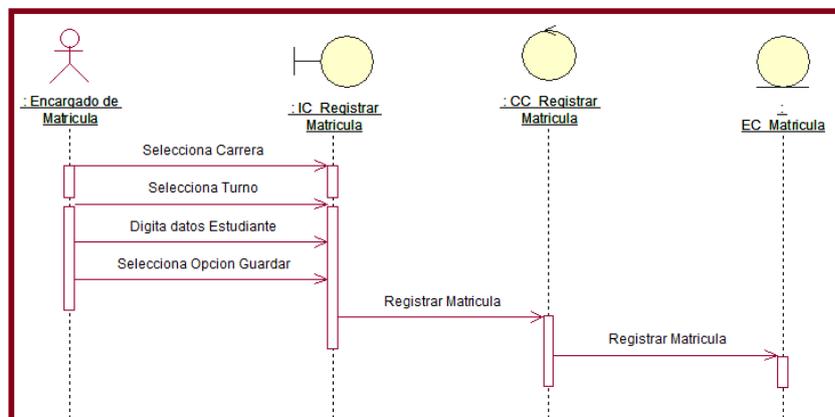


Fuente: Elaboración propia

Diagrama de secuencia: registrar matricula.

En la figura 1.16 se muestra el diagrama de secuencia registrar matricula donde el encargado de realizar la matricula interactúa con el sistema para realizar la matricula d los estudiantes.

Figura 1 anexo 1.16: Diagrama de secuencia registrar matrícula.

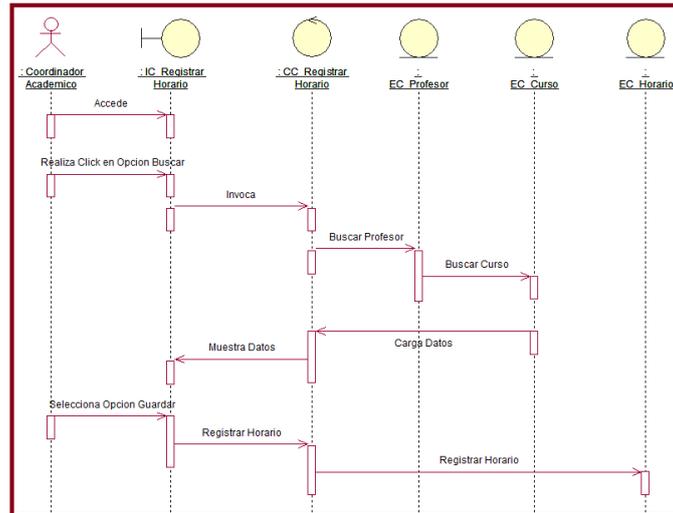


Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de secuencia registrar horario

En la figura 1.17 se muestra el diagrama de secuencia registrar horario en donde el coordinador académico interactúa con la interface y esta a su vez interactúa con cada una de las clases como profesor, curso, horario para proceder con el registro.

Anexo 1 figura 1.17: Diagrama de secuencia registrar horario.

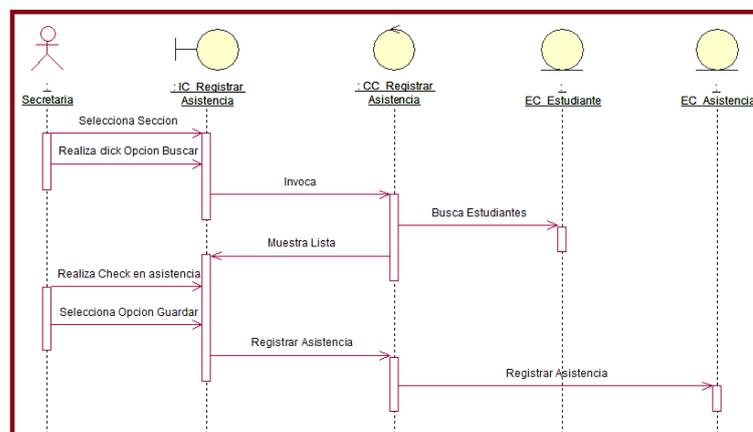


Fuente: Elaboración propia

Diagrama de secuencia registrar asistencia

En la figura 1.18 se muestra el diagrama de secuencia registrar asistencia donde se observa que la secretaria que interactúa con la interface gráfica y este accede a las entidades estudiante, asistencia para registrar de manera satisfactoria su asistencia.

Anexo 1 figura 1.18: Diagrama de secuencia registrar asistencia

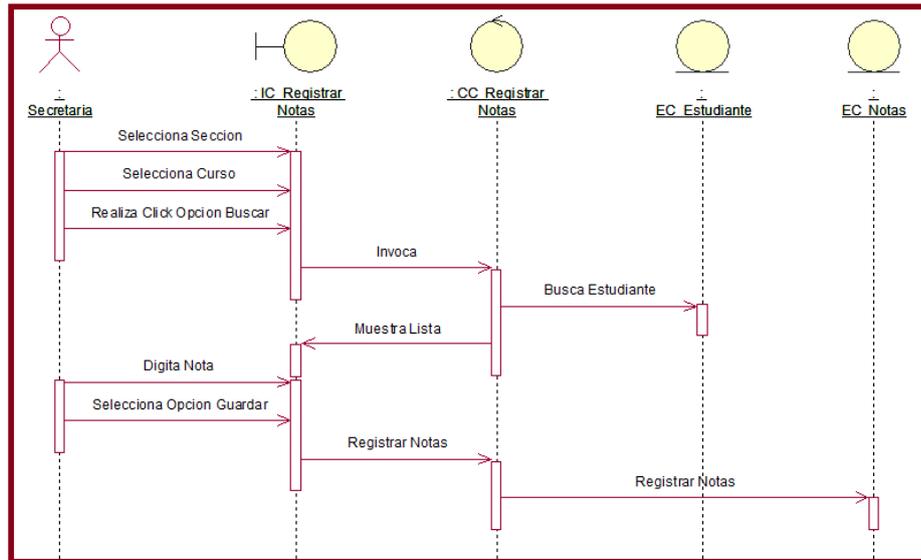


Fuente: Elaboración propia

Diagrama de secuencia registrar notas

En la figura 1.19 se muestra el diagrama de secuencia registrar notas donde la secretaria es la que se encarga de registrar notas, para ello accede a los datos d los estudiantes y curso.

Anexo 1 figura 1.19: Diagrama de secuencia registrar notas.

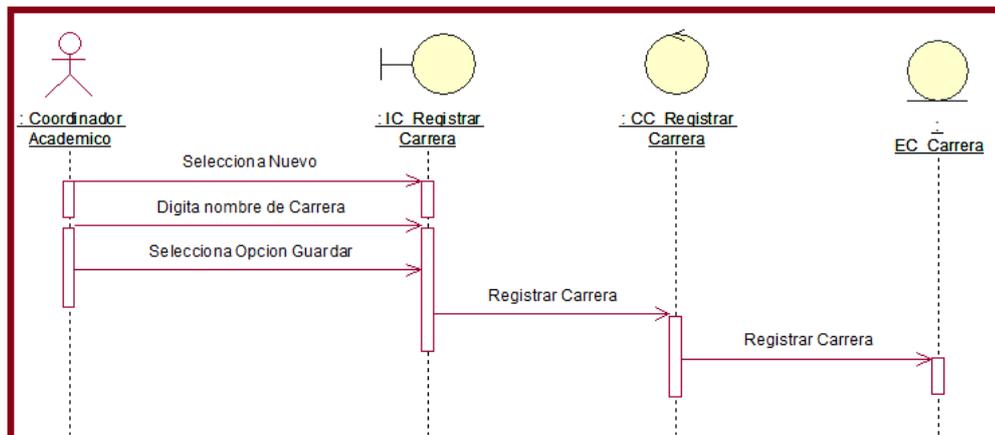


Fuente: Elaboración propia

Diagrama de secuencia registrar carrera

En la figura 1.20 se muestra el diagrama de secuencia registrar carrera donde el coordinador es quien procede con el registro de las carreras en el sistema.

Anexo 1 figura 1.20: Diagrama de secuencia registrar carrera.

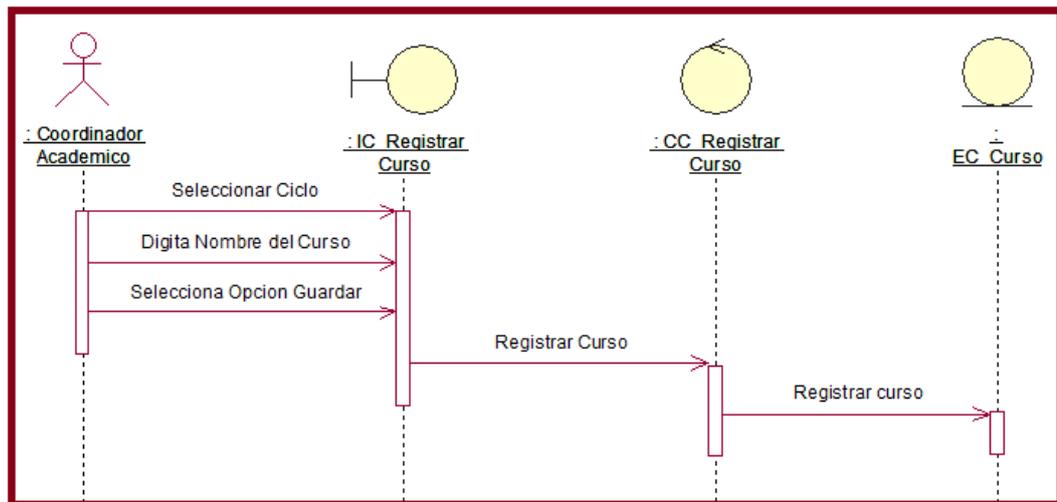


Fuente: Elaboración propia

Diagrama de secuencia registrar curso

En la figura 1.21 se muestra el diagrama de secuencia registra curso donde el coordinador académico es quien se encarga de registrar el curso en el sistema.

Anexo 1 figura 1.21: Diagrama de secuencia registrar curso.



Fuente: Elaboración propia.

