

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y  
COMPUTACIÓN**



**TESIS**

**ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA PARA MEJORAR EL  
PROCESO ADMINISTRATIVO ACADÉMICO DE LA I.E.P.  
UNI SCHOOL APLICANDO LA METODOLOGÍA RUP**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA DE  
SISTEMAS Y COMPUTACION**

**Autora: Bach. Medrano Sierra Karen Evelyn**

**Asesores: Dr. Maglioni Arana Caparachin**

**Mg. Walter David Estares Ventocilla**

**Línea de Investigación Institucional: Nuevas Tecnologías y Procesos**

**Huancayo – Perú**

**2024**

## **DEDICATORIA**

Dedico este presente trabajo a mis padres que me han acompañado en todo este camino, a mis hermanos que siempre me acompañaron e incentivaron a continuar las veces que me desanimaba.

A mis docentes que me asesoraron en todo el proceso de mi tesis.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi madre y padre por apoyarme en mi educación y crecimiento profesional. A mi asesor, por toda la guía brindada a lo largo del desarrollo de la tesis. A la institución educativa particular UNI SCHOOL por el apoyo y aclaraciones para la culminación exitosa de la presente tesis.

## CONSTANCIA DE SIMILITUD

N ° 0225 - FI -2024

La Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones, hace constar mediante la presente, que la Tesis; titulada:

**ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA PARA MEJORAR EL PROCESO ADMINISTRATIVO ACADÉMICO DE LA I.E.P. UNI SCHOOL APLICANDO LA METODOLOGÍA RUP**

Con la siguiente información:

Con Autor(es) : **Bach. MEDRANO SIERRA KAREN EVELYN**

Facultad : **INGENIERÍA**

Escuela Académica : **INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

Asesor(a) Metodológico : **Mtro. ARANA CAPARACHIN MAGLIONI**

Asesor(a) Tematico : **Mtro. ESTARES VENTOCILLA WALTER DAVID**

Fue analizado con fecha **21/06/2024**; con **98 págs.**; con el software de prevención de plagio (Turnitin); y con la siguiente configuración:

Excluye Bibliografía.

Excluye citas.

Excluye Cadenas hasta 20 palabras.

Otro criterio (especificar)

X
X

El documento presenta un porcentaje de similitud de **24 %**.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el artículo N°15 del Reglamento de uso de Software de Prevención de Plagio Versión 2.0. Se declara, que el trabajo de investigación: **Si contiene un porcentaje aceptable de similitud.**

Observaciones:

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.



Huancayo, 21 de junio del 2024.

**MTRA. LIZET DORIELA MANTARI MINCAMI**  
**JEFA**

Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones

**HOJA DE CONFORMIDAD DE LOS JURADOS**

---

**DR. RUBÉN DARIO TAPIA SILGUERA**  
**PRESIDENTE**

---

**DR. EDWARD EDDIE BUSTINZA ZUASNABAR**  
**JURADO 01**

---

**MG. JESSICA VILCHEZ GUTARRA**  
**JURADO 02**

---

**MG. CAROL JOSEFINA FABIAN CORONEL**  
**JURADO 03**

---

**MG. LEONEL UNTIVEROS PEÑALOZA**  
**SECRETARIO DOCENTE**

## CONTENIDO

PORTADA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
CONTENIDO	vi
CONTENIDO DE TABLAS	x
CONTENIDO DE FIGURAS	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	xiv
CAPÍTULO I	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.1. Descripción de la Realidad Problemática	15
1.2. Delimitación del Problema	16
1.2.1. Delimitación espacial	16
1.2.2. Delimitación temporal	17
1.2.3. Delimitación económica	17
1.3. Formulación del Problema	17
1.3.1. Problema general	17
1.3.2. Problemas específicos	17
1.4. Justificación	18
1.4.1. Social	18
1.4.2. Teórica	18
1.4.3. Metodológica	19

1.5. Objetivos	19
1.5.1. Objetivo general	19
1.5.2. Objetivos específicos	19
CAPÍTULO II	21
MARCO TEÓRICO	21
2.1. Antecedentes	21
2.1.1. Antecedentes internacionales	21
2.1.2. Antecedentes nacionales	23
2.2. Bases Teóricas o Científicas	25
2.2.1. Sistema de información	25
2.2.2. Proceso administrativo	26
2.2.3. Metodología RUP	29
2.2.4. Lenguaje de modelado UML	32
2.3. Marco Conceptual	33
CAPÍTULO III	35
METODOLOGÍA	35
3.1. Hipótesis General	35
3.2. Hipótesis Específicas	35
3.3. Variables	35
3.3.1. Variable independiente: Sistema de información	35
3.3.2. Variable dependiente: Proceso administrativo académico	36
3.3.3. Operacionalización de variables	37
CAPÍTULO IV	38
METODOLOGÍA	38
4.1. Método de Investigación	38

4.1.1. Método general o teórico de investigación	38
4.1.2. Método específico de investigación	38
4.2. Tipo de Investigación	38
4.3. Nivel de Investigación	39
4.4. Diseño de la Investigación	39
4.5. Población y Muestra	40
4.5.1. Población	40
4.5.2. Muestra	40
4.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	41
4.6.1. Técnicas de recolección de datos	41
4.6.2. Instrumentos de recolección de datos	42
4.7. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos	42
4.7.1. Técnicas de procesamiento de datos	43
4.7.2. Análisis de datos recolectados	43
<b>CAPÍTULO V</b>	44
<b>RESULTADOS</b>	44
5.1. Descripción de Resultados	44
5.2. Contrastación de Hipótesis	45
5.2.1. Prueba de normalidad.	45
5.2.2. Prueba inferencial.	46
<b>ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	50
<b>CONCLUSIONES</b>	53
<b>RECOMENDACIONES</b>	54
<b>ANEXOS</b>	59
Anexo 01. Matriz de Consistencia	60

Anexo 02. Matriz de Operacionalización de Variables	62
Anexo 03. Matriz de Operacionalización del Instrumento	63
Anexo 04. Instrumento de Investigación	64
Anexo 05. Data de Procesamiento de Datos	75
Anexo 06. Desarrollo Metodológico	78
Anexo 07. Consentimiento Informado	97
Anexo 08. Evidencia Fotográfica del Estudio	100
Anexo 09. Evidencia de Aplicación del Instrumento	104

## CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Procedimientos según fases.	31
Tabla 2. Operacionalización de variables.	37
Tabla 3. Resultados descriptivos para dimensión 1.	44
Tabla 4. Resultados descriptivos para dimensión 2.	44
Tabla 5. Resultados descriptivos para dimensión 3.	45
Tabla 6. Prueba de normalidad.	45
Tabla 7. Prueba T-Student para hipótesis específica 1.	46
Tabla 8. Prueba T-Student para hipótesis específica 2.	47
Tabla 9. Prueba T-Student para hipótesis específica 3.	48
Tabla 3. Matriz de consistencia.	60
Tabla 4. Matriz de operacionalización de variables.	62
Tabla 5. Matriz de operacionalización del instrumento.	63
Tabla 6. Actores del negocio.	78
Tabla 7. Requerimientos generales del sistema web.	81
Tabla 8. Lista de historias de usuario.	85
Tabla 9. Caso de Uso - Acceso al sistema (Iniciar sesión).	88
Tabla 10. Caso de Uso - Gestionar Perfil de Usuario	88
Tabla 11. Caso de Uso - Registrar Acceso y Acciones:	88
Tabla 12. Caso de Uso - Gestionar Matrícula e Inscripciones:	89
Tabla 13. Caso de Uso - Generar Informes Financieros:	89
Tabla 14. Caso de Uso - Planificar y Programar Clases:	89
Tabla 15. Caso de Uso - Registrar Calificaciones y Evaluaciones:	90
Tabla 16. Caso de Uso - Gestionar Admisión de Estudiantes:	90

## CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1. Estructura organizativa de la institución UNI SCHOOL.	15
Figura 2. Croquis de la sede de la IEP UNI SCHOOL.	16
Figura 3. Sede principal de la IEP UNI SCHOOL.	17
Figura 4. Fases del proceso administrativo.	27
Figura 5. Fases de la metodología RUP.	30
Figura 6. Modelo de casos de uso del negocio.	80
Figura 7. Casos de Uso – Personal de admisión.	86
Figura 8. Casos de Uso – Usuarios registrados.	86
Figura 9. Casos de Uso – Profesores.	87
Figura 10. Casos de Uso – Personal administrativo.	87
Figura 11. Proceso – Gestión Pedagógica.	90
Figura 12. Proceso – Control de asistencia estudiantil.	91
Figura 13. Proceso – Gestión de información académica.	91
Figura 14. Base de datos.	91
Figura 15. Módulo de reportes.	92
Figura 16. Módulo Registro de Plan de sesiones educativas.	92
Figura 17. Módulo Plan de sesiones registradas.	93
Figura 18. Módulo Boleta de notas.	93
Figura 19. PDF Boleta de notas.	94
Figura 20. Módulo Lista de asistencia.	94
Figura 21. Módulo gestión de uso de espacios.	95
Figura 22. Módulo macroprocesos de la institución educativa.	96

## RESUMEN

La I.E.P UNI SCHOOL – Huayucachi, se dedica a brindar servicios educativos, mejorando el aprendizaje y enseñanza de los alumnos. Debido a los problemas que presenta la institución se propone diseñar un Sistema de Información. Es por ello la presente Investigación titulada. “Análisis y diseño de un sistema para mejorar el proceso administrativo académico de INSTITUCIÓN EDUCATIVA UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP de esta forma proponer el diseño de la solución de esta forma eficiente y así proporcionar a los padres de familia información confiable y rápida. La investigación hizo uso de tipo aplicado, de nivel explicativo y diseño de investigación pre experimental, el método seguido fue el científico-sistémico; la población son los procesos registrados realizados por los usuarios internos y externos de la institución educativa. La observación fue la técnica para la recopilación de datos, con el instrumento de las fichas de observación, para el procesamiento de datos se usó SPSS v25 para realizar un análisis pre test y post test. Finalizado la investigación, se llega a la conclusión que la gestión administrativa incrementa en 3.59% de eficiencia; la eficiencia de la gestión pedagógica asciende en 27.13%; y la gestión institucional tiene un incremento del 24.57%.

**Palabras claves:** Metodología RUP, Institución Educativa, Sistema de Información, Proceso Administrativo Académico.

## **ABSTRACT**

The I.E.P UNI SCHOOL - Huayucachi, is dedicated to providing educational services, improving the learning and teaching of students. Because of the problems that the institution It is proposed to design an Information System. It is therefore this Research entitled. "Analysis and design of a system to improve the academic administrative process of UNI SCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTION applying the RUP methodology in this way propose the design of the solution in this efficient way and thus provide parents with reliable and swift. The research made use of applied type, explanatory level and design of pre-experimental research, the method followed was the scientific-systemic; the population are the processes recorded by internal and external users of the educational institution. Observation was the technique for data collection, with the instrument of observation cards, for data processing SPSS v25 was used to perform a pretest and posttest analysis. After the investigation, it is concluded that administrative management increases by 3.59% efficiency; the efficiency of pedagogical management is 27.13%; and institutional management has an increase of 24.57%.

**Keywords:** RUP methodology, Educational Institution, Information System, Academic Administrative Process.

## INTRODUCCIÓN

La institución educativa Privada UNI SCHOOL dedicada a brindar servicios educativos, mejorando el aprendizaje y enseñanza a lo largo de 10 años mejorar, las oportunidades a los estudiantes de la institución, para poder desarrollar tareas planteadas es necesario seguir una serie de estrategias, tratando de aplicar tecnologías de información para mejorar con el proceso de educación. Porque A causa de ello se genera una deficiente gestión académica y administrativa, donde éste es el principal problema que se ha podido detectar.

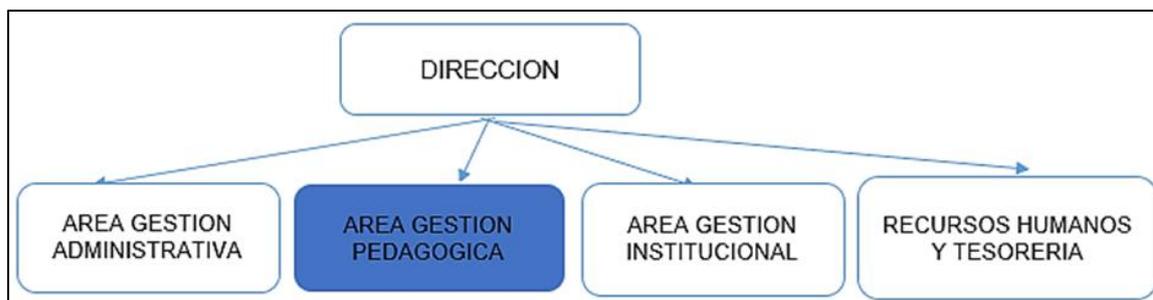
Con la finalidad de detallar el contenido de la investigación, se estructura mediante 4 capítulos, la discusión de resultados, las conclusiones y recomendaciones, las referencias y los anexos considerados necesarios. El capítulo I, toma en cuenta la descripción del problema en la I.E.P., muestra las delimitaciones encontradas en el problema, la formulación, justificación en diferentes ámbitos y los objetivos que se desean alcanzar. El capítulo II, muestra los antecedentes, el marco conceptual y la definición de los términos encontrados en las variables, continua con el planteamiento de hipótesis, y la operacionalización de variables. El capítulo III, muestra la metodología, el tipo, nivel y diseño de investigación, muestra también, la población y muestra, las técnicas para la obtención de los datos, el instrumento, el procesamiento de datos y las técnicas para el análisis de los datos. El capítulo IV, muestra los resultados, mediante el análisis descriptivo y el análisis inferencial de los datos recopilados, teniendo en cuenta interpretaciones estadísticas.