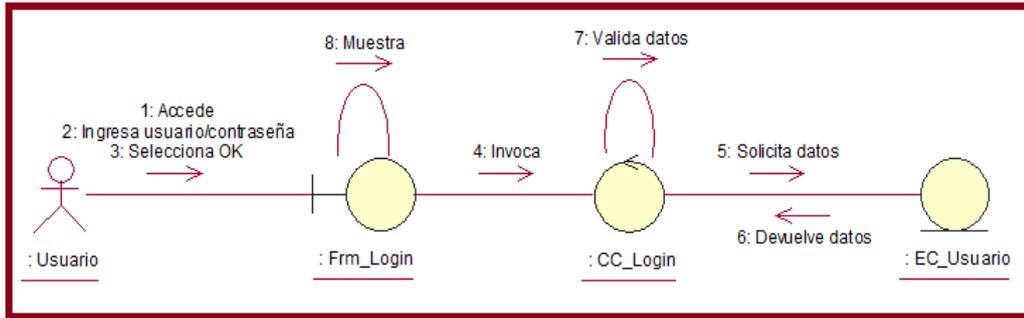
Diagrama de comunicación

En una versión simplificada del diagrama de colaboración se muestra en el diagrama de comunicación la interacción entre los objetos a través de mensajes.

Diagrama de comunicación acceder al sistema

En la figura 1.22 se muestra el diagrama de comunicación acceder al sistema donde se observa al usuario que interactúa con el formulario para ingresar sus datos y estos sean validados.

Anexo 1 figura 1.22: Diagrama de comunicación acceder al sistema.

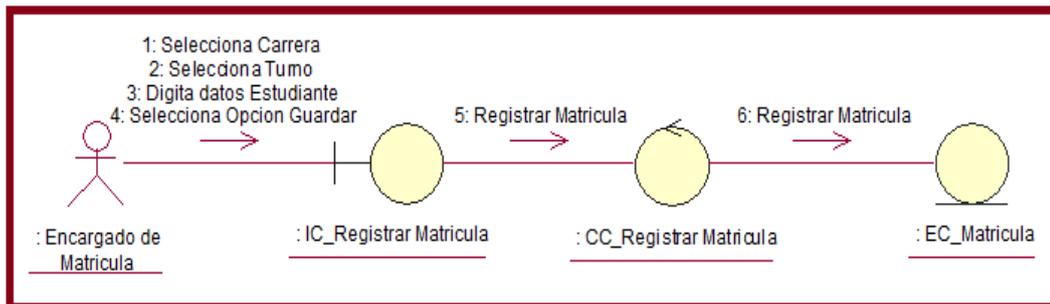


Fuente: Elaboración propia

Diagrama de comunicación registrar matrícula

En la figura 1.23 se muestra el diagrama de comunicación registrar matrícula donde el encargado de la matricula ingresa al sistema los datos como carrera, turno, estudiante para registrar su matrícula.

Anexo 1 figura 1.23: Diagrama de comunicación registrar matrícula.

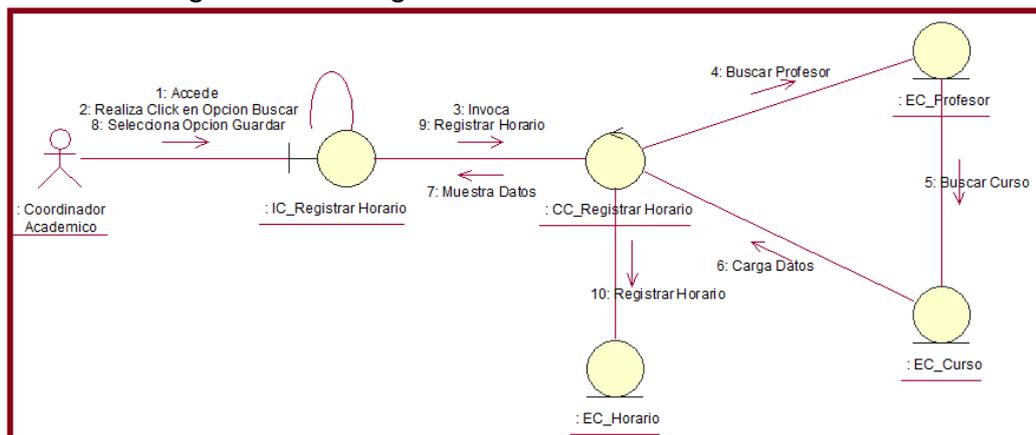


Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de comunicación registrar horario

En la figura 1.24 se muestra el diagrama de comunicación registro de horario donde se observa como actor al coordinador quien es el encargado de registrar el horario accediendo al curso y al profesor.

Anexo 1 figura 1.24: Diagrama de comunicación acceder al sistema.

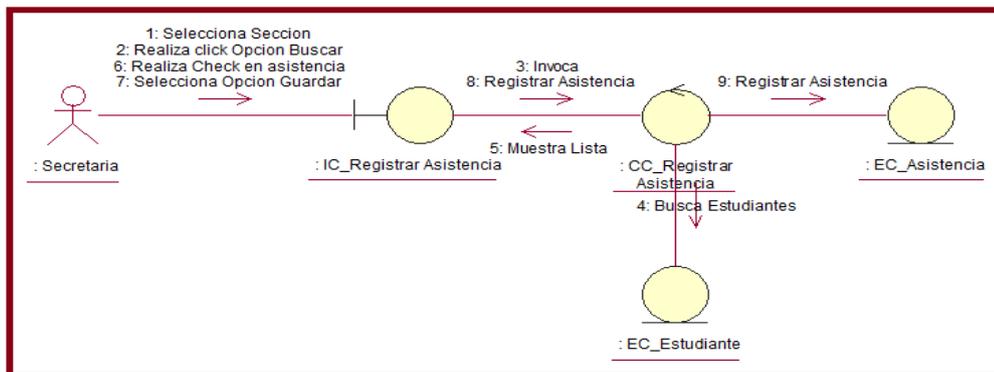


Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de comunicación registrar asistencia

En la figura 1.25 se observa el diagrama de comunicación registrar asistencia donde se observa a la secretaria quien es la encargada de registrar la asistencia de los estudiantes.

Anexo 1 figura 1.25: Diagrama de comunicación registrar asistencia

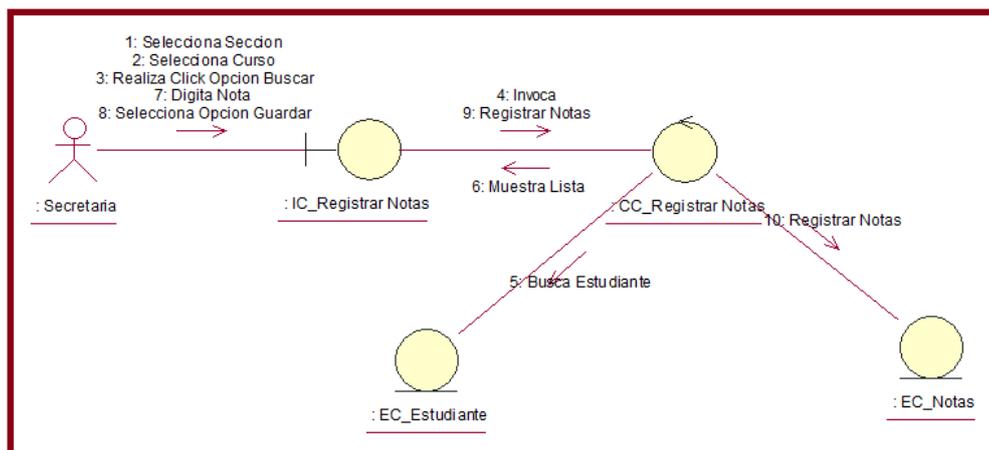


Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMA DE COMUNICACIÓN REGISTRAR NOTAS

En la figura 1.26 se muestra el diagrama de comunicación registrar notas donde la secretaria es quien registra las notas de los estudiantes a través del código del estudiante y el código del curso.

Anexo 1 figura 1.26: Diagrama de comunicación registrar notas.

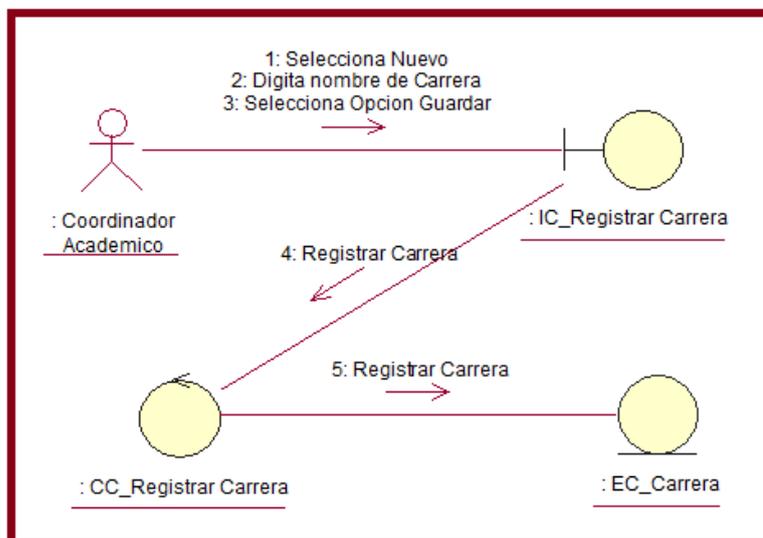


Fuente: Elaboración propia

Diagrama de comunicación registrar carrera

En la figura 1.27 se muestra el diagrama de comunicación registrar carrera donde el coordinador académico es quien se encarga de registrar las carreras en la base de datos.

Anexo 1 figura 1.27: Diagrama de comunicación registrar carrera.

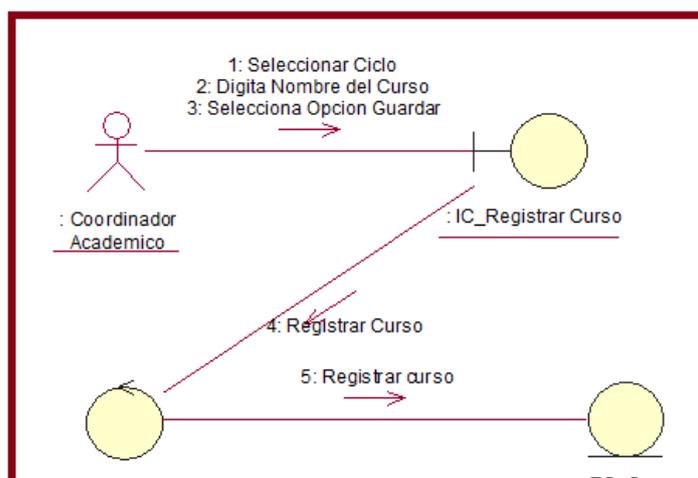


Fuente: Elaboración propia

3.1.1.1. Diagrama de comunicación registrar curso

En la figura 1.29 se muestra el diagrama de comunicación registrar curso donde el coordinador académico es el encargado de registrar los cursos a la base de datos.

Anexo 1 figura 1.29: Diagrama de comunicación registrar curso.



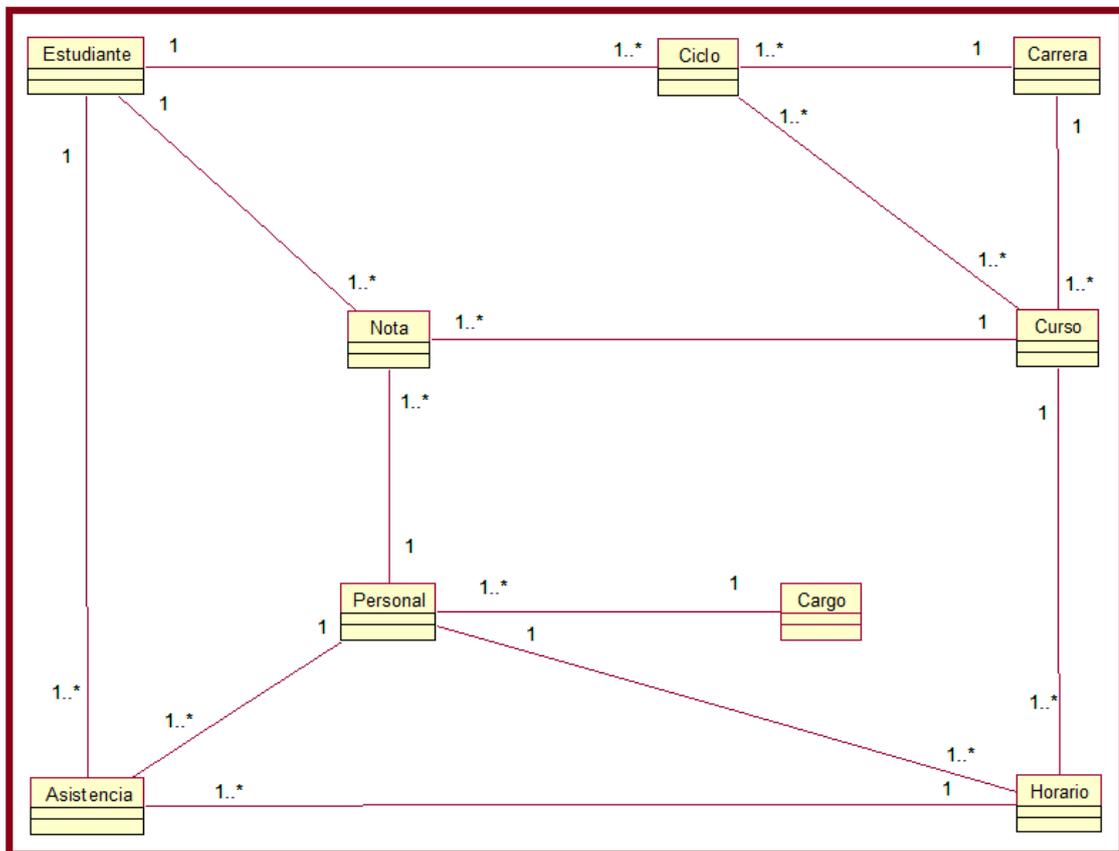
Fuente: Elaboración propia.

Modelo conceptual

El modelo conceptual es la especificación del problema a través de los objetos para los cuales se requiere los bloques de construcción, las reglas y mecanismos.

En la figura 1.30 se muestra el modelo conceptual para el presente proyecto de investigación.

Anexo 1 figura 30: Modelo Conceptual.

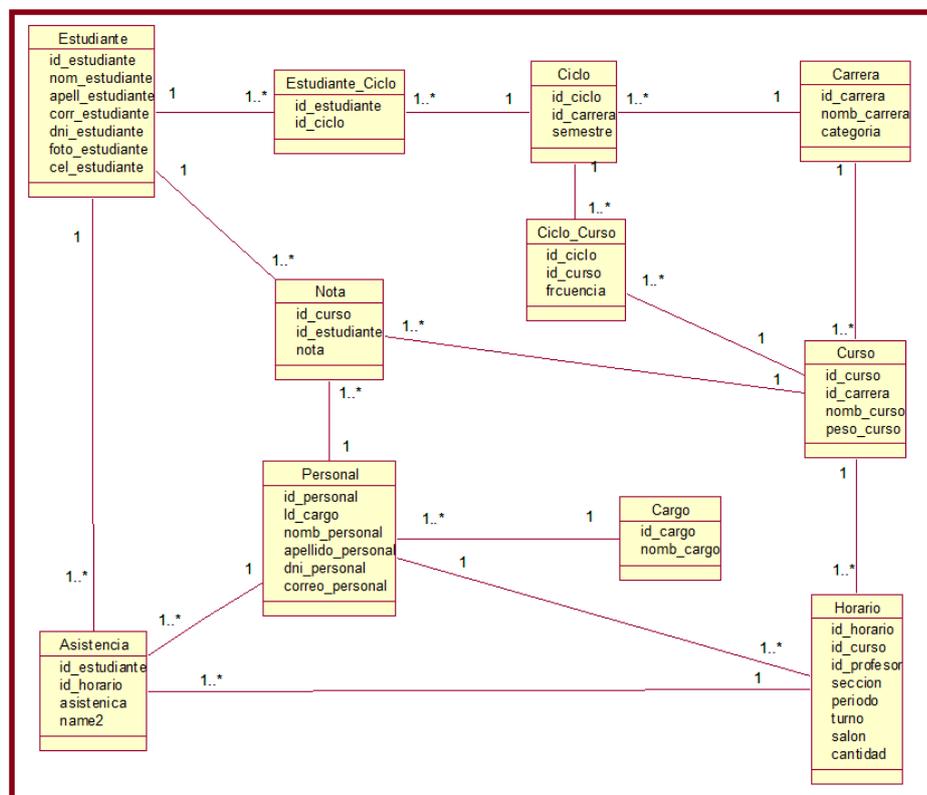


Fuente: Elaboración propia

Modelo lógico

El modelo lógico es una vista estática de todas las clases que conforman nuestro presente proyecto de investigación, enfocando al diseño mostrando los atributos que compone cada clase.

Anexo 1 figura 1.31: Modelo lógico.



Fuente: Elaboración propia

Modelamiento de base de datos

Para el modelamiento de la base de datos se trabajará con MySQL WorkBeanch ya que es una herramienta que nos permite el diseño de la base de datos y además permitirá trabajar con el motor de base de datos MySQL el cual se adecua de manera fácil para trabajar el WebService, es veloz para realizar transacciones y es software libre, permitiendo así la reducción de costos.

En el diseño de la base de datos se muestran las tablas que servirán para servirán para gestionar los recursos académicos, como docentes, cursos, horarios, asistencias, notas, entre otros. Las tablas que conforman la base de datos serán llenadas con información a través de un sistema web donde la secretaria o responsable de usar el sistema procederá a ingresar los alumnos, horarios, cursos, notas o en el caso de los docentes las asistencias, luego esta información será consumida por la aplicación móvil para que los estudiantes puedan ver la información académica a través de sus celulares o tablets.

A continuación, se muestran las tablas que forman parte de la base de datos:

Estudiantes.- esta tabla almacenará los datos de los estudiantes matriculados en la institución así como su mail y password el cual servirá para acceder a la aplicación móvil.

Anexo 1 tabla 1.16: Tabla Estudiantes.

Estudiantes											
estudiante_id	nombre	apellido	email	password	dni	foto	descripcion	celular	created	update	
20180207	Alejandro	Reyes Pariona	alejo2710@gmail.com	*****	45215896	x	Estudiante de Translado	985632148	13/12/2018	13/12/2018	
20180208	Mauricio	Reyes Zimic	mauro410@gmail.com	*****	41258795	x	Estudiante Nuevo	985687458	14/12/2018	14/12/2018	
20180209	Fabrizio	Torres Diaz	fabrizio_r@hotmail.com	*****	47854785	x	Estudiante Nuevo	986578458	14/12/2018	16/12/2018	

Fuente: Elaboración propia

Ciclos.- Esta tabla almacenará los datos de los diferentes ciclos con los que cuentan las carreras de la institución.

Anexo 1 tabla 1.17: Tabla Ciclos

Ciclos						
id	carrera_id	anio	semestre	estado	create_at	update_at
1	100	2018	1	Activo	10/11/2018	10/11/2018
2	100	2018	2	Activo	10/11/2018	10/11/2018
3	100	2019	1	Activo	10/11/2018	10/11/2018

Fuente: Elaboración propia

Estudiante_ciclo.- Esta tabla almacenará el ciclo que cada estudiante ha cursado o se encuentra actualmente.

Anexo 1 tabla 1.18: Tabla Estudiante_ciclo.

estudiante_ciclo

id	estudiante_id	ciclo_id	fecha	created_at	update_ate
1	20180207	1	12/12/2018	10/11/2018	10/11/2018
2	20180208	2	12/12/2018	10/11/2018	10/11/2018
3	20180209	3	12/12/2018	10/11/2018	10/11/2018

Fuente: Elaboración propia

Carrera.- Esta tabla almacenará las diferentes carreras con las que cuenta la institución educativa.

Anexo 1 tabla 1.19: Tabla Carrera.

carrera

id	nombre	categoria	created_at	update_ate
100	Turismo	A	10/11/2018	10/11/2018
101	Gastronomía	B	10/11/2018	10/11/2018
102	Computación e informática	C	10/11/2018	10/11/2018

Fuente: Elaboración propia

Curso.- Esta tabla almacenará los diferentes cursos de las diferentes carreras con las que cuenta la institución educativa, así también almacenara el peso, nivel y tipo de curso.

Anexo 1 tabla 1.20: Tabla Curso.

curso

id	carrera_id	nombre	peso	nivel	tipo	created_at	update_ate
1	CU0001	Matemática Básica	5	1	Ciencias	10/11/2018	10/11/2018
2	CU0002	Física	5	2	Ciencias	10/11/2018	10/11/2018
3	CU0003	Introducción a turismo	4	2	Carrera	10/11/2018	10/11/2018

Fuente: Elaboración propia

Ciclo_curso.- Esta tabla almacenará los diferentes ciclos que tiene cada curso.

Anexo 1 tabla 1.21: Tabla Ciclo_curso.

ciclo_curso

ciclo_id	curso_id	frecuencia	created_at	update_ate
1	1	1	10/11/2018	10/11/2018
1	2	2	10/11/2018	10/11/2018
1	2	3	10/11/2018	10/11/2018

Fuente: Elaboración propia

Notas.- En esta tabla se almacenarán las notas por cada estudiante por curso, el estudiante será identificado por su código de igual manera el curso, y la nota que tiene por cada uno de ellos.