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1. Descripción de la Realidad Problemática

La institución educativa Privada UNI SCHOOL dedicada a brindar servicios educativos, mejorando el aprendizaje y enseñanza a lo largo de 10 años mejorar, las oportunidades a los estudiantes de la institución, para poder desarrollar tareas planteadas es necesario seguir una serie de estrategias, tratando de aplicar tecnologías de información para mejorar con el proceso de educación. Porque A causa de ello se genera una deficiente gestión académica y administrativa, donde éste es el principal problema que se ha podido detectar.



*Figura 1. Estructura organizativa de la institución UNI SCHOOL.  
Nota: Institución Educativa UNI SCHOOL – Huayucachi.*

Las áreas de la dirección dentro de la estructura organización mencionan que:

- **ÁREA DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA.** - El área administrativa es el órgano encargado de la administración de recursos económicos, administrativos, recursos humanos y programas.
- **ÁREA DE GESTIÓN PEDAGÓGICA.** – Órgano que se encarga de la parte pedagógica, entendida como estrategia de impacto en la calidad de los sistemas de enseñanza.
- **ÁREA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL.** – Diseñar, organizar, ejecutar y supervisar programas de actualización y capacitación continua en gestión

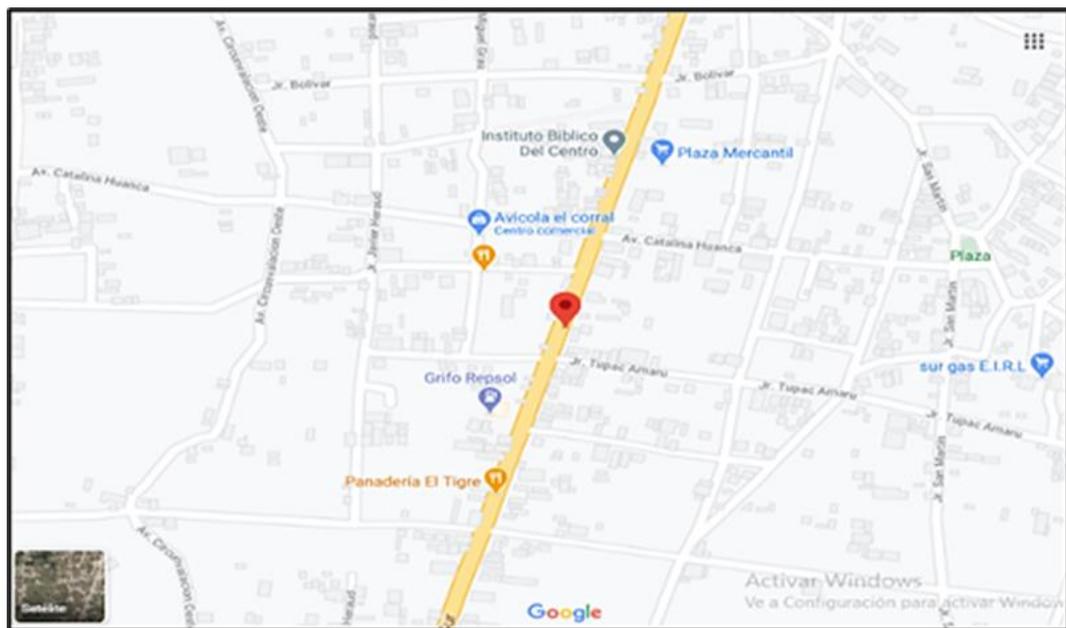
institucional, del personal, asesorar en formulación, ejecución y evaluación del presupuesto, ejecución de documentos en gestión.

Por todo lo mencionado, y con la finalidad de brindar una mejora a la problemática descrita en líneas anteriores, se decidió formular la siguiente interrogante: “¿Cómo influye el análisis y diseño de un sistema en la mejora del proceso administrativo académico de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP?”.

## 1.2. Delimitación del Problema

### 1.2.1. Delimitación espacial

La IEP UNI SCHOOL se encuentra ubicado en el Distrito de Huayucachi (Héroes de la Breña), provincia de Huancayo, Región Junín pertenece a la UGEL Huancayo.



**Figura 2. Croquis de la sede de la IEP UNI SCHOOL.**  
**Nota: Institución Educativa UNI SCHOOL, Huayucachi – Google Maps.**



*Figura 3. Sede principal de la IEP UNI SCHOOL.  
Nota: Institución Educativa UNI SCHOOL, Huayucachi – Google Maps.*

### **1.2.2. Delimitación temporal**

La investigación se realiza en 06 meses desde diciembre del 2023 hasta mayo del 2024.

### **1.2.3. Delimitación económica**

El desarrollo de la investigación, análisis y diseño del sistema en la I.E.P. UNI SCHOOL es financiado con recursos propios del investigador.

## **1.3. Formulación del Problema**

### **1.3.1. Problema general**

¿Cómo influye el análisis y diseño de un sistema en la mejora del proceso administrativo académico de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP?

### **1.3.2. Problemas específicos**

1. ¿Cómo influye el análisis y diseño de un sistema en la mejora de la gestión administrativa de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP?

2. ¿Cómo influye el análisis y diseño de un sistema en la mejora de la gestión pedagógica de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP?
3. ¿Cómo influye el análisis y diseño de un sistema en la mejora de la gestión institucional de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP?

## **1.4. Justificación**

### **1.4.1. Social**

“La justificación social resuelve problemas sociales y prácticos que afectan a un sector o a un grupo social” (Ñaupas Paitán, Valdivia Dueñas, Palacios Vilela, & Romero Delgado, 2018).

La implementación de un sistema de información en la I.E.P. UNI SCHOOL se desarrolló con el fin de mejorar la productividad de la institución haciendo modificaciones en las áreas administrativas y recursos humanos con la mejora en elaboración de generación de contratos, registro de matrículas y pensiones, administración de personal docente y administrativo, seguimiento y control de clases y elaboración de reportes.

### **1.4.2. Teórica**

Méndez (2012) afirmó que “la justificación teórica genera reflexión y debate académico sobre el conocimiento existente, confrontando teorías, contrastando resultados o haciendo epistemología del conocimiento existente” (Méndez, 2012).

Hernández et al. (2014) ha afirmado que “la justificación teórica se refiere al análisis para el diseño de procesos, como método sistemático muy importante para poder clasificar funciones y/o procedimientos dentro del diseño” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014, pág. 96).

La investigación se justifica en el aspecto teórico debido que busca implementar el sistema web permitiendo comprender el funcionamiento, obtención y aporte en la mejora de los procesos administrativos en una institución educativa, debido a que se busca conocer la importancia de la aplicación de un producto de adaptación sencilla.

### **1.4.3. Metodológica**

“La justificación metodológica indica el uso de técnicas e instrumentos que ayudan a la aplicación en sus futuras generaciones” (Ñaupas Paitán, Valdivia Dueñas, Palacios Vilela, & Romero Delgado, 2018).

Como se mencionó, el presente proyecto de investigación se justifica de forma metodológica debido al uso de la metodología RUP para el diseño e implementación de un sistema de información para mejorar la eficiencia en los procesos administrativos académicos dentro de la I.E.P. UNI SCHOOL.

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1. Objetivo general**

Determinar cómo influye el análisis y diseño de un sistema en la mejora del proceso administrativo académico de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP.

### **1.5.2. Objetivos específicos**

1. Determinar cómo influye el análisis y diseño de un sistema en la mejora de la gestión administrativa de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP.
2. Determinar cómo influye el análisis y diseño de un sistema en la mejora de la gestión pedagógica de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP.

3. Determinar cómo influye el análisis y diseño de un sistema en la mejora de la gestión institucional de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes

##### 2.1.1. Antecedentes internacionales

En el trabajo de tesis de Citlati (Bravo Carlos, 2022), aborda la problemática de mejorar el manejo de la información en los procesos de matrícula y calificaciones del “Colegio Emaús”, con el propósito de realizar mejoras a sus tareas manuales, estableciendo como solución implementar un software que sea capaz de realizar las matrículas de forma automatizada, obteniendo como resultados que la institución pase de realizar sus procesos de forma manual a la automatización de los mismos, logrando mejorar las actividades rutinarias, acelerar los procesos manuales, facilitar datos oportunos y exactos de los estudiantes como es el reporte de sus calificaciones, pagos y que cualquier información relacionada con los estudiantes esté disponible cuando se necesite. Este trabajo de tesis nos orientara en conceptos detallados acerca del modelado de los procesos del negocio.

Según Paredes (Triana Hernández & Manrique Hernández, 2022). Desarrollo de Software; Herramienta DJANGO, así como al usuario final, que es el interesado en un sistema culminado y que cumpla a metodología RUP es un proceso basado en los modelos en Cascada Componentes, “**Metodología RUP**”; “Esta metodología representa una recopilación de todas las mejores prácticas de ingeniería de software que han resultado ser exitosas en el modelamiento de sistemas”.

Zavala, Raúl (Zurita Lara, 2020). En el año 2018, en su tesis **“Propuesta de gestión de la información de datos en la unidad de gestión educativa local (UGEL) Paita, 2018”** el cual tuvo como objetivo realizar una propuesta de reingeniería de la información de datos perteneciente a la unidad de gestión educativa local (UGEL) Para optimizar la enseñanza de la institución. El estudio se desarrolló con un enfoque de investigación cuantitativa, de tipo descriptivo correlacional, de diseño no experimental. La población estaba compuesta por 98 trabajadores, se aplicó una encuesta de 21 preguntas. La confiabilidad del instrumento fue de 0.907. Se concluyó que el 68% de los usuarios de la red no se encuentran satisfechos con respecto al cableado de la red de datos es por ello que el diseño propuesto cumple las exigencias de la institución al respetar la distribución de las zonas hechas y no exigir la demolición de las estructuras. Sin embargo, esto no implicó que no se siguieran las normas ya que se dieron soluciones que balanceen ambas necesidades.

En la investigación (Alea, Barboza, & Padilla, 2020), la problemática que aborda esta investigación se centra en los tiempos de respuestas de las peticiones de reportes de calificaciones y en cuanto al proceso de matrícula las confusiones sobre los documentos requeridos para el proceso y el trámite pertinente, la necesidad de impresiones de varios actas tanto de matrícula como de calificaciones, por lo que se vio necesario diseñar e implementar un sistema web de control de matrícula y calificaciones para el colegio “Rashid Torbay Sismarashid”, como resultado de la investigación se minimizó el tiempo de proceso de matrícula, el ingreso de calificaciones como responsabilidad de los docentes y la obtención de reportes generales de periodo académico permitiendo mejorías en la obtención de la información con datos veraces. Esta investigación nos orientará en conceptos

detallados acerca de las herramientas para desarrollar aplicativos con mejor detalle acerca de la herramienta de modelado UML.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

Sosa Mariño (Mariño, 2020), en el presente trabajo de investigación que fue desarrollado en la empresa Fierros T&P, dedicada a la venta de fierros de cerrajería y accesorios con el propósito de “Analizar y diseñar un software de punto de venta para la atención al cliente en FIERROS T&P – Pilco Marca Huánuco”, para lograr eficiencia en la atención al cliente en el área de ventas. La arquitectura del software planteado utilizó la metodología RUP y la construcción del diseño se la notación UML, y como instrumentos para el diseño: el SQL Server (para el diseño del diagrama de clases) y el IBM Rational Rose Enterprise (para el diseño de los diagramas de caso de uso, secuencias, colaboración, actividades, estados, componentes y despliegue). Se recabó información utilizando técnicas de encuesta y observación y como instrumentos una libreta de apuntes, cuestionario y entrevista. La tesis planteada corresponde a un tipo de investigación en tecnologías formales. Como resultado se tiene documentado el **análisis y diseño del software** punto de venta, utilizando la metodología RUP aplicado al área de ventas de Fierros T&P. Como resultado de una de las pruebas comparativas, concluimos que con el diseño del software de punto de venta propuesto se obtuvo una variabilidad de -0.7 indicando que se redujo el tiempo en relación al sistema actual. Brindará información oportuna y confiable con una considerable mejora en el control de sus procesos de ventas producto del análisis de la problemática actual e identificando las causales y estableciendo objetivos de cuyo cumplimiento permitirá superar las debilidades y limitaciones de los procesos críticos del negocio.

En el trabajo de tesis (Matamoros, 2019), aborda la problemática del deficiente **proceso de matrícula en el colegio Von Humboldt** del Sur en el cual se realiza el registro manual de matrícula del alumno, no se tienen los reportes de registros de matrícula al día y la información es inconsistente y repetitiva, estableciendo como solución el desarrollo e implementación de un sistema de información basado en la metodología RUP para mejorar el proceso de matrículas utilizando como herramienta de desarrollo Visual Studio 2010 y como gestor de base de datos SQL Server 2008 Magnamente. Obteniendo como resultado mejorar la cantidad de registros de matrícula por día y el tiempo que demandan los mismos. Este trabajo nos orienta a usar la metodología RUP para este tipo de investigación y a utilizar como herramientas de desarrollo Visual Studio y SQL Server.

En el trabajo de tesis (Barrueta & Pavel, 2018), el problema que aborda la investigación está en el uso de procedimientos manuales para realizar la gestión académica por tanto se analizó los diferentes módulos en donde se vio en la necesidad de mejorar la eficiencia y se desarrolló un sistema de información que apoye la gestión académica de un Instituto Superior Tecnológico Privado el cual cuenta con cinco módulos donde se incluye información básica del sistema, programación académica, **administración de la información de los alumnos como matrículas, consultas y seguridad del sistema**, como resultado de la implementación del sistema se logró mejorar la eficiencia de los procesos realizados en el área de Dirección Académica de los Institutos Superiores Tecnológicos, evitando ingresar repetidas veces la misma información e incurrir en errores de falta de coherencia de los datos que se ingresan en diferentes documentos. Esta investigación ayudó a definir nuestra **metodología como RUP** ya que usaron de

forma efectiva el desarrollo del software en todas sus etapas, desde el análisis hasta la implementación.

En la investigación de Campos y otros (Berrospi & Pilar, 2017), se define a la gestión educativa como una función dirigida a generar y sostener en el centro educativo, las **estructuras administrativas y pedagógicas**, como los procesos internos de naturaleza democrática, equitativa y eficiente, que permitan a niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos desarrollarse como personas plenas, responsables y eficaces; y como ciudadanos capaces de construir la democracia y el desarrollo nacional, armonizando su proyecto personal con un proyecto colectivo. Esta definición apunta hacia la democratización del sistema, entendiendo la gestión no sólo en su aspecto administrativo sino también pedagógico.

## **2.2. Bases Teóricas o Científicas**

### **2.2.1. Sistema de información**

“Los sistemas web, conocidas también como aplicaciones web, son softwares implementados sobre una plataforma en línea, alojados en servidores de internet o redes locales, accesada mediante internet” (Medina, 2016).

“Un sistema web es una colección de componentes coincidentes, que incluyen: hardware, software y potencial humano, también conocido como Humanware, que nos permitirá recopilar y procesar la información recibida” (Sánchez Delgado, 2020). “Las personas, tanto técnicos como usuarios, que pueden construir y mantener sistemas que funcionan al máximo rendimiento, tienen que esperar” (Sánchez Delgado, 2020).

Sánchez (Sánchez Delgado, 2020) afirmó que: “para ser llamado un sistema informático, el dispositivo informático debe estar en constante comunicación, aunque esto a veces puede ser bastante difícil debido a algunos obstáculos técnicos que existen con el hardware. o el propio software” (Sánchez Delgado, 2020).

#### **2.1.1.1. Implementación de un sistema web**

Como lo mencionó el Servicio Nacional de Aprendizaje: “la implementación de un sistema web requiere una serie de actividades que son necesarias para facilitar el acceso de los usuarios al sistema” (Servicio Nacional de Aprendizaje, 2015).

“Por esto se debe indicar que el proceso para el desarrollo de un software debe ser reiterativo, teniendo en cuenta al proyecto formulado y la metodología empleada” (Zurita Lara, 2020).

#### **2.1.1.2. Registros en el sistema web**

“Un registro es un conjunto campos que contienen información relacionada, estos registros se organizan en tablas, lo que permite un acceso rápido y eficiente a la información de la base de datos” (Gómez Fuentes, 2013).

Gómez afirma que “los registros se pueden buscar, filtrar y manipular para obtener información útil en diversas aplicaciones y situaciones de negocio” (Gómez Fuentes, 2013). Gómez también menciona que mientras mayor sea la cantidad de información registrada, puede tener una mejor comprensión del sistema web implementado.

### **2.2.2. Proceso administrativo**

Los procesos administrativos son “la interacción conectada de varios elementos administrativos; planeación, organización, dirección y control, lo cuales buscan

aprovechar al máximo los recursos de la organización” (Ávalos, Puente, Viñan, & Carrasco, 2017).



*Figura 4. Fases del proceso administrativo.*

*Nota: Tomado de “Elementos de ingeniería administrativa”, por Ávalos y otros (Ávalos, Puente, Viñan, & Carrasco, 2017)*

#### **2.2.2.1. Fases del proceso administrativo.**

- **Planeación:**

“En esta fase se realiza la investigación del entorno de la organización, comienza el planteo de objetivos estratégicos, políticas internas y acciones de ejecución para alcanzar las metas propuestas” (Ávalos, Puente, Viñan, & Carrasco, 2017).

- **Organización:**

“En esta segunda fase se diseñan las estructuras y los procesos de la organización, también se diseñan los sistemas y procedimientos que han de

respetar todas las personas que se encuentran dentro de la empresa” (Ávalos, Puente, Viñan, & Carrasco, 2017).

- **Dirección:**

“La tercera fase busca la ejecución de los planes, motivando las actividades, mediante comunicaciones y supervisiones para lograr las metas establecidas por la organización en las anteriores etapas” (Ávalos, Puente, Viñan, & Carrasco, 2017).

- **Control:**

“Esta fase busca evaluar el desarrollo de todas las actividades planeadas y ejecutadas mediante indicadores para cada proceso evaluado” (Ávalos, Puente, Viñan, & Carrasco, 2017).

#### **2.2.2.2. Entregables importantes del proceso.**

##### **A. Información documentada:**

“Este control busca hacer uso y manejo de documentos, con respecto a la eficacia y eficiencia de la organización, contemplando la funcionalidad como la velocidad de procesamiento, facilidad de uso, recursos necesarios y los objetivos institucionales” (Zazueta, 2016).

Como Zazueta menciona “una correcta documentación de la información, permite incrementar la eficiencia en la elaboración de dichos informes” (Zazueta, 2016).

##### **B. Respuesta y entrega oportuna:**

“Busca atender de forma rápida las necesidades de los usuarios, siguiendo los indicadores de calidad de confiabilidad y velocidad de

atención; para realzar la entrega que satisface a los usuarios suministrándole los productos o servicios de alta calidad” (Mora, 2016).

**C. Comunicación efectiva:**

“Es uno de los elementos fundamentales para integrar el personal a la organización, lo que permite vincular las operaciones estratégicas y propiciar la integración a su propia manera” (Traverso, Williams, & Palacios, 2017).

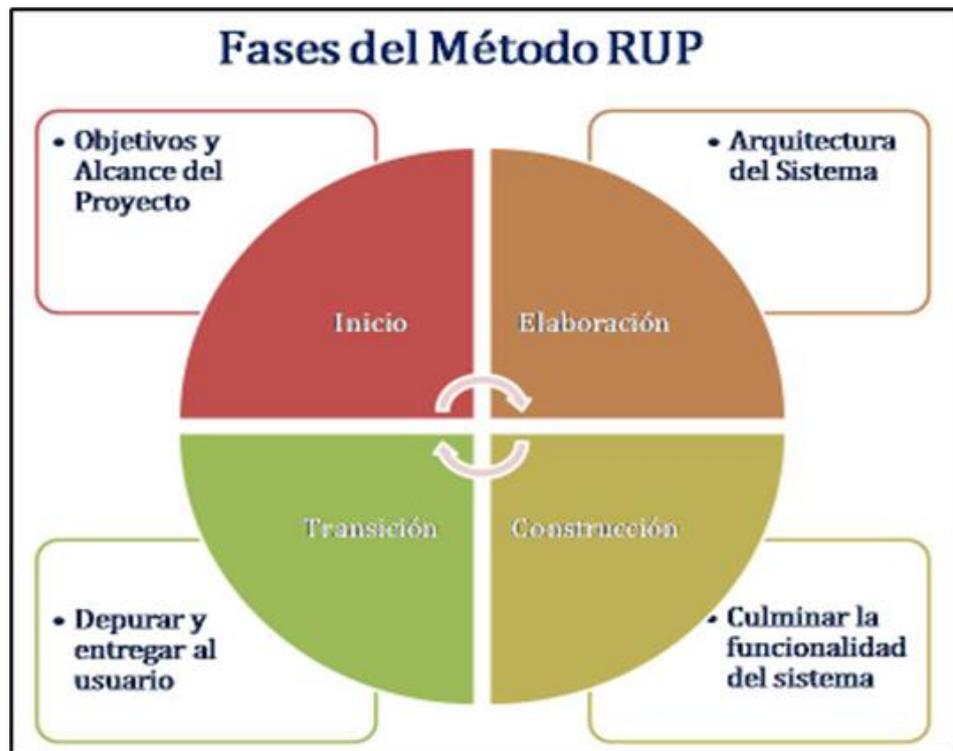
**D. Recursos administrativos:**

“Los cursos actúan como entradas a ser transformadas, siendo las más utilizadas, los recursos humanos que planifican, organizan, dirigen y controlan las operaciones; mientras que los recursos de apoyo abarcan la infraestructura tecnológica y material de trabajo” (Mallar, 2010).

**2.2.3. Metodología RUP**

Es una metodología ágil tradicional, cuyo fin es entregar un producto de software. Se estructura todos los procesos y se mide la eficiencia de la organización. Es un proceso de desarrollo de software el cual utiliza el lenguaje unificado de modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para Proceso Unificado Racional (RUP) es una metodología ágil tradicional, cuyo fin es entregar un producto de software. Se estructura todos los procesos y se Mide la eficiencia de la organización constituye la metodología estándar.

### 2.2.3.1. Fases de la metodología RUP.



*Figura 5. Fases de la metodología RUP.  
Nota: Elaborado por Mariño (Mariño, 2020).*

#### **A. Fase de inicio:**

Esta fase tiene como propósito definir y acordar el alcance del proyecto con los patrocinadores o alumnos de un proyecto en el cual tenemos que, identificar los riesgos asociados al proyecto, proponer una visión muy general de la arquitectura de software y producir el plan de las fases y el de iteraciones posteriores.

#### **B. Fase de elaboración:**

En la fase de elaboración se seleccionan los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema y se desarrollaran en esta fase, se realiza la especificación de los casos de uso seleccionados y el primer análisis del dominio del problema, se diseña la solución preliminar.

### C. Fase de desarrollo:

El propósito de esta fase es completar la funcionalidad del sistema, para ello se deben clarificar los requisitos pendientes, administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizados por los usuarios y se realizan las mejoras para el proyecto.

### D. Fase de transición:

El propósito de esta fase es asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proyecto. En la presente investigación se utilizarán los diversos instrumentos que ofrece la metodología RUP, la cual emplea el lenguaje de modelado UML.

#### 2.2.3.2. Fases de la metodología RUP.

*Tabla 1. Procedimientos según fases.*

FASE DE INICIO	
ETAPA	PROCEDIMIENTO UTILIZADO
Modelo	Reglas: - Modelo de Caso de Uso. - Modelo de Análisis.
Modelo de Requerimientos	Requerimientos. Modelos Casos de Uso. Estimación del Tiempo de Desarrollo. Priorización de Casos de Uso.
FASES	
ETAPA	PROCEDIMIENTO UTILIZADO
Modelo de Análisis	Diagrama de Casos de Uso según análisis. Diagrama de Paquetes según análisis. Diagrama de Clases de análisis
Modelo de Diseño	Diseño

*Nota: Elaborado por Mariño (Mariño, 2020).*

### **A. Planificación del proyecto:**

- Recopilación de información.
- Estudio de los requerimientos.
- Historial de los usuarios.
- Análisis y diseño.
- Diseño de casos de uso.
- Revisión del diseño.
- Correcciones del diseño.

#### **2.2.4. Lenguaje de modelado UML**

Según Rodríguez (Rodríguez & Daureo, 2017), es **un lenguaje de modelado para la construcción de sistemas**. UML posee toda una gama de diagramas que ayudan a la construcción de modelos bajo varios puntos de vista; pudiendo usar los relevantes y necesarios, para cumplir con los requerimientos de los usuarios. UML no es una metodología, sino una notación (diagramas y otros) para poder representar modelos. Para expresar la forma, los pasos a seguir para la construcción de un modelo; es necesario usar una metodología; es por ello que se ha creado el UP: Unified Process (proceso unificado de desarrollo de software) y dentro de ellos se tiene a RUP, que esa misma metodología con criterio de uso de herramienta Rational Rose por esa razón toma el nombre de RUP Rational Unified Process. Esta metodología indica los pasos a seguir para el análisis, diseño implementación y pruebas de sistema de información.