Anexo 1 tabla 1.22: Tabla Notas.

notas

curso_id	estudiante_id	valor	aprobado	created_at	update_ate
1	1214158692	15	1	10/11/2018	10/11/2018
2	1214158692	16	1	10/11/2018	10/11/2018
3	1214158692	5	2	10/11/2018	10/11/2018

Fuente: Elaboración propia

Profesor.- En esta tabla se almacenarán los profesores los datos de los profesores, mail y password el cual les servirá para ingresar al sistema y así pueda llamar lista a los estudiantes.

Anexo 1 tabla 1.23: Tabla Profesor

profesor

id	nombre	apellido	dni	email	password	created_at	update_ate
200	Alex	Sierra Liñan	45874589	psierra@gmail.com	*****	10/11/2018	10/11/2018
201	Carlos	Perez Heredia	45654789	perezh@gmail.com	*****	10/11/2018	10/11/2018
202	Cynthia	Pariona Vilchez	41258745	cynthia12@gmail.com	*****	10/11/2018	10/11/2018

Fuente: Elaboración propia

Horarios.- En esta tabla se almacenará la asistencia de los estudiantes, código de estudiante y horario en el cual viene asignado el curso y el profesor.

Anexo 1 tabla 1.24: Tabla horarios

horarios

id	curso_id	profesor	seccion	periodo	estado	turno	salon	cantidad	created_at	update_ate
100000	1	200	T2AB	2018-2	0	1	201	20	10/11/2018	10/11/2018
100001	2	201	T2BB	2018-2	1	2	202	15	10/11/2018	10/11/2018
100002	3	202	T2CB	2018-2	0	2	301	30	10/11/2018	10/11/2018

Fuente: Elaboración propia

Asistencia.- En esta tabla se almacenará las asistencias de los estudiantes de acuerdo al horario donde figura el curso y sección.

Anexo 1 tabla 1.25: Tabla asistencia.

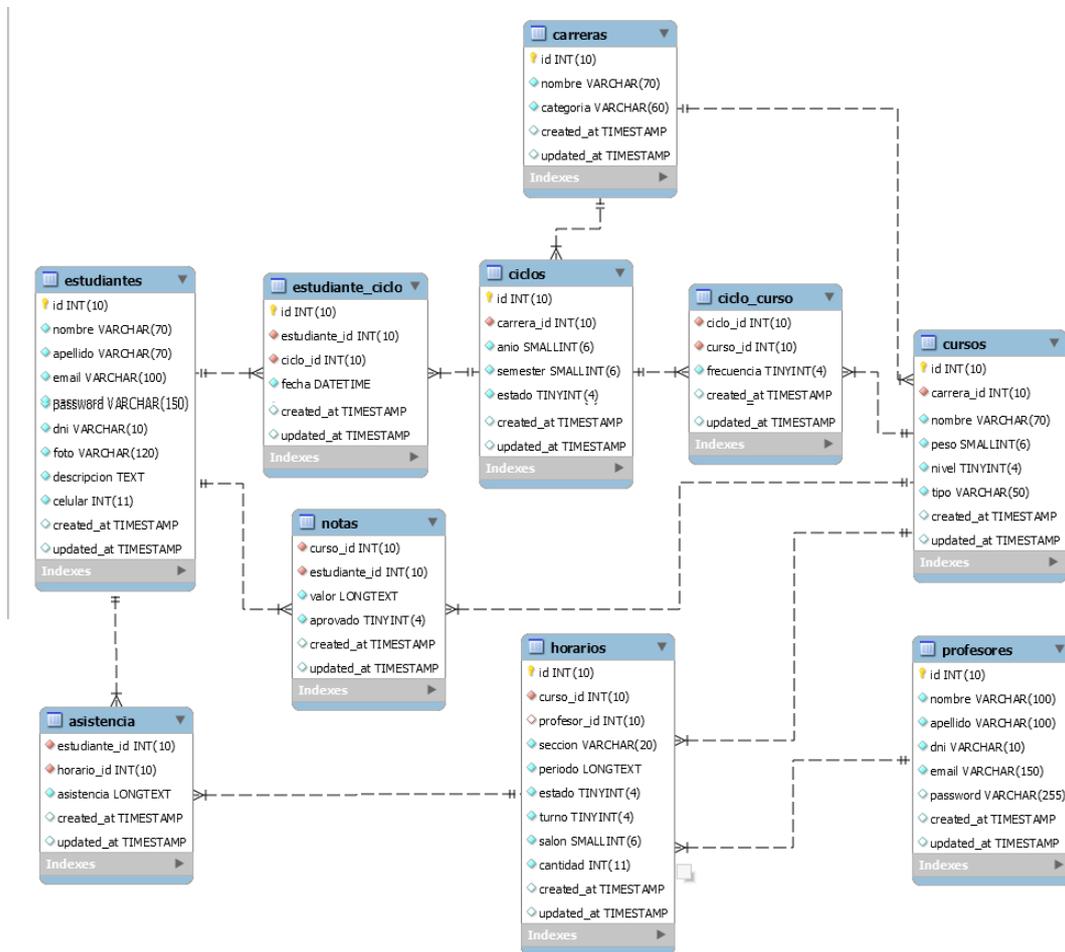
asistencia

estudiante_id	horario_id	asistencia	created_at	update_ate
1214158692	100000	asistió	10/11/2018	10/11/2018
1214158692	100001	asistió	10/11/2018	10/11/2018
1214158692	100002	faltó	10/11/2018	10/11/2018

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 44 se muestra el diagrama de la base de datos con todas las tablas mencionadas relacionada.

Anexo 1 figura 1.32: Base de datos



Fuente: Elaboración propia

Prototipo

El desarrollo de la aplicación se divide en 2 partes: la parte web y la aplicación móvil. La parte web del proyecto nos servirá para alimentar la base de datos con la información académica que los estudiantes requieren, esta información será consumida por la aplicación móvil a través de un web service.

A continuación, se muestra el prototipo de la ventana de administración del sistema el cual alimenta la aplicación móvil. Estas ventanas serán utilizadas por el personal administrativo como lo son secretaria, coordinador o responsable:

Login de ingreso al sistema web.- Esta ventana permitirá validar el ingreso al sistema de los usuarios, los cuales serán el personal administrativo de la institución educativa.

La ventana cuenta con dos cuadros de texto los cuales serán para ingresar el usuario y el password.

Ambas cajas de texto permitirán el ingreso de texto, números y caracteres especiales.

Además, se cuenta con un control de tipo CheckBox el cual permitirá recordar la contraseña del usuario si este lo desea y un botón el cual permitirá la validación del usuario.

En la figura 1.33 se muestra la ventana del login

Anexo 1 figura 1.33: Ventana Login para Administrador del sistema.

ADMIN IDATUR

Usuario:

Password

Recordar Contraseña [Olvido Password?](#)

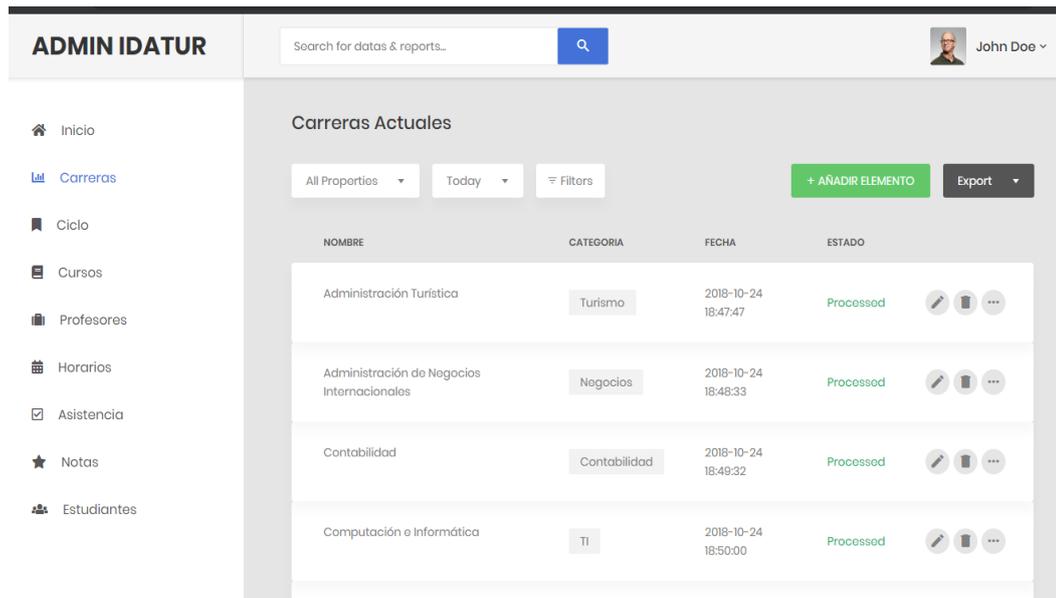
INGRESAR AL SISTEMA

Fuente: Elaboración propia

Ventana principal del sistema (DashBoard).- Esta ventana es la principal del sistema, es la primera que se muestra después de pasar por la validación de los usuarios. Aquí el usuario del sistema podrá encontrar en la parte izquierda las opciones para agregar carreras, ciclos, cursos, profesores, horarios, asistencia, estudiantes y notas, siendo esta interface la que permitirá alimentar la base de datos con la información académica necesaria para que la aplicación móvil pueda cumplir su función de informar a los estudiantes en tiempo real sobre sus notas, asistencias y horario.

En la figura 1.34 se muestra la ventana principal del sistema

Anexo 1 figura 1.34: Ventana Login para Administrador del sistema.

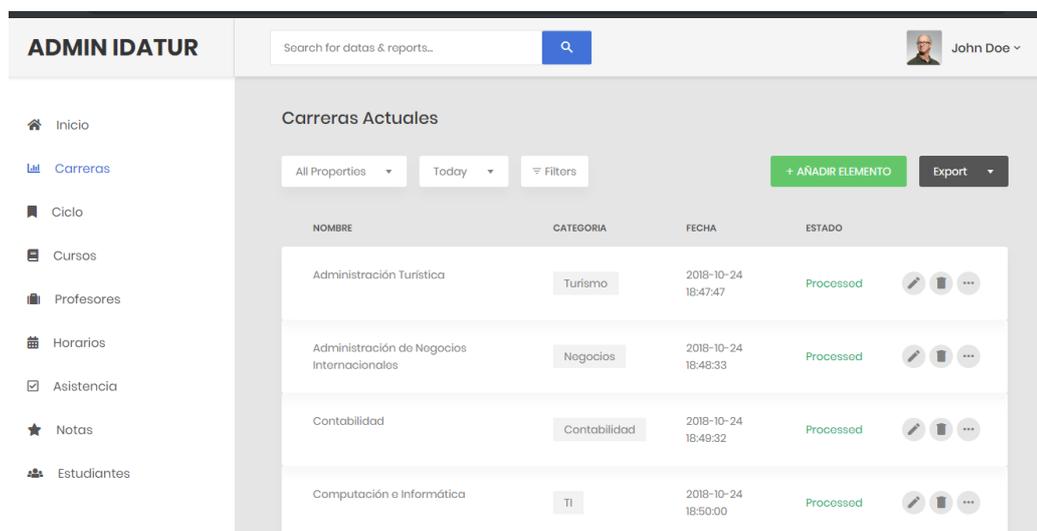


Fuente: Elaboración propia

Agregar Carreras. - Esta ventana permitirá agregar las carreras con las que cuenta la institución educativa, para ellos en la parte izquierda del menú se deberá seleccionar la opción carreras, de esta manera se mostrara una lista con las carreras, así como algunas listas desplegables para filtrar los datos y un botón verde en la parte superior de la lista que dice añadir elemento el cual permitirá abrir la ventana para agregar nuevas carreras.