### 2.3. Marco Conceptual

- **Escuela:** “Es un término que procede del latín collegium. Este vocablo, a su vez, tiene su origen en el verbo colligere (“reunir”). Un colegio es un establecimiento dedicado a la enseñanza” (Alea, Barboza, & Padilla, 2020).
- **Sistema web:** “Es un servidor principal donde se encuentra el aplicativo funcionando y los usuarios acceden al sistema a través de un navegador web desde diferentes estaciones de trabajo que se conectan a la red” (Morán, 2016).
- **TICs:** “La tecnología de la información y comunicaciones se refiere al conjunto de dispositivos, servicios y actividades apoyadas por un equipo de cómputo y que se basan en transformación de información numérica, también llamada digital” (Santillan, 2018).
- **Automatización:** “Uso de la computadora para agilizar el desempeño de las tareas existentes” (Laudon & Laudon, 2016).
- **Sistema de información:** “Es un conjunto de componentes interrelacionado que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones y del control de una organización” (Laudon & Laudon, 2016).
- **Agilidad y flexibilidad:** “Capacidad de responder rápidamente a las modificaciones de las directrices de trabajo. Flexibilidad: capacidad de evolución del producto incorporando cambios y mejoras de forma continua” (Palacio, 2017).
- **Proceso administrativo:** “Es un conjunto de fases o pasos a seguir, en él encontraremos asuntos de organización, dirección y control, busca el aprovechamiento de los recursos humanos, tecnológicos, entre otros para el cumplimiento de las metas de la organización” (Ávalos, Puente, Viñan, & Carrasco, 2017).

- **Indicador:** “Es una expresión cuantitativa observable y verificable que permite describir características, comportamientos o fenómenos de la realidad. Esto se logra a través de la medición de una variable o una relación entre variables” (Sanchez, 2018).
- **Proceso:** “Es un conjunto de actividades agrupadas por características similares que se desarrollan de manera secuencial, ordenada y sistemática que permite la obtención de resultados para el logro de los objetivos” (Contreras, Olaya, & Matos, 2017).

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Hipótesis General**

El análisis y diseño de un sistema influye significativamente en la mejora del proceso administrativo académico de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP.

#### **3.2. Hipótesis Específicas**

1. El análisis y diseño de un sistema influye significativamente en la mejora de la gestión administrativa de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP.
2. El análisis y diseño de un sistema influye significativamente en la mejora de la gestión pedagógica de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP.
3. El análisis y diseño de un sistema influye significativamente en la mejora de la gestión institucional de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP.

#### **3.3. Variables**

##### **3.3.1. Variable independiente: Sistema de información**

###### **3.3.1.1. Definición conceptual.**

“Los sistemas de información de plataformas web, conocidas también como aplicaciones web, son softwares implementados sobre una plataforma en línea, alojados en servidores de internet o redes locales, accesada mediante internet” (Medina, 2016).

###### **3.3.1.2. Definición operacional.**

“Por esto se debe indicar que el proceso para el desarrollo de un software debe ser reiterativo, teniendo en cuenta al proyecto formulado y la metodología empleada” (Zurita Lara, 2020).

### **3.3.2. Variable dependiente: Proceso administrativo académico**

#### **3.3.2.1. Definición conceptual.**

Los procesos administrativos son “la interacción conectada de varios elementos administrativos; planeación, organización, dirección y control, lo cuales buscan aprovechar al máximo los recursos de la organización” (Ávalos, Puente, Viñan, & Carrasco, 2017).

#### **3.3.2.2. Definición operacional.**

“Es un conjunto de fases o pasos a seguir, en él encontraremos asuntos de organización, dirección y control, busca el aprovechamiento de los recursos humanos, tecnológicos, entre otros para el cumplimiento de las metas de la organización” (Ávalos, Puente, Viñan, & Carrasco, 2017).

### 3.3.3. Operacionalización de variables

Tabla 2. Operacionalización de variables.

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
<b>Variable Independiente:</b> Sistema de información	“Los sistemas web, conocidas también como aplicaciones web, son softwares implementados sobre una plataforma en línea, alojados en servidores de internet o redes locales, accesada mediante internet” (Medina, 2016).	“Por esto se debe indicar que el proceso para el desarrollo de un software debe ser reiterativo, teniendo en cuenta al proyecto formulado y la metodología empleada” (Zurita Lara, 2020).	Funcionalidad	Automatización de tareas
			Usabilidad	Usabilidad del sistema
				Facilidad del sistema
				Entendimiento del sistema
			Eficiencia	Tareas administrativas completas
Nivel de eficiencia percibida				
<b>Variable Dependiente:</b> Proceso administrativo académico	Los procesos administrativos son “la interacción conectada de varios elementos administrativos; planeación, organización, dirección y control, lo cuales buscan aprovechar al máximo los recursos de la organización” (Ávalos, Puente, Viñan, & Carrasco, 2017).	“Es un conjunto de fases o pasos a seguir, en él encontraremos asuntos de organización, dirección y control, busca el aprovechamiento de los recursos humanos, tecnológicos, entre otros para el cumplimiento de las metas de la organización” (Ávalos, Puente, Viñan, & Carrasco, 2017).	Gestión administrativa	Manejo de recursos económicos
				Manejo de recursos materiales
				Manejo de recursos humanos
			Gestión pedagógica	Uso de tiempos y espacio
				Actualización docente
				Programación académica
			Gestión institucional	Comunicación efectiva
				Respuesta oportuna
				Control de información documentada

*Nota: Elaboración propia.*

## CAPÍTULO IV

### METODOLOGÍA

#### 4.1. Método de Investigación

Para la presente investigación se aplica el **método sistémico** ya que permite estudiar cómo influye el análisis y diseño de un sistema en los procesos administrativos académicos de la I.E.P. UNI SCHOOL. Donde se busca analizar los procesos que abarcan la matrícula y el pago de pensiones de los estudiantes.

##### 4.1.1. Método general o teórico de investigación

Espinoza (Espinoza, 2014) en su libro “Metodología de investigación tecnológica” menciona que, “el **método sistémico** tiene el propósito de estudiar el objeto mediante la determinación de sus elementos, sus relaciones y límites para observar su estructura y la dinámica de su funcionamiento, lo que permite aplicar estrategias tecnológicas para mejorar la integración grupal” (Espinoza, 2014).

##### 4.1.2. Método específico de investigación

Por parte de Hernández y Mendoza (Hernández Sampieri & Mendoza, 2018), mencionaron que “el **enfoque cuantitativo** es secuencial y probatorio, no se puede eludir pasos ya que cada etapa precede a la siguiente, en orden riguroso, pero si se puede redefinir alguna fase; permitiendo usar la recolección de datos para probar hipótesis reflejando la necesidad de medir y estimar magnitudes de los problemas de investigación” (Hernández Sampieri & Mendoza, 2018).

#### 4.2. Tipo de Investigación

Como Bunge (Bunge, 2015) lo mencionó “la investigación **aplicada** busca mejorar el control de investigación sobre el fenómeno, lo que busca conocer el antes y después de la

eficiencia de los procesos administrativos académicos con respecto al tiempo de la implementación de un sistema web” (Bunge, 2015).

#### 4.3. Nivel de Investigación

Hernández (Hernández, 2014) mencionó en que libro llamado “Metodología de la investigación” que “el alcance de investigación de **nivel explicativo** se centra en explicar las causas de un fenómeno y sus consecuencias relacionándolo con dos o más variables, pretende establecer las causas de los sucesos que se estudian proporcionando un sentido de entendimiento del fenómeno que se hace referencia” (Hernández, 2014).

Debido a que el presente proyecto de investigación busca determinar cómo influye el análisis y diseño de un sistema en la mejora del proceso administrativo académico de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP; con esto saber si dicha tecnología tiene impacto positivo en los procesos administrativos en una institución académica.

#### 4.4. Diseño de la Investigación

“El diseño **pre-experimental** no permite controlar los factores que influyen en el fenómeno, pero si permite conocer lo que se debe hacer aparte de conocer los efectos de una implementación” (Espinoza, 2014).

Con respecto al presente proyecto, el diseño pre-experimental aplica el diseño de un grupo de estudio con un **pre-test y post-test**, analizando ambos grupos y obtener resultados adecuados:

$$O1 \rightarrow X \rightarrow O2$$

Donde que:

- **O1 (Pre-test):** Procesos administrativos académicos antes de la implementación de un sistema.

- **X:** Implementación del sistema.
- **O2 (Post-test):** Procesos administrativos académicos luego de la implementación de un sistema.

## **4.5. Población y Muestra**

### **4.5.1. Población**

Franco (2014) afirmó que “la población es la totalidad de individuos que comparten una característica u origen en común dentro del fenómeno estudiado” (p. 124).

En la presente investigación, la población elegida fueron los registros de estudiantes matriculados en la institución académica y a los procesos administrativos de las diferentes áreas de la I.E.P.; así como también al material humano de la institución académica, comprendidos entre los colaboradores administrativos y docentes.

Los cuales fueron 70 padres de familia o interesados por los registros de los estudiantes pertenecientes a la institución educativa, 5 colaboradores encargados de actividades administrativas y 15 docentes; los cuales fueron observados y encuestados para conocer sus perspectivas respecto a la implementación de un sistema web.

### **4.5.2. Muestra**

Franco (2014) ha afirmado que “la muestra es la representación significativa de la población, muchas veces son seleccionadas de forma aleatoria para realizar evaluaciones estadísticas” (p. 124).

En la presente investigación, se seleccionó una muestra censal; por ende, todos los miembros seleccionados en la población, también serán la muestra de la

investigación. Los procesos administrativos académicos, los colaboradores, estudiantes y apoderados de los mismos.

Por ende, se tuvieron como muestra:

- ✓ 70 padres de familia o interesados.
- ✓ 5 administrativos.
- ✓ 10 docentes.

Seleccionados de forma aleatoria en dos tiempos diferentes, siendo el periodo para la obtención de datos, para los datos de pretest, 1 mes en el área administrativa de la institución, donde los elegidos realizaron actividad alguna; y, para el escenario posttest fue en 1 mes luego de la implementación del sistema web,

## **4.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

### **4.6.1. Técnicas de recolección de datos**

Trinidad & Rodríguez (2014) han afirmado que “las técnicas de recolección de datos son procedimientos metodológicos que facilitan el recojo de información inmediata” (p. 42).

#### **4.6.1.1. La observación.**

“La técnica de la observación y revisión de documentos tienen como finalidad el de conocer la situación actual en la que se encuentra la organización” (Trinidad & Rodríguez, 2014).

#### **4.6.1.2. La encuesta.**

En la investigación se hizo uso de la técnica de las encuestas, ya que, como Trinidad & Rodríguez (2014) afirmaron que “la encuesta es una técnica de

adquisición de información de interés sociológico, que busca conocer la opinión o valoración del encuestado sobre cierto asunto” (p. 45).

#### **4.6.2. Instrumentos de recolección de datos**

Carrasco (2013) ha afirmado que “los instrumentos son medios que proponen estímulos y conjuntos de preguntas organizadas que permiten registrar respuestas o actitudes manifiestas” (p. 67).

##### **4.6.2.1. Ficha de observación.**

Las fichas de observación constituyen un método de registro y observación directa, cuenta con flexibilidad al momento de su aplicación manteniendo un proceso uniforme, ordenado y metódico para el análisis y registro de la información recolectada.

##### **4.6.2.2. Cuestionario.**

Con respecto a la presente investigación, se optó por seleccionar un cuestionario con preguntas en Escala Likert que buscarán medir la satisfacción de los usuarios internos y externos con respecto a los diferentes procesos académicos de la I.E.P. UNI SCHOOL.

#### **4.7. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos**

González (2009) afirmó que “el procesamiento de datos se usa un software estadístico, en su mayoría el software SPSS, elaborando tablas de frecuencias y escalas ordinales realizadas para las variables estudiadas, utilizando tablas de contingencia y conocer la intervención de las variables” (p. 34).

Así también, se hará uso del software MS Excel, con la finalidad de medir los resultados en dos diferentes escenarios, uno de ellos antes de aplicar la metodología y otro después de aplicarla, mediante el uso de la prueba estadística T-Student para muestras relacionadas,

tomando también, la medición de la confiabilidad de los datos recolectados con el coeficiente Alfa Cronbach en los diferentes escenarios, así también, la realización de la prueba estadística de normalidad de datos.

#### **4.7.1. Técnicas de procesamiento de datos**

Moscariello (2017) indica que “en este apartado se describen las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos o respuestas que se obtengan: clasificación, registro, tabulación y codificación si fuere el caso. En cuanto al Análisis se definirán las Técnicas Estadísticas, que se emplearán para descifrar lo que revelan los datos recolectados”.

Gonzalez (2009) menciona que “aquí se da utilizo el Software SPSS versión 25, para lo cual se elaboraron las tablas de frecuencia para los datos cualitativos, mediante la escala ordinal, este trabajo se realizará por dimensiones, para la variable en estudio y visualizar las tablas se utilizarán los gráficos de barras que son indicados para este tipo de variable, así mismo se utilizaran las tablas de contingencia para analizar la intervención de las variables intervinientes”.

#### **4.7.2. Análisis de datos recolectados**

La validez del instrumento se realizó mediante el juicio de expertos, mientras que la fiabilidad de los datos se realizó mediante el coeficiente Alfa Cronbach.

Posteriormente, se aplicó un análisis estadístico descriptivo para describir los datos cuantitativos, determinar la frecuencia de las respuestas recolectadas para los indicadores de las variables. Además, se llevó a cabo un análisis de hipótesis utilizando estadísticas inferenciales para evaluar la correlación entre ambas variables.

## CAPÍTULO V

### RESULTADOS

#### 5.1. Descripción de Resultados

La siguiente tabla muestra los resultados descriptivos de los datos registrados mediante las fichas de observación para los indicadores mencionados.