En la figura 1.35 se muestra la lista de las carreras

Anexo 1 figura 1.35: Ventana Carreras.



Fuente: Elaboración propia

En la figura 1.36 se muestra la ventana para agregar las carreras, se debe ingresar la carrera y la categoría. La ventana cuenta con dos cajas de texto las cuales permitirán el ingreso de datos tipo texto.

Anexo 1 figura 1.36: Ventana Login para Administrador del sistema

Idatur Login

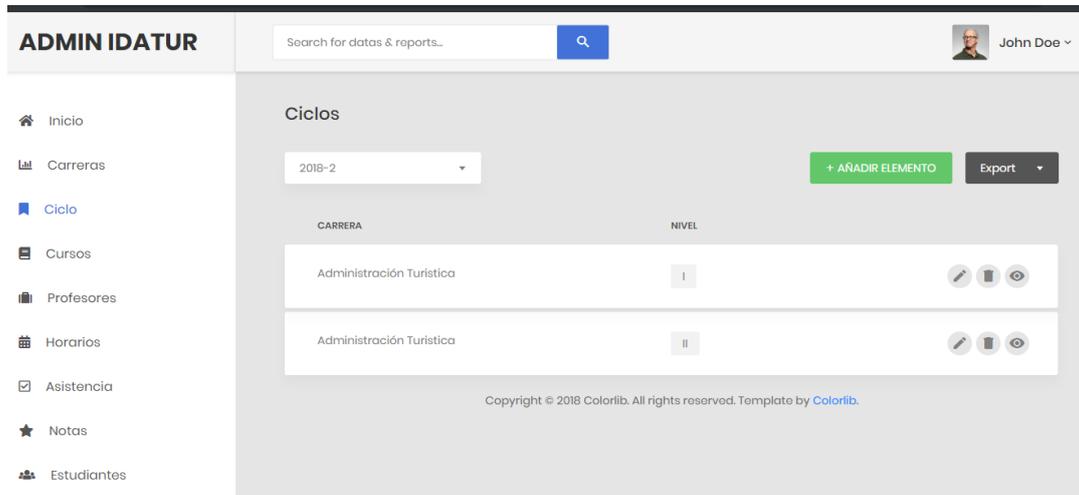
Login

Fuente: Elaboración propia

Agregar ciclos por carrera. - esta ventana permitirá agregar ciclos por carrera, para acceder a esta ventana se tendrá que hacer clic en la opción ciclo del menú lateral.

En la figura 1.37 se muestra la ventana ciclo.

Anexo 1 figura 1.37: Ventana Ciclo.



Fuente: Elaboración propia

Agregar cursos por carrera.- Esta ventana permitirá agregar todos los cursos por carrera, para acceder a esta ventana se tiene que hacer click en la opción cursos del menú lateral izquierdo.

En la figura 1.38 se muestra la lista de cursos con los que cuenta la institución educativa, en la parte superior de la lista se encontrar las listas desplegables para filtrar los datos y un botón de color verde que permitirá agregar nuevos cursos.

Anexo 1 figura 1.38: Ventana Carrera.

NOMBRE	NIVEL	FECHA
Administración de Negocios...	Ciclo 1	2018-09-12
Mercados Internacionales	Ciclo 1	2018-09-12
Redes comerciales	Ciclo 1	2018-09-12
Marketing Internacional	Ciclo 1	2018-09-12
Técnicas de Comunicación Internacional	Ciclo 1	2018-09-12
Contratos Comerciales	Ciclo 1	2018-09-12

Fuente: Elaboración propia

En la figura 1.39 se muestra el formulario que permitirá agregar nuevos cursos. Se tiene una lista para seleccionar la carrera, una caja de texto de permite ingresar valores de tipo texto y numero que sirve para ingresar el nombre del curso, una lista para seleccionar el peso, una lista para seleccionar el ciclo y el tipo.

Anexo 1 figura 1.39: Formulario para agregar nuevo curso.

Formulario Cursos

Carrera: -- Seleccione Carrera --

Nombre: Ingrese Nombre...

Peso (Credito Academico): -- Seleccione peso academico --

Ciclo: -- Seleccione Ciclo --

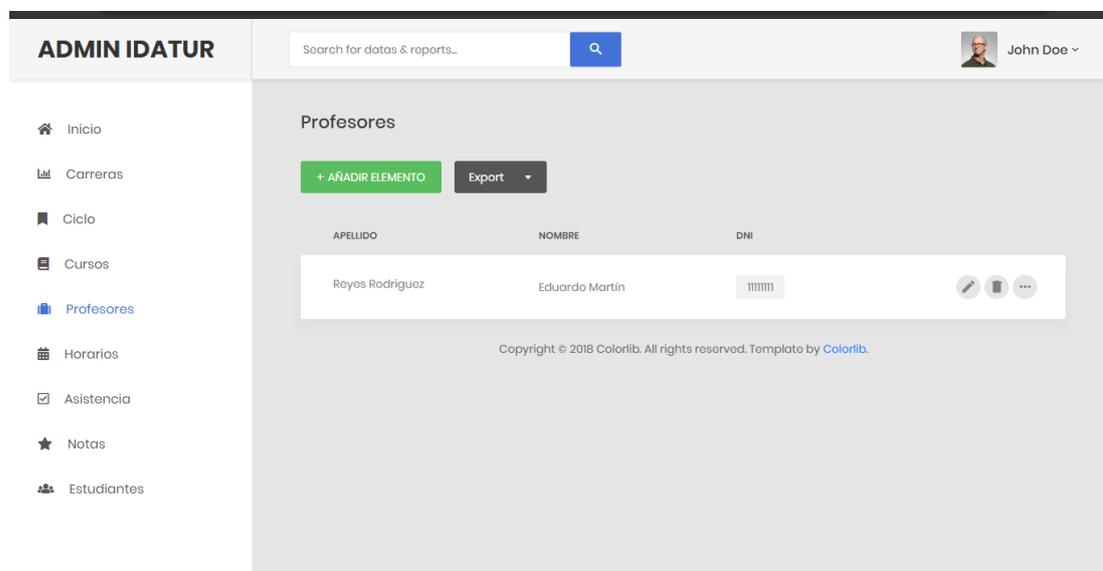
Tipo: -- Seleccione Tipo --

Fuente: Elaboración propia

Añadir docentes. - Esta ventana permitirá agregar nuevos profesores a la base de datos, para acceder a esta ventana se tiene que dar click en la opción profesores y en el centro de la ventana se mostrará la lista de los docentes. Mediante el botón agregar elemento se mostrará el formulario para agregar nuevos docentes.

En la figura 1.40 se muestra la ventana con la lista de profesores y el botón añadir elemento para agregar un nuevo profesor.

Anexo 1 figura 1.40: Ventana Profesor.



Fuente: Elaboración propia

Añadir Horarios por curso. - En esta ventana se agregarán los horarios de acuerdo a los cursos que se encuentran almacenados en la base de datos. Para agregar el horario se tiene que hacer click en la opción horarios que se encuentra en el menú lateral izquierdo. Luego en el botón agregar elemento para que se muestre el formulario que permitirá crear el horario.

En la figura 1.41 se muestra el formulario para agregar nuevos horarios en donde se debe seleccionar la carrera, el curso, turno, profesor, aula y cantidad de alumnos que pueden ingresar en el aula, hora de inicio y hora final.

Anexo 1 figura 1.41: Formulario para agregar nuevos horarios.

The screenshot shows a web browser window with the URL '127.0.0.1:8000/dashboard/horarios'. The page title is 'ADMIN IDATUR'. A modal window titled 'Crear Horario' is open, displaying a 'Formulario Horarios'. The form contains the following fields:

- Carrera: -- Seleccione Carrera --
- Curso: -- Seleccione Curso --
- Turno: -- Seleccione Turno --
- Profesor: -- Seleccione Profesor --
- Aula: Ejemplo (20)
- Cantidad en el aula: Ingrese una cantidad.

Fuente: Elaboración propia

Agregar asistencia por curso y por sección. - esta será una ventana de consulta donde se podrá ver los estudiantes por sección y así acceder a cada uno de ellos para ver su asistencia.

En la figura 1.42 se muestra la lista de los estudiantes por sección con la asistencia del día, si se requiere ver todas las asistencias de cada estudiante se hará click en el botón del ojo que se encuentra al lado derecho.

Anexo 1 figura 1.42: Ventana Asistencias.

The screenshot shows the 'Asistencia' window in the ADMIN IDATUR system. It includes a search bar, a dropdown menu for 'Planificación y organización', and a text input for 'Nombre de clase'. Below this is a table with the following columns: APELLIDO, NOMBRE, ASISTENCIA, and FALTAS. A row is visible with the following data:

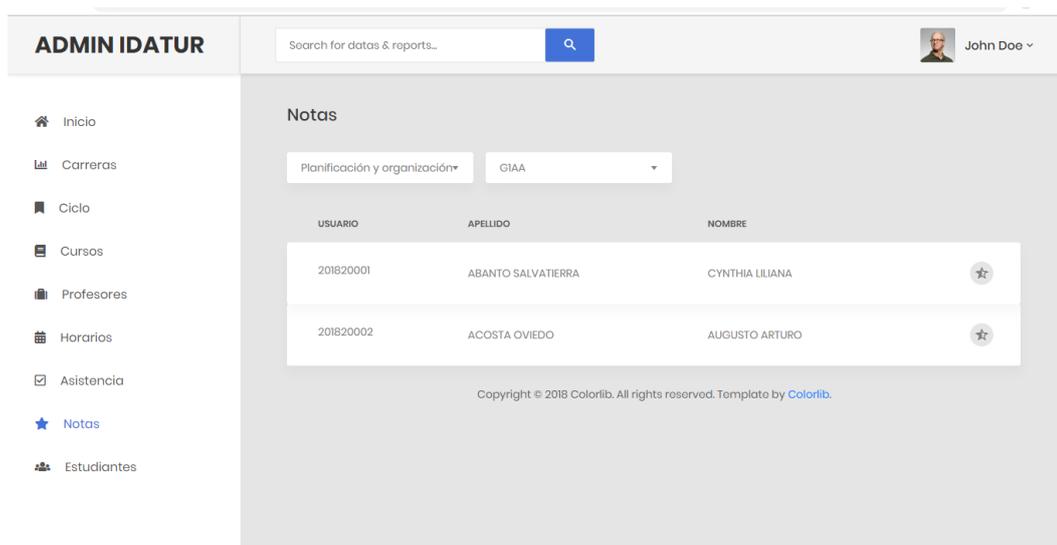
APELLIDO	NOMBRE	ASISTENCIA	FALTAS
Pascual Tuesta	Kevin Nick	Falta	1

Fuente: Elaboración propia

Notas por curso.- En esta ventana se podrán ingresar las notas por curso de los estudiantes para que pueda ser consumido por la aplicación móvil.