*Tabla 3. Resultados descriptivos para dimensión 1.*

Situación	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar	Varianza
Pre Test	3.00	25.00	8.5108	5.33087	28.418
Post Test	1.40	15.00	4.9197	3.69719	13.669

*Nota: Elaboración propia.*

Como se observa en la anterior tabla, la gestión administrativa tiene un promedio de eficiencia perdida del 8.51%; mientras que luego de implementado el sistema de información, la eficiencia perdida es de 4.92%, evidenciando que existe un incremento de 3.59% de eficiencia en la gestión administrativa.

La siguiente tabla muestra los resultados descriptivos de los datos registrados mediante las fichas de observación para la dimensión de la gestión pedagógica.

*Tabla 4. Resultados descriptivos para dimensión 2.*

Situación	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar	Varianza
Pre Test	14.29	175.00	63.8448	37.44933	1402.452
Post Test	25.00	200.00	90.9696	43.18097	1864.596

*Nota: Elaboración propia.*

Como se observa en la anterior tabla, la eficiencia en la gestión pedagógica en la situación inicial del colegio, es de 63.84%, mientras que, luego de implementado el sistema, la eficiencia asciende a 90.97%; lo que evidencia que existe un incremento del 27.13%.

La siguiente tabla muestra los resultados descriptivos de los datos registrados mediante las fichas de observación para la gestión institucional.

*Tabla 5. Resultados descriptivos para dimensión 3.*

Situación	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar	Varianza
Pre Test	36.05	113.79	61.9901	17.84505	318.446
Post Test	70.00	104.44	86.5584	8.25251	68.104

*Nota: Elaboración propia.*

Como se observa en la anterior tabla, la gestión institucional en la situación inicial del colegio, tiene 61.99% de eficiencia, luego de implementado el sistema, asciende a 86.56%; lo que evidencia que existe un incremento del 24.57%.

## 5.2. Contratación de Hipótesis

### 5.2.1. Prueba de normalidad.

La investigación cuenta con cerca de 90 registros observados como muestra, lo que indica que debe realizarse una prueba de normalidad con el coeficiente Kolmogorov Smirnov, al ser la muestra superior a 50 individuos.

Para la interpretación se del coeficiente de significancia menciona que:

- Si P-valor  $\leq 0.05$ ; entonces se indica que los datos presentan distribución normal, el contraste de hipótesis se realizará con una prueba paramétrica.
- Si P-valor  $> 0.05$ ; entonces los datos NO presentan distribución normal, por ende, el contraste de hipótesis se realizará con una prueba NO paramétrica.

La siguiente tabla muestra el resultado de la prueba de normalidad con Kolmogorov Smirnov para los indicadores tomados en cuenta:

*Tabla 6. Prueba de normalidad.*

Indicadores		Kolmogorov Smirnov			Shapiro Wilk		
		Estadístico	gl.	Sig. (P-valor)	Estadístico	gl.	Sig. (P-valor)
Gestión administrativa	Pre Test	0.164	90	<b>0.000</b>	0.842	90	0.000
	Post Test	0.256	90	<b>0.000</b>	0.741	90	0.000
Gestión pedagógica	Pre Test	0.181	90	<b>0.000</b>	0.880	90	0.000
	Post Test	0.106	90	<b>0.014</b>	0.954	90	0.003
Gestión institucional	Pre Test	0.106	90	<b>0.014</b>	0.935	90	0.000
	Post Test	0.086	90	<b>0.002</b>	0.970	90	0.035

*Nota: Elaboración propia.*

Como se observó en la anterior tabla, el resultado para la prueba de normalidad indica, que son menores a 0.05; evidenciando estadísticamente que los datos presentan una distribución normal, por lo que el contraste se realiza con la prueba paramétrica T-Student para muestra relacionadas.

## 5.2.2. Prueba inferencial.

### 5.2.2.1. Contraste de hipótesis específica 1:

Se formularon las hipótesis estadísticas:

**H0:** El análisis y diseño de un sistema NO influye significativamente en la mejora de la gestión administrativa de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP.

**H1:** El análisis y diseño de un sistema influye significativamente en la mejora de la gestión administrativa de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP.

Para la interpretación del coeficiente de significancia menciona que:

- Si P-valor  $\leq$  0.05; entonces se acepta la **H1**.
- Si P-valor  $>$  0.05; entonces se acepta la **H0**.

La siguiente tabla muestra el resultado de la aplicación del coeficiente T-Student para muestras relacionadas para la primera hipótesis estadística.

*Tabla 7. Prueba T-Student para hipótesis específica 1.*

Diferencias emparejadas								
Indicador	Media	Desv. Desviación	Desv. Error Promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl.	Sig. P-valor
				Inferior	Superior			
Pre Test Post Test	3.59111	6.63643	0.69954	2.20114	4.98108	5.134	89	0.000

*Nota: Elaboración propia.*

Como se observa en la anterior tabla, mediante evidencia estadística se afirma que el análisis y diseño de un sistema influye significativamente en la mejora de la gestión administrativa de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP; obteniendo el resultado de  $t=5.134$  y P-valor de 0.000.

### 5.2.2.2. Contraste de hipótesis específica 2:

Se formularon las hipótesis estadísticas:

**H0:** El análisis y diseño de un sistema NO influye significativamente en la mejora de la gestión pedagógica de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP.

**H1:** El análisis y diseño de un sistema influye significativamente en la mejora de la gestión pedagógica de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP.

Para la interpretación del coeficiente de significancia menciona que:

- Si P-valor  $\leq 0.05$ ; entonces se acepta la **H1**.
- Si P-valor  $> 0.05$ ; entonces se acepta la **H0**.

La siguiente tabla muestra el resultado de la aplicación del coeficiente T-Student para muestras relacionadas para la segunda hipótesis estadística.

*Tabla 8. Prueba T-Student para hipótesis específica 2.*

Diferencias emparejadas								
Indicador	Media	Desv. Desviación	Desv. Error Promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl.	Sig. P-valor
				Inferior	Superior			
Pre Test Post Test	-27.12478	55.73777	5.87528	-38.79883	-15.45073	-4.617	89	0.000

*Nota: Elaboración propia.*

Como se observa en la anterior tabla, mediante evidencia estadística se afirma que el análisis y diseño de un sistema influye significativamente en

la mejora de la gestión pedagógica de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP; obteniendo los resultados para  $t=-4.617$  y  $P\text{-valor}=0.000$ .

### 5.2.2.3. Contraste de hipótesis específica 3:

Se formularon las hipótesis estadísticas:

**H0:** El análisis y diseño de un sistema NO influye significativamente en la mejora de la gestión institucional de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP.

**H1:** El análisis y diseño de un sistema influye significativamente en la mejora de la gestión institucional de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP.

Para la interpretación del coeficiente de significancia menciona que:

- Si  $P\text{-valor} \leq 0.05$ ; entonces se acepta la **H1**.
- Si  $P\text{-valor} > 0.05$ ; entonces se acepta la **H0**.

La siguiente tabla muestra el resultado de la aplicación del coeficiente T-Student para muestras relacionadas para la segunda hipótesis estadística.

*Tabla 9. Prueba T-Student para hipótesis específica 3.*

Diferencias emparejadas								
Indicador	Media	Desv. Desviación	Desv. Error Promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl.	Sig. P-valor
				Inferior	Superior			
Pre Test Post Test	-24.56833	19.64108	2.07035	-28.68208	-20.45459	-11.867	89	0.000

*Nota: Elaboración propia.*

Como se observa en la anterior tabla, mediante evidencia estadística se afirma que el análisis y diseño de un sistema influye significativamente en la mejora de la gestión institucional de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando

la metodología RUP; obteniendo los resultados para  $t=-11.867$  y P-valor=0.000.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Respecto al objetivo general que buscó determinar cómo influye el análisis y diseño de un sistema en la mejora del proceso administrativo académico de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP. La gestión administrativa tenía un promedio de eficiencia perdida del 8.51%; mientras que luego de implementado el sistema de información, la eficiencia perdida es de 4.92%, evidenciando que existe un incremento de 3.59% de eficiencia en la gestión administrativa. La eficiencia en la gestión pedagógica en la situación inicial del colegio, es de 63.84%, mientras que, luego de implementado el sistema, la eficiencia asciende a 90.97%; lo que evidencia que existe un incremento del 27.13%. Y la gestión institucional en la situación inicial del colegio, tiene 61.99% de eficiencia, luego de implementado el sistema, asciende a 86.56%; lo que evidencia que existe un incremento del 24.57%. Estos resultados pueden observarse en los obtenidos por Sosa Mariño (Mariño, 2020), en el presente trabajo de investigación “Analizar y diseñar un software de punto de venta para la atención al cliente en FIERROS T&P – Pilco Marca Huánuco”, donde como resultado de una de las pruebas comparativas, concluimos que con el diseño del software de punto de venta propuesto se obtuvo una variabilidad de -0.7 indicando que se redujo el tiempo en relación al sistema actual. Brindará información oportuna y confiable con una considerable mejora en el control de sus procesos de ventas producto del análisis de la problemática actual e identificando las causales y estableciendo objetivos de cuyo cumplimiento permitirá superar las debilidades y limitaciones de los procesos críticos del negocio.

Respecto al objetivo específica que menciona determinar cómo influye el análisis y diseño de un sistema en la mejora de la gestión administrativa de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP. Mediante evidencia estadística se afirma que el análisis y diseño de un sistema influye significativamente en la mejora de la gestión administrativa de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP; obteniendo el resultado de  $t=5.134$  y P-valor de

0.000. Estos resultados pueden evidenciarse con los obtenidos por Barrueta y Pavel (Barrueta & Pavel, 2018), donde como resultado de la implementación del sistema se logró mejorar la eficiencia de los procesos realizados en el área de Dirección Académica de los Institutos Superiores Tecnológicos, evitando ingresar repetidas veces la misma información e incurrir en errores de falta de coherencia de los datos que se ingresan en diferentes documentos. Esta investigación ayudó a definir nuestra **metodología como RUP** ya que usaron de forma efectiva el desarrollo del software en todas sus etapas, desde el análisis hasta la implementación.

Respecto al objetivo específico que menciona determinar cómo influye el análisis y diseño de un sistema en la mejora de la gestión pedagógica de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP. Mediante evidencia estadística se afirma que el análisis y diseño de un sistema influye significativamente en la mejora de la gestión pedagógica de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP; obteniendo los resultados para  $t=-4.617$  y  $P\text{-valor}=0.000$ . Se contrasta con los obtenidos por Zavala, Raúl (Zurita Lara, 2020). en su tesis **“Propuesta de gestión de la información de datos en la unidad de gestión educativa local (UGEL) Paita, 2018”**; donde la confiabilidad del instrumento fue de 0.907. Se concluyó que el 68% de los usuarios de la red no se encuentran satisfechos con respecto al cableado de la red de datos es por ello que el diseño propuesto cumple las exigencias de la institución al respetar la distribución de las zonas hechas y no exigir la demolición de las estructuras. Sin embargo, esto no implicó que no se siguieran las normas ya que se dieron soluciones que balanceen ambas necesidades.

Respecto a objetivo específico que menciona determinar cómo influye el análisis y diseño de un sistema en la mejora de la gestión institucional de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP. Mediante evidencia estadística se afirma que el análisis y diseño de un sistema influye significativamente en la mejora de la gestión institucional de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP; obteniendo los resultados para  $t=-11.867$  y  $P\text{-$

valor=0.000. Se contrasta con Alea y otros (Alea, Barboza, & Padilla, 2020), donde la necesidad de impresiones de varios actas tanto de matrícula como de calificaciones, por lo que se vio necesario diseñar e implementar un sistema web de control de matrícula y calificaciones para el colegio “Rashid Torbay Sismarashid”, como resultado de la investigación se minimizó el tiempo de proceso de matrícula, el ingreso de calificaciones como responsabilidad de los docentes y la obtención de reportes generales de periodo académico permitiendo mejoras en la obtención de la información con datos veraces.

## CONCLUSIONES

1. Finalizado la investigación, se llega a la conclusión que la gestión administrativa incrementa en 3.59% de eficiencia; la eficiencia de la gestión pedagógica asciende en 27.13%; y la gestión institucional tiene un incremento del 24.57%.
2. Se concluye mediante evidencia estadística se afirma que el análisis y diseño de un sistema influye significativamente en la mejora de la gestión administrativa de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP; obteniendo el resultado de  $t=5.134$  y P-valor de 0.000.
3. Se llega a la conclusión mediante evidencia estadística se afirma que el análisis y diseño de un sistema influye significativamente en la mejora de la gestión pedagógica de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP; obteniendo los resultados para  $t=-4.617$  y P-valor=0.000.
4. Se concluye mediante evidencia estadística se afirma que el análisis y diseño de un sistema influye significativamente en la mejora de la gestión institucional de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP; obteniendo los resultados para  $t=-11.867$  y P-valor=0.000.

## **RECOMENDACIONES**

1. Se sugiere a la I.E.P. UNI SCHOOL la incorporación de subprocesos dentro de su gestión académica con el fin de optimizar la eficiencia y efectividad de los resultados obtenidos.
2. Se aconseja a la I.E.P. UNI SCHOOL que establezca un área de Tecnologías de la Información (TI) con personal capacitado para abordar de manera inmediata cualquier inconveniente que pueda surgir durante la utilización del sistema web implementado.
3. Es recomendable llevar a cabo capacitaciones dirigidas al personal administrativo y docente para que puedan utilizar el sistema de información de manera eficiente, mejorando así tanto el proceso administrativo actual como el futuro.
4. Se sugiere la implementación de protocolos de seguridad que regulen el acceso de los usuarios, así como el uso de contraseñas seguras, con el objetivo de brindar mayor comodidad y seguridad en la utilización del sistema de información.
5. Se aconseja realizar encuestas periódicas con el fin de conocer la percepción de los estudiantes, docentes y padres de familia respecto al servicio proporcionado por la institución educativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Alea, C. G., Barboza, E. A., & Padilla, W. J. (2020).