En la figura 1.43 se muestra la lista de los estudiantes por curso y sección, para ingresar las notas se tiene que hacer click en la estrella que encuentra a la derecha de cada estudiante.

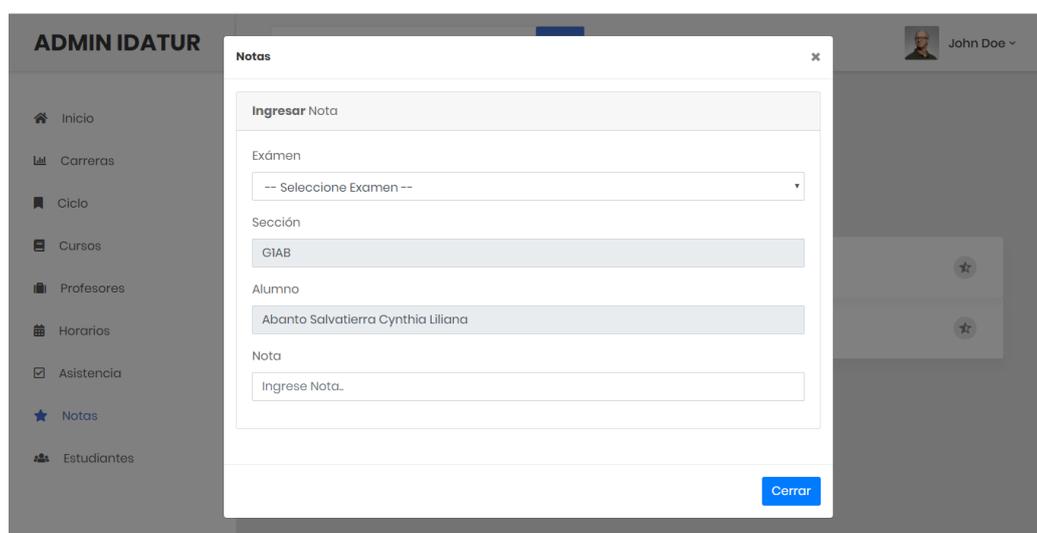
Anexo 1 figura 1.43: Ventana Notas.



Fuente: Elaboración propia

En la figura 1.44 se muestran el formulario para agregar las notas por curso y sección de cada estudiante.

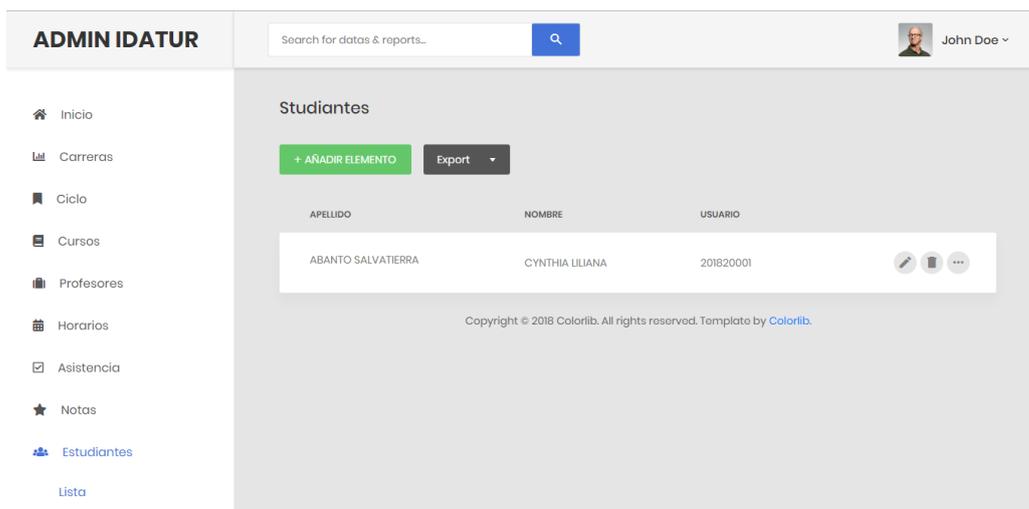
Anexo 1 figura 1.44: Ventana Notas



Fuente: Elaboración propia

Agregar estudiantes. - esta ventana nos permitirá agregar nuevos estudiantes a la base de datos. Para acceder a la opción de estudiantes se tiene que hacer click a la opción estudiante del menú lateral del lado izquierdo, encontrándose dos opciones: la lista de estudiantes y la opción de matrícula cada vez que inicien un nuevo semestre.

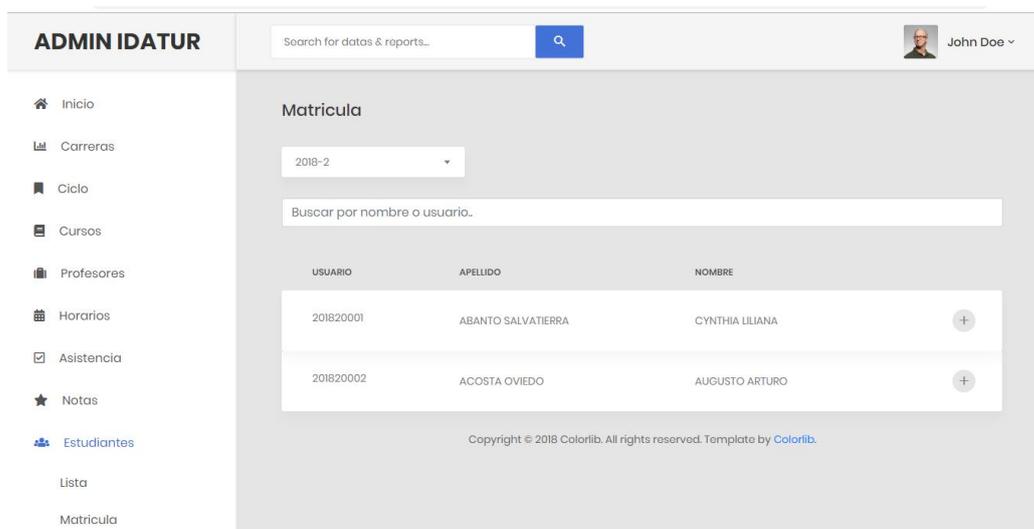
Anexo 1 figura 1.45: Ventana estudiantes.



Fuente: Elaboración propia

En la figura 1.46 podemos agregar estudiantes a una nueva matrícula

Anexo 1 figura 1.46: Ventana estudiantes.



Fuente: Elaboración propia

En la figura 1.47 se muestra el formulario para agregar una nueva matrícula
Anexo 1 figura 1.47: Formulario que agrega matrícula.

The screenshot shows a web application interface for 'ADMIN IDATUR'. A modal window titled 'Matricula' is open, displaying a form for adding a new enrollment. The form is for the year '2018-2'. It includes the following fields:

- Carrera:** A dropdown menu with 'Administración Turística' selected.
- Alumno:** A text input field containing 'Abanto Salvatierra Cynthia Liliana'.
- Turno:** A dropdown menu with 'Mañana' selected.
- Sección:** A text input field containing 'GIAB'.

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Cancelar' (Cancel) and 'Matricular' (Enroll).

Fuente: Elaboración propia.

Cursos del docente. - los docentes tendrán una ventana donde podrán ver los cursos que tiene asignados y donde pasarán asistencia a sus estudiantes.

En la figura 1.48 se muestra la ventana de los cursos asignados a cada docente.

Anexo 1 figura 1.48: Cursos de Docente.

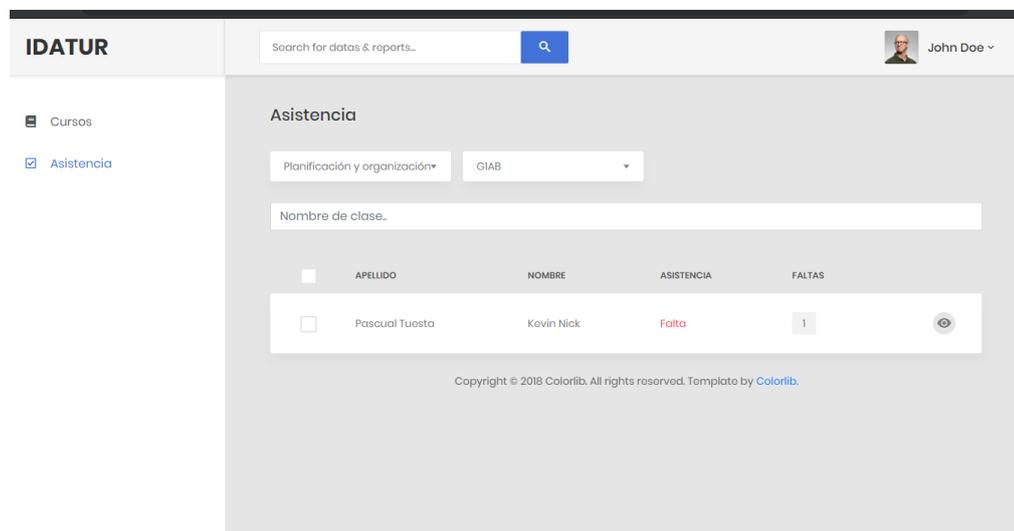
The screenshot shows the 'Cursos de Docente' (Teacher's Courses) window in the IDATUR system. The window displays a list of current courses assigned to the user 'John Doe'. The list is titled 'Cursos Actuales' and includes a search bar and a dropdown menu for the course level (currently set to 'Administración Turística'). There are buttons for '+ AÑADIR ELEMENTO' (Add Element) and 'Export'.

NOMBRE	NIVEL	FECHA	
Planificación y organización	Ciclo 1	2018-09-12	
Gestión de Recursos Humanos	Ciclo 1	2018-09-12	
Gestión Logística	Ciclo 1	2018-09-12	
Fundamentos de Turismo	Ciclo 1	2018-09-12	
Inglés Básico	Ciclo 1	2018-09-12	

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 1.49 se muestra la ventana donde el docente podrá tomar asistencia a sus estudiantes por curso y sección.

Anexo 1 figura 1.49: Ventana para tomar asistencia.

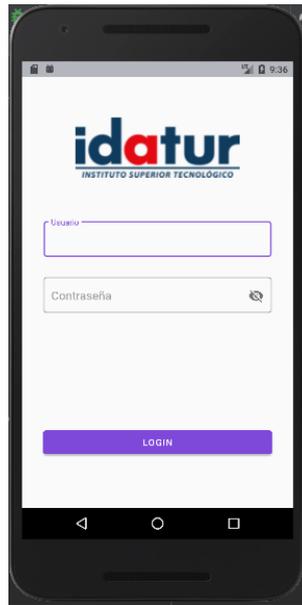


Fuente: Elaboración propia.

Login de los estudiantes. - una vez que se ha llenado la base de datos con los datos académicos, el estudiante podrá ver la información como asistencias, notas y horario, para ello tendrá que acceder a la aplicación móvil a través de un login que permitirá validar si el estudiante existe o esta matriculada en el semestre activo.

En la figura 1.50 se muestra la ventana de validación de estudiante de la aplicación móvil.

Anexo 1 figura 1.50: Pantalla Login de aplicación móvil.

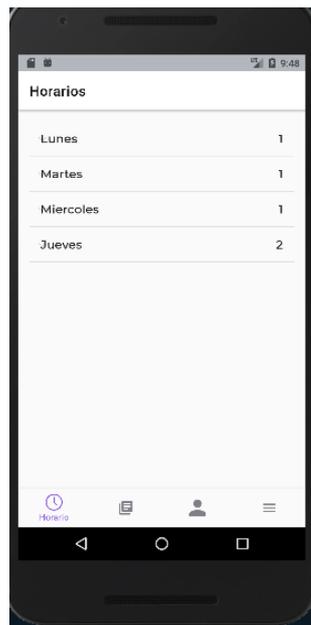


Fuente: Elaboración propia.

Horarios.- en esta pantalla el estudiante podrá ver el horario que tiene asignado por día de la semana.

En la figura 1.51 se muestra la pantalla donde se observan los días de la semana.

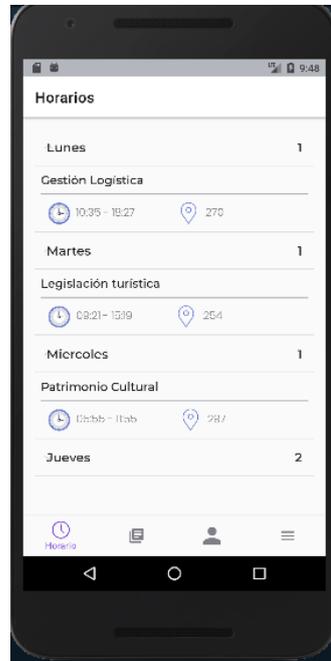
Anexo 1 figura 1.51: Pantalla horario de aplicación móvil.



Fuente: Elaboración propia

En la figura 1.52 se muestra el detalle de los cursos asignados por día de la semana.

Anexo 1 figura 1.52: Pantalla detalle de cursos de aplicación móvil.



Fuente: Elaboración propia

Cursos Asignados.- en la opción de cursos se podrá observar todos los cursos que el estudiante tiene asignado en el semestre activo, al momento de seleccionar cualquiera de los cursos se mostrará una pantalla donde podrá ver las asistencias o las notas del curso seleccionado.

En la figura 1.53 se muestra la pantalla de los cursos.

Anexo 1 figura 1.53: Pantalla cursos de aplicación móvil.



Fuente: Elaboración propia

En la figura 1.54 se muestran las asistencias del estudiante por curso seleccionado.

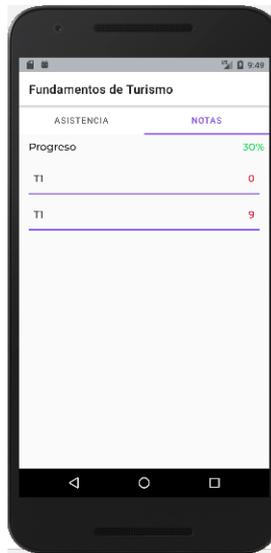
Anexo 1 figura 1.54: Pantalla asistencias de aplicación móvil.



Fuente: Elaboración propia

En la figura 1.55 se muestra las notas por estudiante del curso seleccionado.

Anexo 1 figura 1.55: Pantalla notas de aplicación móvil.

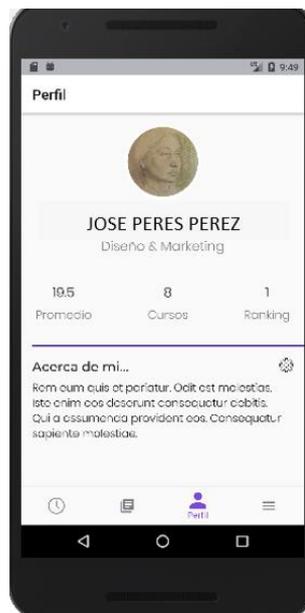


Fuente: Elaboración propia

Datos del estudiante.- En el tercer botón de perfil se encontrará un resumen de los datos del estudiante.

En la figura 1.56 se muestra la ventana de perfil del estudiante

Anexo 1 figura 1.56: Pantalla perfil de estudiante de aplicación móvil.



Fuente: Elaboración propia

Opción más.- en la última opción de la barra inferior de la aplicación móvil se encuentra la opción más donde el estudiante podrá cambiar su contraseña o cerrar su sesión.

En la figura 1.57 se muestran las opciones que tiene la ventana más opciones.

Anexo 1 figura 1.57: Pantalla más de aplicación móvil.

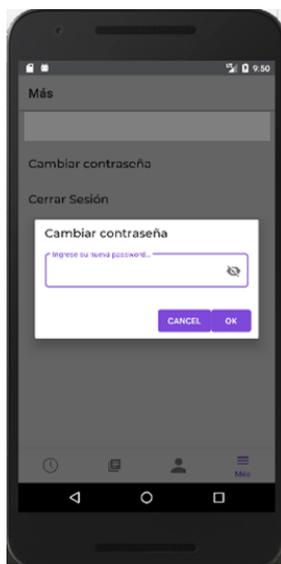


Fuente: Elaboración propia

Cambiar contraseña.- Es la ventana donde el usuario ingresara su nueva contraseña. Al ingresar su nueva contraseña la aplicación le pedirá que ingrese nuevamente para confirmar que ambas son iguales y se procederá con el cambio.

En la figura 1.58 se muestra la ventana de cambio de contraseña.

Anexo 1 figura 1.58: Pantalla cambiar contraseña de aplicación móvil.



Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 2:

Encuesta a los estudiantes de Turismo del IST IDATUR

ENCUESTA		
Investigadores:	REYES RODRIGUEZ, Eduardo Martín ARCE HUAMÁN, Lenin Froy	Encuesta
Empresa:	IST IDATUR	
Proceso:	Gestión de la información	
Fecha:		
Gestión de la información:	Oficina de secretaría académica	

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Muy pocas veces	Nunca
5	4	3	2	1

	Dimensión: Planificación	Indicador: Horario académico				
		5	4	3	2	1
1	¿El horario académico es entregado a tiempo, al iniciar el ciclo académico?					
2	¿Existen cruces de aulas en el horario académico?					
3	¿Se mencionan todos los docentes en el horario académico?					
4	¿Coinciden las aulas programadas con las registradas en el horario académico?					
5	¿Las horas registradas en el horario académico coinciden con la malla curricular?					
	Dimensión: Control	Indicador: Control de asistencia				
6	¿En el registro de control de asistencia la información que se registra es confiable?					
7	¿El formato del control de asistencia muestra adecuadamente la información según el requerimiento?					
8	¿El registro de control de asistencia se mantiene actualizado?					
9	¿El control de asistencia es entregado a tiempo?					

	en el transcurso del ciclo?					
10	¿En el control de asistencia indican las asistencias, faltas y tardanzas?					
	Dimensión: Control	Indicador: Registro de notas				
11	¿El registro de notas es entregado a tiempo después de concluir el ciclo?					
12	¿En el registro de notas se detallan todas las notas de los cursos matriculados en el ciclo?					
13	¿En el formato del registro de notas se encuentra la información actualizada de los cursos-docentes según las necesidades?					
14	¿En el registro de notas se muestran las calificaciones de forma fidedigna?					
15	¿En el registro de notas indica las veces que se llevó el curso?					

Anexo N° 3:**Certificado de validez de contenido de la encuesta que mide gestión de la información académica (pre test y post test)**

Apellidos y Nombres del Experto: _____

Lugar de Trabajo: _____

Especialidad: _____ Fecha: _____

Teléfono: _____

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Muy pocas veces	Nunca
5	4	3	2	1

	Dimensión: Planificación	Indicador: Horario académico				
		5	4	3	2	1
1	¿El horario académico es entregado a tiempo, al iniciar el ciclo académico?					
2	¿Existen cruces de aulas en el horario académico?					
3	¿Se mencionan todos los docentes en el horario académico?					
4	¿Coinciden las aulas programadas con las registradas en el horario académico?					
5	¿Las horas registradas en el horario académico coinciden con la malla curricular?					
	Dimensión: Control	Indicador: Control de asistencia				
6	¿En el registro de control de asistencia la información que se registra es confiable?					
7	¿El formato del control de asistencia muestra adecuadamente la información según el requerimiento?					
8	¿El registro de control de asistencia se mantiene actualizado?					

9	¿El control de asistencia es entregado a tiempo en el transcurso del ciclo?					
10	¿En el control de asistencia indican las asistencias, faltas y tardanzas?					
Dimensión: Control		Indicador: Registro de notas				
11	¿El registro de notas es entregado a tiempo después de concluir el ciclo?					
12	¿En el registro de notas se detallan todas las notas de los cursos matriculados en el ciclo?					
13	¿En el formato del registro de notas se encuentra la información actualizada de los cursos-docentes según las necesidades?					
14	¿En el registro de notas se muestran las calificaciones de forma fidedigna?					
15	¿En el registro de notas indica las veces que se llevó el curso?					