*Diseño de un sistema de información automatizado para el control de registro académico en el Centro Escolar Autónomo Naciones Unidas.* Nicaragua: Universidad Nacional de Ingeniería Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios.

Ávalos, J., Puente, M., Viñan, J., & Carrasco, V. (2017). *Elementos de ingeniería administrativa.* Riobamba, Ecuador: Aval ESPOCH.

Barrueta, A., & Pavel, L. (2018). *Aplicación de la metodología RUP para el desarrollo de un sistema de apoyo a la gestión agrícola para una zona rural de la región Huánuco.* Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Berrospi, R. A., & Pilar, J. M. (2017). *Implementación de un sistema web para optimizar la gestión académica de la I.E. Villa Corazón de Jesús del distrito de San Juan de Lurigancho, 2013.* Universidad de Ciencias y Humanidades.

Bravo Carlos, A. M. (2022). *Modelo de gestión de trámites documentarios con el estándar BPM para la satisfacción del usuario en Gobierno Regional de Lambayeque.* Programa Académico de Maestría en Gestión Pública. Universidad César Vallejo. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/79778>

Bunge, M. (2015). *La ciencia. Método y filosofía* (Cuarta ed.).

Carrasco Díaz, S. (2013). *Metodología de la investigación científica.* Lima: San Marcos.

Contreras, F., Olaya, J., & Matos, F. (2017). *Gestión por procesos, indicadores y estándares para unidades de información.* Lima, Perú.

Espinoza, C. (2014). *Metodología de investigación tecnológica.* Huancayo: Soluciones Gráficas S.A.C.

Franco, Y. (2014). *Tesis de Investigación Población y Muestra.* Venezuela: Tamayo y Tamayo.

- Gómez Fuentes, M. (2013). *Bases de Datos*. México D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa.
- Gonzalez, J. (2009). *Manual Básico SPSS Manual de introducción a SPSS*. Universidad de Talca Centro de Inserción Laboral Programa Jóvenes Profesionales.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: Mc Graw Hill Education.
- Hernández Sampieri, S., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas*. Mexico: Mc Graw Hill Education.
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- Laudon, C., & Laudon, P. (2016). *Sistemas de información gerencial*. Mexico: Pearson Education.
- Mallar, M. Á. (2010). La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente. 3(1).
- Mariño, S. (2020). Analizar y diseñar un software de punto de venta para la atención al cliente en FIERROS T&P – Pilco Marca Huánuco.
- Matamoras, I. (2019). *Implementación de un sistema web de trámite y monitoreo documentario para mejorar el proceso de matrícula en el Colegio Von Humboldt*. Perú: Universidad Peruana Los Andes.
- Medina, E. (2016). *Sistema web*. México: Pearson Hall.
- Méndez, C. A. (2012). *Metodología: guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas*. Bogotá, Colombia: McGraw Hill.
- Mora, L. (2016). *Gestión logística integral las mejora prácticas en la cadena de abastecimiento*. Bogotá: Ecoe Ediciones.

- Morán, J. (2016). *Desarrollo de un sistema web para el control administrativo de los equipos camineros del gad municipalidad de Pedro Carbo*. Guayaquil, Ecuador.
- Moscariello, M. G. (2017). *Elaboracion del ante proyecto*. Marco Metodológico de la Investigación.
- Ñaupas Paitán, H., Valdivia Dueñas, M. R., Palacios Vilela, J. J., & Romero Delgado, H. E. (2018). *Metodología de la investigación: Cuantitativa - cualitativa y redacción de la tesis*. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.
- Palacio, J. (2017). *Flexibilidad con SCRUM: Principios de diseño e implantación de campos de SCRUM*. (Tercera ed.).
- Rodríguez, J., & Daureo, M. (2017). *Sistemas de información*. Almería.
- Sánchez Delgado, J. E. (2020). *Diseño e implementación de un sistema web de información para el control de compra y venta de la Empresa Multimedia Solutions*. Facultad de Ciencias e Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática. Lima, Perú: Universidad de Ciencias y Humanidades.
- Sanchez, O. (2018). *Guía para la construcción y analisis de indicadores*. Colombia: Función Pública: Departamento Administrativo de la Función Pública.
- Santillan, J. (2018). *Introducción a la computación*. México: Grupo Editorial Patria Educacion.
- Servicio Nacional de Aprendizaje. (2015). *Implementación de sistemas de información*. Perú: Servicio Nacional de Aprendizaje.
- Traverso, P., Williams, B., & Palacios, I. (2017). *La comunicación efectiva como elemento de éxito en los negocios*. Samborondon, Ecuador: Departamento de Publicaciones.

Triana Hernández, M. C., & Manrique Hernández, M. Á. (2022). *Sistema de información en entorno web para el manejo de procesos administrativos y académicos del Colegio Heisenberg para el 2022*. Universidad Piloto de Colombia.

Trinidad, L., & Rodriguez, L. (1 de Marzo de 2014). *Técnicas de investigación*. Obtenido de Metodología de la investigación científica: <https://shailtrinidad.wordpress.com/2014/03/25/tecnicas-de-investigacion/>

Zazueta, D. (2016). *Procedimiento para creación, actualización y control de la información documentada*. Culiacan: Instituto Tecnológico de Culiacan.

Zurita Lara, B. N. (2020). *Sistema web para la gestión académica y administrativa de Empresa de Capacitación Profesional DIENAV*. Ecuador: Universidad Tecnológica Israel. Obtenido de <https://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2489>

## **ANEXOS**

## Anexo 01. Matriz de Consistencia

*Tabla 10. Matriz de consistencia.*

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
<p><b>Problema general:</b> ¿Cómo influye el análisis y diseño de un sistema en la mejora del proceso administrativo académico de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP?</p> <p><b>Problemas específicos:</b> ¿Cómo influye el análisis y diseño de un sistema en la mejora de la gestión administrativa de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP?</p> <p>¿Cómo influye el análisis y diseño de un sistema en la mejora de la gestión pedagógica de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP?</p> <p>¿Cómo influye el análisis y diseño de un sistema en</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Determinar cómo influye el análisis y diseño de un sistema en la mejora del proceso administrativo académico de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> Determinar cómo influye el análisis y diseño de un sistema en la mejora de la gestión administrativa de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP.</p> <p>Determinar cómo influye el análisis y diseño de un sistema en la mejora de la gestión pedagógica de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP.</p> <p>Determinar cómo influye el análisis y diseño de un sistema en</p>	<p><b>Hipótesis general:</b> El análisis y diseño de un sistema influye significativamente en la mejora del proceso administrativo académico de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b> El análisis y diseño de un sistema influye significativamente en la mejora de la gestión administrativa de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP.</p> <p>El análisis y diseño de un sistema influye significativamente en la mejora de la gestión pedagógica de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP.</p> <p>El análisis y diseño de un sistema influye</p>	<p><b>Variable Independiente:</b> Sistema de información</p>	Funcionalidad	Automatización de tareas	<p><b>Método:</b> Científico, sistémico</p> <p><b>Tipo:</b> Aplicada.</p> <p><b>Nivel:</b> Explicativo</p> <p><b>Diseño:</b> Pre-experimental.</p> <p><b>Población:</b> Procesos administrativos y usuarios internos y externos en la I.E.P. UNI SCHOOL.</p> <p><b>Técnicas de recopilación:</b> Observación. Encuesta.</p> <p><b>Instrumento:</b> Ficha de observación.</p>
				Usabilidad	Usabilidad del sistema	
					Facilidad del sistema	
			Eficiencia	Entendimiento del sistema		
				Tareas administrativas completas		
			<p><b>Variable Dependiente:</b> Proceso administrativo académico</p>	Gestión administrativa	Manejo de recursos económicos	
Manejo de recursos materiales						
Manejo de recursos humanos						
Gestión pedagógica	Uso de tiempos y espacio					
	Actualización docente					

la mejora de la gestión institucional de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP?	sistema en la mejora de la gestión institucional de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP.	significativamente en la mejora de la gestión institucional de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP.			Programación académica	Cuestionario.  <b>Procesamiento de datos:</b> Pre-test y Post-test. Software SPSS.
				Gestión institucional	Comunicación efectiva	
					Respuesta oportuna	
					Control de información documentada	

*Nota: Elaboración propia.*

## Anexo 02. Matriz de Operacionalización de Variables

Tabla 11. Matriz de operacionalización de variables.

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
<b>Variable Independiente:</b> Sistema de información	“Los sistemas web, conocidas también como aplicaciones web, son softwares implementados sobre una plataforma en línea, alojados en servidores de internet o redes locales, accesada mediante internet” (Medina, 2016).	“Por esto se debe indicar que el proceso para el desarrollo de un software debe ser reiterativo, teniendo en cuenta al proyecto formulado y la metodología empleada” (Zurita Lara, 2020).	Funcionalidad	Automatización de tareas
			Usabilidad	Usabilidad del sistema
				Facilidad del sistema
				Entendimiento del sistema
			Eficiencia	Tareas administrativas completas
				Nivel de eficiencia percibida
<b>Variable Dependiente:</b> Proceso administrativo académico	Los procesos administrativos son “la interacción conectada de varios elementos administrativos; planeación, organización, dirección y control, lo cuales buscan aprovechar al máximo los recursos de la organización” (Ávalos, Puente, Viñan, & Carrasco, 2017).	“Es un conjunto de fases o pasos a seguir, en él encontraremos asuntos de organización, dirección y control, busca el aprovechamiento de los recursos humanos, tecnológicos, entre otros para el cumplimiento de las metas de la organización” (Ávalos, Puente, Viñan, & Carrasco, 2017).	Gestión administrativa	Manejo de recursos económicos
				Manejo de recursos materiales
				Manejo de recursos humanos
			Gestión pedagógica	Uso de tiempos y espacio
				Actualización docente
				Programación académica
			Gestión institucional	Comunicación efectiva
				Respuesta oportuna
				Control de información documentada

*Nota: Elaboración propia.*

### Anexo 03. Matriz de Operacionalización del Instrumento

Tabla 12. Matriz de operacionalización del instrumento.

Variables	Dimensiones	Indicadores
<b>Variable Independiente:</b> Sistema de información	Funcionalidad	Automatización de tareas
	Usabilidad	Usabilidad del sistema
		Facilidad del sistema
		Entendimiento del sistema
	Eficiencia	Tareas administrativas completas
		Nivel de eficiencia percibida
<b>Variable Dependiente:</b> Proceso administrativo académico	Gestión administrativa	Manejo de recursos económicos
		Manejo de recursos materiales
		Manejo de recursos humanos
	Gestión pedagógica	Uso de tiempos y espacio
		Actualización docente
		Programación académica
	Gestión institucional	Comunicación efectiva
		Respuesta oportuna
		Control de información documentada

*Nota: Elaboración propia.*

## Anexo 04. Instrumento de Investigación

### FICHAS DE OBSERVACIÓN

Nombre del Indicador	Gestión administrativa		
Área	Área administrativa	Responsable	Jefe de Departamento
Fórmula	Numerador	Suma de horas transcurridas (hrs)	
	Denominador	Total de trámites atendidos (hrs)	
Factor	24 horas	Unidad de medición	Horas
Fuente de Información	Variable	Origen	
	Suma de horas transcurridas	Administrativo	
	Total de trámites atendidos	Administrativo	
	ÓPTIMO < 15 horas <= DEFICIENTE		
Frecuencia de medición	Diario		

Nombre del Indicador	Gestión pedagógica		
Área	Área administrativa	Responsable	Jefe de Departamento
Fórmula	Numerador	Tiempo esperado de elaboración (hrs)	
	Denominador	Tiempo total empleado (hrs)	
Factor	24 horas	Unidad de medición	Horas
Fuente de Información	Variable	Origen	
	Tiempo esperado de elaboración	Administrativo	
	Tiempo total empleado	Administrativo	
	Mientras más cercado al 100% optimista, si el resultado se acerca a menos de 70% deficiente.		
Frecuencia de medición	Una vez por mes.		

<b>Nombre del Indicador</b>	<b>Gestión institucional</b>		
<b>Área</b>	Área administrativa	Responsable	Jefe de Departamento
<b>Fórmula</b>	<b>Numerador</b>	Recursos necesarios	
	<b>Denominador</b>	Total de recursos disponibles	
<b>Factor</b>	24 horas	<b>Unidad de medición</b>	Unidades
<b>Fuente de Información</b>	<b>Variable</b>	<b>Origen</b>	
	Recursos necesarios	Administrativo	
	Total de recursos disponibles	Administrativo	
	Mientras más cercado al 100% optimista, si el resultado se acerca a menos de 70% deficiente.		
<b>Frecuencia de medición</b>	Una vez por mes.		



FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y  
COMPUTACIÓN

VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE APLICACIÓN

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de recolección de datos, que forma parte de la investigación titulada: “Análisis y Diseño de un Sistema para mejorar el Proceso Administrativo Académico de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP”. La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de estos sean utilizados eficientemente. Agradecemos su valiosa colaboración.

Nombres y Apellidos de juez : John GUERRA FLORES  
Formación académica : INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN  
Área de experiencia profesional : DOCENCIA UNIVERSITARIO  
Tiempo de ejercicio profesional : 5 AÑOS A MAS  
Ocupación actual : DOCENTE UNIVERSITARIO  
Institución : UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

De acuerdo con los siguientes indicadores, califique cada uno de los ítems según lo considere

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
<b>SUFICIENTE</b> Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta.	1. No cumple con el criterio 2. Nivel bajo 3. Nivel moderado 4. Nivel alto	1. Los ítems no son suficientes para medir la dimensión. 2. Los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden de la dimensión total. 3. Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente. 4. Los ítems son suficientes.
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio 2. Nivel bajo 3. Nivel moderado 4. Nivel alto	1. El ítem no es claro. 2. El ítem requiere muchas modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas. 3. Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem. 4. El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. No cumple con el criterio 2. Nivel bajo 3. Nivel moderado 4. Nivel alto	1. El ítem no tiene relación lógica con la dimensión. 2. El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión. 3. El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo. 4. El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es especial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio 2. Nivel bajo 3. Nivel moderado 4. Nivel alto	1. El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión. 2. El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo la que mide éste. 3. El ítem es relativamente importante. 4. El ítem es muy importante y debe ser incluido.



FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y  
COMPUTACIÓN

Informe de evaluación del experto

FICHAS	SUFICIENCIA	COHERENCIA	RELEVANCIA	CLARIDAD	EVALUACIÓN CUALITATIVA SEGUN ITEMS	OBSERVACIONES
Tiempo de respuesta a solicitudes de la población	4	4	4	4	Nivel Alto	
Eficiencia en la elaboración de informes mensuales por parte de la I.E.P. UNI SCHOOL	4	4	4	4	Nivel Alto	
Uso de recursos e infraestructura de la I.E.P. UNI SCHOOL	4	4	4	4	Nivel Alto	
Evaluación cualitativa de la variable por criterios.						

Evaluación final por el experto; por ítems y criterios tomando como medida la tendencia central: la moda.

**Calificación**

1. No cumple con el criterio.
2. Nivel bajo.
3. Nivel moderado.
4. Nivel alto.



FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y  
COMPUTACIÓN

Validez de contenido

Fichas de Observación

Cuadro N°1  
Evaluación final del experto

Experto	Grado Académico	Evaluación	
		Ítems	Calificación
John GUERRA FLORES	INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN	20	NIVEL ALTO

46996068

Sello y Firma:





**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE APLICACIÓN**

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de recolección de datos, que forma parte de la investigación titulada: “Análisis y Diseño de un Sistema para mejorar el Proceso Administrativo Académico de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP”. La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de estos sean utilizados eficientemente. Agradecemos su valiosa colaboración.

Nombres y Apellidos de juez : Alex Zúñiga Manrique  
 Formación académica : Ingeniería de sistemas y computación  
 Área de experiencia profesional : Docencia universitaria  
 Tiempo de ejercicio profesional : 5 años e más  
 Ocupación actual : Docencia universitaria  
 Institución : Universidad Peruana Los Andes

De acuerdo con los siguientes indicadores, califique cada uno de los ítems según lo considere

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
<b>SUFICIENTE</b> Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta.	1. No cumple con el criterio 2. Nivel bajo 3. Nivel moderado 4. Nivel alto	1. Los ítems no son suficientes para medir la dimensión. 2. Los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden de la dimensión total. 3. Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente. 4. Los ítems son suficientes.
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio 2. Nivel bajo 3. Nivel moderado 4. Nivel alto	1. El ítem no es claro. 2. El ítem requiere muchas modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas. 3. Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem. 4. El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. No cumple con el criterio 2. Nivel bajo 3. Nivel moderado 4. Nivel alto	1. El ítem no tiene relación lógica con la dimensión. 2. El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión. 3. El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo. 4. El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es especial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio 2. Nivel bajo 3. Nivel moderado 4. Nivel alto	1. El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión. 2. El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo la que mide éste. 3. El ítem es relativamente importante. 4. El ítem es muy importante y debe ser incluido.



**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y**  
**COMPUTACIÓN**

**Informe de evaluación del experto**

FICHAS	SUFICIENCIA	COHERENCIA	RELEVANCIA	CLARIDAD	EVALUACIÓN CUALITATIVA SEGÚN ÍTEMS	OBSERVACIONES
Tiempo de respuesta a solicitudes de la población	4	4	3	4	Nivel Alto	
Eficiencia en la elaboración de informes mensuales por parte de la I.E.P. UNI SCHOOL	4	4	4	4	Nivel Alto	
Uso de recursos e infraestructura de la I.E.P. UNI SCHOOL	4	4	4	4	Nivel Alto	
Evaluación cualitativa de la variable por criterios.						

Evaluación final por el experto; por ítems y criterios tomando como medida la tendencia central: la moda.

**Calificación**

1. No cumple con el criterio.
2. Nivel bajo.
3. Nivel moderado.
4. Nivel alto.



FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y  
COMPUTACIÓN

Validez de contenido

Fichas de Observación

Cuadro N°1  
Evaluación final del experto

Experto	Grado Académico	Evaluación	
		Ítems	Calificación
Alex Zúñiga Manrique	Ingeniero de Sistemas y computación	20	Nivel Alto

Sello y Firma:

  
Alex Zúñiga Manrique  
43673951



**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y**  
**COMPUTACIÓN**

**VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE APLICACIÓN**

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de recolección de datos, que forma parte de la investigación titulada: “Análisis y Diseño de un Sistema para mejorar el Proceso Administrativo Académico de la I.E.P. UNI SCHOOL aplicando la metodología RUP”. La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de estos sean utilizados eficientemente. Agradecemos su valiosa colaboración.

Nombres y Apellidos de juez : DR. MAGNO TEOFILO BALDEON TOVAR  
 Formación académica : DR. ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACION - ING DE SISTEMAS  
 Área de experiencia profesional : DOCENTE UNIVERSITARIO  
 Tiempo de ejercicio profesional : 16 AÑOS  
 Ocupación actual : COORDINADOR DE GRADOS Y TITULOS.  
 Institución : UPLA.

De acuerdo con los siguientes indicadores, califique cada uno de los ítems según lo considere

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
<b>SUFICIENTE</b> Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta.	1. No cumple con el criterio 2. Nivel bajo 3. Nivel moderado 4. Nivel alto	1. Los ítems no son suficientes para medir la dimensión. 2. Los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden de la dimensión total. 3. Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente. 4. Los ítems son suficientes.
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio 2. Nivel bajo 3. Nivel moderado 4. Nivel alto	1. El ítem no es claro. 2. El ítem requiere muchas modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas. 3. Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem. 4. El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. No cumple con el criterio 2. Nivel bajo 3. Nivel moderado 4. Nivel alto	1. El ítem no tiene relación lógica con la dimensión. 2. El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión. 3. El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo. 4. El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es especial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio 2. Nivel bajo 3. Nivel moderado 4. Nivel alto	1. El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión. 2. El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo la que mide éste. 3. El ítem es relativamente importante. 4. El ítem es muy importante y debe ser incluido.



FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y  
COMPUTACIÓN

Informe de evaluación del experto

FICHAS	SUFICIENCIA	COHERENCIA	RELEVANCIA	CLARIDAD	EVALUACIÓN CUALITATIVA SEGÚN ÍTEMS	OBSERVACIONES
Tiempo de respuesta a solicitudes de la población	4	4	3	4	NIVEL ALTO	
Eficiencia en la elaboración de informes mensuales por parte de la I.E.P. UNI SCHOOL	4	4	4	4	NIVEL ALTO	
Uso de recursos e infraestructura de la I.E.P. UNI SCHOOL	4	4	4	4	NIVEL ALTO	

Evaluación cualitativa de la variable por criterios.

Evaluación final por el experto; por ítems y criterios tomando como medida la tendencia central: la moda.

Calificación

1. No cumple con el criterio.
2. Nivel bajo.
3. Nivel moderado.
4. Nivel alto.



FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y  
COMPUTACIÓN

Validez de contenido

Fichas de Observación

Cuadro N°1  
Evaluación final del experto

Experto	Grado Académico	Evaluación	
		Ítems	Calificación
MAGNO TEOFILO BALDEÓN TOVAR	DR. ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACION ING. DE SISTEMAS	19	NINEL ALTO

Sello y Firma:

DR. MAGNO TEOFILO BALDEÓN TOVAR  
DNI: 19942794.

### Anexo 05. Data de Procesamiento de Datos

<b>Nro.</b>	<b>Gestión administrativa PRE TEST</b>	<b>Gestión Pedagógica PRE TEST</b>	<b>Gestión institucional PRE TEST</b>	<b>Gestión administrativa POST TEST</b>	<b>Gestión pedagógica POST TEST</b>	<b>Gestión institucional POST TEST</b>
1	7.50	100.00%	87.16%	1.75	25.00%	94.90%
2	4.00	25.00%	54.67%	3.25	175.00%	97.87%
3	16.00	40.00%	80.56%	2.20	150.00%	89.25%
4	4.00	83.33%	72.95%	2.50	87.50%	95.74%
5	22.00	38.46%	85.32%	3.33	114.29%	102.22%
6	4.40	25.00%	56.64%	3.25	114.29%	76.77%
7	4.60	42.86%	43.80%	1.60	33.33%	84.69%
8	11.00	140.00%	107.53%	3.50	100.00%	80.00%
9	3.00	57.14%	66.97%	1.75	75.00%	91.84%
10	12.50	66.67%	101.19%	5.50	114.29%	80.00%
11	4.50	72.73%	84.38%	3.25	150.00%	90.91%
12	7.00	63.64%	70.53%	1.40	60.00%	77.08%
13	4.50	33.33%	64.49%	4.50	100.00%	75.79%
14	7.00	80.00%	42.18%	5.00	87.50%	74.49%
15	8.00	58.33%	65.93%	5.00	42.86%	97.89%
16	7.67	40.00%	51.75%	2.25	50.00%	98.94%
17	12.50	44.44%	88.51%	15.00	66.67%	87.23%
18	15.00	55.56%	83.18%	5.00	50.00%	101.06%
19	3.80	41.67%	71.79%	2.60	50.00%	91.30%
20	16.00	61.54%	43.33%	2.00	40.00%	96.88%
21	3.20	20.00%	73.13%	5.00	50.00%	88.04%
22	7.00	50.00%	71.64%	1.40	100.00%	73.96%
23	12.50	50.00%	55.32%	3.25	114.29%	95.60%
24	19.00	125.00%	37.76%	1.80	80.00%	104.40%
25	11.00	50.00%	61.21%	5.50	75.00%	83.70%
26	5.00	23.08%	52.10%	10.00	160.00%	81.44%
27	4.00	20.00%	64.38%	9.00	120.00%	91.21%
28	8.33	77.78%	55.47%	10.00	160.00%	88.54%
29	8.33	100.00%	67.38%	12.00	114.29%	98.91%
30	3.80	13.33%	85.23%	7.50	25.00%	78.00%
31	3.40	30.00%	81.25%	3.50	62.50%	78.02%
32	5.00	14.29%	62.02%	4.33	150.00%	71.72%
33	23.00	40.00%	65.00%	6.00	50.00%	79.59%
34	6.00	33.33%	52.11%	3.50	33.33%	94.00%
35	4.25	38.46%	43.55%	3.00	100.00%	70.71%
36	7.33	21.43%	84.82%	9.00	175.00%	74.49%
37	3.75	70.00%	67.69%	14.00	87.50%	98.95%