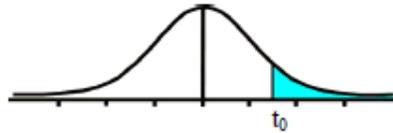
Observaciones: _____

Firma

Apellidos y Nombres

Anexo N° 4:
Tabla t de Student

Tabla t-Student



Grados de libertad	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.0000	3.0777	6.3137	12.7062	31.8210	63.6559
2	0.8165	1.8856	2.9200	4.3027	6.9645	9.9250
3	0.7649	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408
4	0.7407	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041
5	0.7267	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321
6	0.7176	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074
7	0.7111	1.4149	1.8946	2.3646	2.9979	3.4995
8	0.7064	1.3968	1.8595	2.3060	2.8965	3.3554
9	0.7027	1.3830	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498
10	0.6998	1.3722	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693
11	0.6974	1.3634	1.7959	2.2010	2.7181	3.1058
77	0.6777	1.2926	1.6649	1.9913	2.3758	2.6412
78	0.6776	1.2925	1.6646	1.9908	2.3751	2.6403
79	0.6776	1.2924	1.6644	1.9905	2.3745	2.6395
80	0.6776	1.2922	1.6641	1.9901	2.3739	2.6387
81	0.6775	1.2921	1.6639	1.9897	2.3733	2.6379
82	0.6775	1.2920	1.6636	1.9893	2.3727	2.6371
83	0.6775	1.2918	1.6634	1.9890	2.3721	2.6364
84	0.6774	1.2917	1.6632	1.9886	2.3716	2.6356
85	0.6774	1.2916	1.6630	1.9883	2.3710	2.6349
86	0.6774	1.2915	1.6628	1.9879	2.3705	2.6342
87	0.6773	1.2914	1.6626	1.9876	2.3700	2.6335
88	0.6773	1.2912	1.6624	1.9873	2.3695	2.6329
89	0.6773	1.2911	1.6622	1.9870	2.3690	2.6322
90	0.6772	1.2910	1.6620	1.9867	2.3685	2.6316
91	0.6772	1.2909	1.6618	1.9864	2.3680	2.6309
92	0.6772	1.2908	1.6616	1.9861	2.3676	2.6303
93	0.6771	1.2907	1.6614	1.9858	2.3671	2.6297
94	0.6771	1.2906	1.6612	1.9855	2.3667	2.6291
95	0.6771	1.2905	1.6611	1.9852	2.3662	2.6286
96	0.6771	1.2904	1.6609	1.9850	2.3658	2.6280
97	0.6770	1.2903	1.6607	1.9847	2.3654	2.6275
98	0.6770	1.2903	1.6606	1.9845	2.3650	2.6269
99	0.6770	1.2902	1.6604	1.9842	2.3646	2.6264
100	0.6770	1.2901	1.6602	1.9840	2.3642	2.6259

Anexo N° 5: Resultados de encuesta

Indicador: horario académico

Estudiante	PRETEST	POSTEST
1	15	22
2	11	25
3	12	12
4	15	20
5	16	22
6	14	18
7	12	19
8	10	9
9	13	16
10	10	21
11	15	22
12	10	22
13	14	23
14	11	15
15	11	14
16	15	18
17	5	11
18	11	14
19	8	24
20	9	22
21	9	24
22	12	17
23	12	18
24	6	20
25	15	17

PRETEST: Sumatoria de valores de la encuesta, para el indicador Horario Académico en escala de Likert, antes del aplicativo móvil.

POSTEST: Sumatoria de valores de la encuesta, para el indicador Horario Académico en escala de Likert, después del aplicativo móvil.

Fuente: SPSS

26	12	21
27	11	11
28	11	19
29	9	19
30	13	15
31	10	16
32	12	22
33	14	12
34	11	10
35	11	21
36	11	11
37	8	17
38	12	19
39	10	24
40	14	15
41	9	20
42	12	25
43	14	17
44	15	18
45	9	11
46	13	15
47	14	24
48	11	10
49	13	22

50	14	20
51	9	18
52	12	16
53	11	11
54	9	19
55	5	22
56	9	19
57	9	21
58	9	17
59	14	23
60	11	22
61	12	23
62	15	25
63	8	19
64	6	22
65	11	20
66	13	17
67	6	11
68	9	20
69	16	20
70	6	19
71	14	15
72	6	16
73	14	24

74	7	21
75	8	10
76	7	14
77	7	22
78	9	19
79	13	12
80	10	16
81	7	17
82	9	10
83	15	12
84	11	19
85	7	18
86	13	24
87	8	19
88	11	23
89	11	20
90	9	21
91	14	15
92	14	17

Indicador: control de asistencia

Estudiante	PRETES T	POSTES T
1	10	14
2	18	21
3	14	15
4	12	11
5	13	23
6	9	12
7	11	14
8	8	13
9	9	24
10	8	25
11	11	16
12	15	14
13	12	25
14	19	24
15	17	22
16	12	20
17	12	25
18	16	14
19	13	22
20	15	21
21	11	15
22	19	15
23	17	18
24	12	12
49	14	23
50	13	19
51	13	20
52	13	23
53	7	17
54	11	12
55	10	18
56	18	16
57	17	10
58	12	22
59	14	19
60	8	19
61	10	12
62	20	18
63	17	11
64	19	16
65	16	25
66	16	16
67	8	17
68	12	16
69	11	15
70	13	10
71	11	11
72	8	13

PRETEST: Sumatoria de valores de la encuesta, para el indicador Control de Asistencia en escala de Likert, antes del aplicativo móvil.

POSTEST: Sumatoria de valores de la encuesta, para el indicador Control de Asistencia en escala de Likert, después del aplicativo móvil.

Fuente: SPSS

71	11	11
72	8	13
73	13	14
74	18	17
75	11	13
76	10	14
77	10	10
78	10	23
79	10	12
80	17	10
81	20	25
82	18	16
83	9	20
84	18	22
85	12	21
86	15	25
87	20	24
88	7	16
89	11	18
90	8	15
91	17	19
92	10	14

Indicador: registro de notas

Estudiante	PRETES	POSTES
25	17	24
26	20	22
27	11	20
28	12	15
29	15	14
30	15	10
31	18	21
32	17	22
33	17	25
34	13	10
35	19	16
36	16	18
37	19	14
38	12	19
39	10	16
40	16	20
41	17	15
42	12	20
43	17	20
44	8	18
45	8	20
46	14	24
47	13	14
48	13	15

PRETEST: Sumatoria de valores de la encuesta, para el Indicador Registro de Notas en escala de Likert, antes del aplicativo móvil.

POSTEST: Sumatoria de valores de la encuesta, para el indicador Registro de Notas en escala de Likert, después del aplicativo móvil.

Fuente: SPSS

1	15	18
2	13	19
3	18	19
4	17	17
5	10	15
6	17	14
7	16	20
8	17	14
9	12	14
10	14	17
11	16	14
12	17	24
13	12	16
14	15	17
15	14	19
16	13	16
17	17	15
18	16	13
19	11	19
20	10	17
21	14	14
22	15	19
23	16	13
24	12	18

24	12	18
25	14	14
26	10	24
27	9	16
28	10	17
29	15	13
30	9	23
31	13	16
32	10	22
33	11	22
34	10	19
35	15	24
36	14	14
37	15	21
38	9	18
39	12	24
40	18	22
41	13	14
42	12	23
43	9	13
44	16	18
45	17	21
46	9	12
47	14	20

70	9	16
71	10	18
72	18	23
73	8	18
74	12	24
75	13	16
76	12	17
77	16	21
78	16	19
79	13	16
80	16	24
81	18	11
82	10	25
83	9	18
84	16	25
85	16	14
86	15	20
87	14	23
88	14	19
89	18	12
90	16	16
91	17	24
92	11	20

47	14	20
48	9	13
49	15	24
50	14	12
51	11	18
52	9	15
53	16	19
54	14	25
55	10	25
56	12	16
57	9	15
58	11	15
59	12	23
60	14	16
61	8	11
62	9	16
63	17	16
64	18	19
65	9	16
66	15	14
67	10	23
68	13	16
69	12	16
70	9	16

Anexo Nº 6: Matriz de Consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: **“APLICATIVO MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN ACADÉMICA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO IDATUR”**

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA								
¿Cómo influye el aplicativo móvil para la gestión de la información académica de los estudiantes del I.S.T. IDATUR?	Determinar la influencia del aplicativo móvil para la gestión de la información académica de los estudiantes del I.S.T. IDATUR	El aplicativo móvil mejora la gestión de la información académica de los estudiantes del I.S.T. IDATUR	V1: Aplicación móvil <table border="1"> <tr> <th>Dimensiones</th> <th>Indicadores</th> </tr> <tr> <td>Acceso en tiempo real</td> <td>Tiempo de respuesta</td> </tr> <tr> <td>Uso de la aplicación</td> <td>Cantidad de inicio de sesión</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tiempo en la aplicación</td> </tr> </table>	Dimensiones	Indicadores	Acceso en tiempo real	Tiempo de respuesta	Uso de la aplicación	Cantidad de inicio de sesión		Tiempo en la aplicación	Tipo: Aplicada Diseño: Pre - experimental	La población está conformada por 120 estudiantes de la carrera de Administración Turística La muestra que se obtiene es 92 estudiantes con un nivel de confianza del 95%
Dimensiones	Indicadores												
Acceso en tiempo real	Tiempo de respuesta												
Uso de la aplicación	Cantidad de inicio de sesión												
	Tiempo en la aplicación												
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	V2: Gestión de la Información académica <table border="1"> <tr> <th>Dimensiones</th> <th>Indicadores</th> </tr> <tr> <td>Planificación</td> <td>Horario académico</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Control</td> <td>Control de asistencia</td> </tr> <tr> <td>Registro de notas</td> </tr> </table>	Dimensiones	Indicadores	Planificación	Horario académico	Control	Control de asistencia	Registro de notas			
Dimensiones	Indicadores												
Planificación	Horario académico												
Control	Control de asistencia												
	Registro de notas												
¿Cómo influye el aplicativo móvil en el horario académico para los estudiantes del I.S.T. IDATUR?	•Determinar la influencia del aplicativo móvil en el horario académico para los estudiantes del I.S.T. IDATUR	•El aplicativo móvil contribuye en la mejora del horario académico para los estudiantes del I.S.T. IDATUR											
¿Cómo influye el aplicativo móvil en el control de asistencia de los estudiantes del I.S.T. IDATUR?	•Determinar la influencia del aplicativo móvil en el control de Asistencia de los estudiantes del I.S.T. IDATUR	•El aplicativo móvil contribuye en la mejora del acceso al control de asistencia de los estudiantes del I.S.T. IDATUR											
¿Cómo influye el aplicativo móvil en el registro de notas de los estudiantes del I.S.T. IDATUR?	•Determinar la influencia del aplicativo móvil en el registro de notas de los estudiantes del I.S.T. IDATUR	•El aplicativo móvil contribuye en la mejora del acceso al registro de notas de los estudiantes del I.S.T. IDATUR											