38	6.00	33.33%	53.74%	3.75	75.00%	84.04%
39	5.50	50.00%	58.14%	2.50	100.00%	92.00%
40	4.40	88.89%	68.14%	3.50	100.00%	92.39%
41	5.75	160.00%	80.56%	2.67	83.33%	85.86%
42	6.00	125.00%	60.50%	4.50	66.67%	94.44%
43	4.25	75.00%	73.33%	4.67	133.33%	86.81%
44	5.33	75.00%	54.55%	5.00	100.00%	92.39%
45	19.00	140.00%	38.26%	3.25	80.00%	95.65%
46	4.00	100.00%	104.65%	11.00	160.00%	79.12%
47	6.25	50.00%	57.45%	3.25	40.00%	79.59%
48	22.00	88.89%	79.28%	3.00	80.00%	90.32%
49	11.50	200.00%	67.92%	11.00	100.00%	87.63%
50	9.50	46.67%	95.12%	4.50	114.29%	76.29%
51	12.00	33.33%	69.35%	1.40	200.00%	93.00%
52	8.50	50.00%	62.16%	3.00	25.00%	91.58%
53	7.50	70.00%	67.52%	3.33	133.33%	92.22%
54	12.50	140.00%	102.08%	12.00	85.71%	89.90%
55	5.50	116.67%	78.40%	2.80	100.00%	78.57%
56	11.00	15.38%	73.21%	2.75	50.00%	94.51%
57	5.00	80.00%	64.76%	1.75	120.00%	96.81%
58	24.00	85.71%	51.72%	2.80	40.00%	91.75%
59	9.50	75.00%	85.85%	3.75	116.67%	92.39%
60	11.50	40.00%	75.89%	4.50	200.00%	103.30%
61	3.80	114.29%	82.72%	11.00	62.50%	86.81%
62	12.00	72.73%	97.89%	3.50	140.00%	81.52%
63	3.80	72.73%	70.21%	7.00	140.00%	89.01%
64	7.50	22.22%	81.00%	1.60	140.00%	79.12%
65	6.00	27.27%	35.14%	7.00	114.29%	73.74%
66	5.00	57.14%	51.38%	13.00	83.33%	83.70%
67	5.00	33.33%	57.43%	14.00	50.00%	81.72%
68	3.80	35.71%	80.33%	2.67	200.00%	77.78%
69	10.00	30.77%	47.20%	13.00	83.33%	83.67%
70	6.00	100.00%	98.88%	3.50	50.00%	87.76%
71	4.25	70.00%	52.88%	3.00	100.00%	78.13%
72	12.50	25.00%	59.33%	3.00	125.00%	90.43%
73	4.50	120.00%	66.41%	4.33	75.00%	104.40%
74	5.00	100.00%	54.55%	4.00	50.00%	92.63%
75	19.00	140.00%	97.73%	6.50	80.00%	94.90%
76	7.00	42.86%	85.32%	4.67	140.00%	73.20%
77	5.75	53.33%	41.41%	13.00	25.00%	76.84%
78	11.50	22.22%	54.05%	14.00	42.86%	84.04%
79	5.25	22.22%	58.99%	2.60	100.00%	93.68%
80	4.25	175.00%	57.48%	9.00	125.00%	100.00%

<b>81</b>	4.40	33.33%	46.98%	3.00	87.50%	100.00%
<b>82</b>	6.00	125.00%	75.19%	8.00	120.00%	77.89%
<b>83</b>	10.50	38.46%	58.09%	3.00	100.00%	92.63%
<b>84</b>	11.00	66.67%	57.24%	3.50	100.00%	85.56%
<b>85</b>	20.00	22.22%	50.83%	4.33	75.00%	89.25%
<b>86</b>	6.00	13.33%	64.29%	4.00	150.00%	84.95%
<b>87</b>	5.33	25.00%	70.00%	4.33	50.00%	93.81%
<b>88</b>	7.67	33.33%	95.35%	7.00	75.00%	94.57%
<b>89</b>	3.40	50.00%	48.98%	2.25	62.50%	76.60%
<b>90</b>	8.33	116.67%	65.44%	1.60	57.14%	84.00%

## Anexo 06. Desarrollo Metodológico

### IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA WEB PARA LA I.E.P UNI SCHOOL

Para el desarrollo del software se trabajará siguiendo la metodología RUP. El desarrollo del software web para la I.E.P Uni School se seguirá las siguientes fases:

- Análisis
- Planificación
- Codificación del software
- Testing
- Lanzamiento

#### FASE DE ANALISIS:

##### Grupos de Trabajo del Proyecto:

Al formar el grupo de trabajo responsable del proyecto para el I.E.P. UNI SCHOOL, es fundamental considerar que los miembros clave de la institución educativa, principalmente la dirección y administración de UNI SCHOOL, en su papel de stakeholders se encargarán de compartir con el resto de trabajadores la visión estratégica del colegio, sus valores, el conocimiento del negocio educativo, así como sus procesos pedagógicos y administrativos.

*Tabla 13. Actores del negocio.*

Nombre	Descripción	Rol
ALUMNO	- Persona de quien se registra su matrícula	Cumplir con la asistencia.
APODERADO	- -Persona que solicita la matrícula.	- Realizar matrícula.

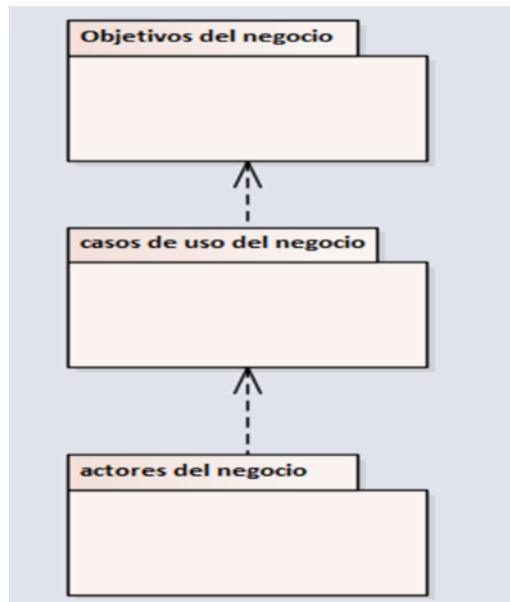
*Nota: Elaboración propia.*

## **Reglas del Negocio:**

La Institución Educativa UNI SCHOOL-HUAYUCACHI trabaja bajo las siguientes reglas del negocio:

- Las matrículas se realizan en la Institución Educativa
- El director de la Institución establece los montos del pago por conceptos de matrícula
- El director apertura el periodo académico.
- La matrícula se realiza cuando el apoderado paga el valor correspondiente a la matrícula y presenta todos los requisitos: Partida de nacimiento, fotos.
- Efectuada la matrícula no hay devolución de pago.
- El apoderado deberá llenar un Formato de Actualización de Datos que permanecerá en la Institución para un control interno.
- La secretaria en base al Formato de Actualización de Datos debe llenar de forma escrita la Ficha Única de Matrícula de cada estudiante, las cuales permanecerán en la Institución hasta que el alumno termine sus estudios o realice algún traslado a otra institución.
- La expedición de certificados de estudio para el nivel primaria lo realiza la dirección
- Al finalizar el año académico los docentes elaboran las Actas de Notas, cuyo duplicado es llevado a la Dirección Regional de Educación Junín.

**Organización del modelo:**



*Figura 6. Modelo de casos de uso del negocio.  
Nota: Elaboración propia.*

## IDENTIFICACION DE REQUERIMIENTOS:

Se explican detalladamente los requerimientos funcionales y los no funcionales que se aplicarán en cada Sprint. Estos requerimientos son provistos por el Product Owner.

*Tabla 14. Requerimientos generales del sistema web.*

REQUERIMIENTOS	
FUNCIONALES	NO FUNCIONALES
El software permitirá el registro de estudiantes, profesores y personal administrativo.	El software tendrá una interfaz intuitiva y fácil de usar para usuarios de diferentes niveles de habilidad.
El software tendrá la capacidad de mantener la información personal y de contacto de los miembros de la comunidad educativa.	El software permitirá tiempos de carga rápidos para evitar retrasos en el acceso a la información.
El software permitirá la gestión de matrículas, inscripciones y pagos.	El software tendrá implementadas medidas de seguridad robustas para proteger la información confidencial de estudiantes, profesores y personal administrativo.
El software permitirá el registro y seguimiento de asistencia de estudiantes y profesores.	El software permitirá una autenticación segura de usuarios y un control de acceso basado en roles.
El software tendrá la capacidad de calificar y evaluar a los estudiantes.	El software permitirá adaptarse y crecer para satisfacer las necesidades cambiantes del colegio a medida que aumenta el número de usuarios o se agregan nuevas funcionalidades.
El software permitirá la planificación y programación de clases.	
El software permitirá el registro y seguimiento de solicitudes y trámites internos.	

*Nota: Elaboración propia.*

Los requerimientos funcionales y no funcionales permiten visualizar la necesidad del cliente.

Los requerimientos no funcionales son las cualidades o atributos que los usuarios no experimentan físicamente, pero que se perciben en el uso del sistema. Los funcionales son aquellas acciones que el usuario realiza físicamente a través de la plataforma.

### **Análisis de los requerimientos del sistema web:**

#### *Requerimientos funcionales:*

El nuevo sistema web de la I.E.P Uni School debe contener los siguientes elementos:

- El software del colegio I.E.P. Uni School debe ser una solución única e integrada que permita gestionar todas las áreas administrativas, pedagógicas e institucionales.
- El sistema debe ser accesible desde cualquier dispositivo con conexión a internet, incluyendo ordenadores, smartphones u otros dispositivos similares.
- Se requiere que el software almacene la información en una base de datos única y centralizada para garantizar su accesibilidad y consistencia en todos los procesos.
- El sistema debe permitir la creación de perfiles de usuario específicos, adaptados a los roles y responsabilidades dentro del colegio.
- Se necesita un registro de auditoría que identifique quién y cuándo ha accedido al sistema y qué acciones ha realizado.

*Requisitos no funcionales:*

Los requisitos no funcionales que debe cumplir el sistema son los siguientes:

- La información almacenada en el sistema debe ser precisa, actualizada y consistente en todos los procesos, evitando duplicidad y errores.
- El sistema debe ser seguro, protegiendo la información confidencial y cumpliendo con las regulaciones de protección de datos.
- La interfaz del software debe ser intuitiva y fácil de usar para todos los usuarios, independientemente de su nivel de habilidad.
- Se espera que el sistema sea escalable para adaptarse al crecimiento futuro del colegio y sus necesidades.

- El mantenimiento del software debe ser sencillo y permitir actualizaciones sin interrupciones en el servicio. El sistema no debe requerir una inversión inicial elevada, es preferible un pago tipo suscripción, que se contabilizará como gasto operacional.

*Requisitos específicos por departamento:*

Se identifico los requerimientos que debe contener cada área del colegio

***Administración:***

- El software debe permitir la gestión eficiente de la matrícula y las inscripciones de los estudiantes, incluyendo la generación de recibos y el seguimiento de los pagos.
- Se requiere la capacidad de generar informes financieros detallados, como estados de cuenta de los estudiantes y reportes de ingresos y gastos del colegio.
- El sistema debe facilitar la gestión del personal administrativo, incluyendo el registro de horas laborales, control de vacaciones y gestión de nóminas.
- Se necesita una funcionalidad para la administración de recursos materiales, como inventario de suministros de oficina y equipos escolares.

***Pedagógico:***

- El software debe permitir la planificación y programación de clases, incluyendo la asignación de horarios y aulas.

- Se requiere la capacidad de registrar y mantener actualizadas las calificaciones y evaluaciones de los estudiantes, así como el seguimiento de su progreso académico a lo largo del tiempo.
- El sistema debe facilitar la comunicación entre profesores y estudiantes, permitiendo el envío de tareas, anuncios y retroalimentación sobre el desempeño académico.
- Se necesita una función para el acceso a recursos educativos digitales, como libros de texto en línea, material didáctico y herramientas de aprendizaje.

***Institucional:***

- El software debe permitir la gestión de la admisión de nuevos estudiantes, incluyendo la solicitud de información, evaluación de candidatos y proceso de selección.
- Se requiere la capacidad de proporcionar orientación académica y apoyo psicológico a los estudiantes, con la posibilidad de programar citas y hacer seguimiento de casos.
- El sistema debe facilitar la organización de actividades extracurriculares y eventos escolares, permitiendo la inscripción de estudiantes y la programación de horarios.
- Se necesita una funcionalidad para la gestión de servicios de salud estudiantil, como el registro de vacunas, seguimiento de expedientes médicos y programación de citas con el personal médico del colegio.

## FASE DE PLANIFICACION

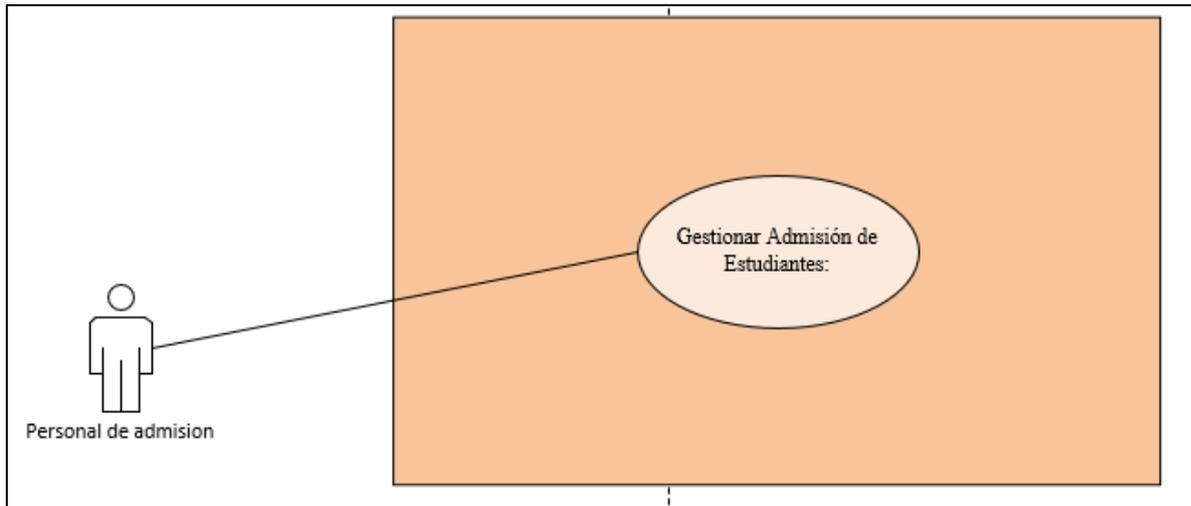
### Historias de usuario.

Tabla 15. Lista de historias de usuario.

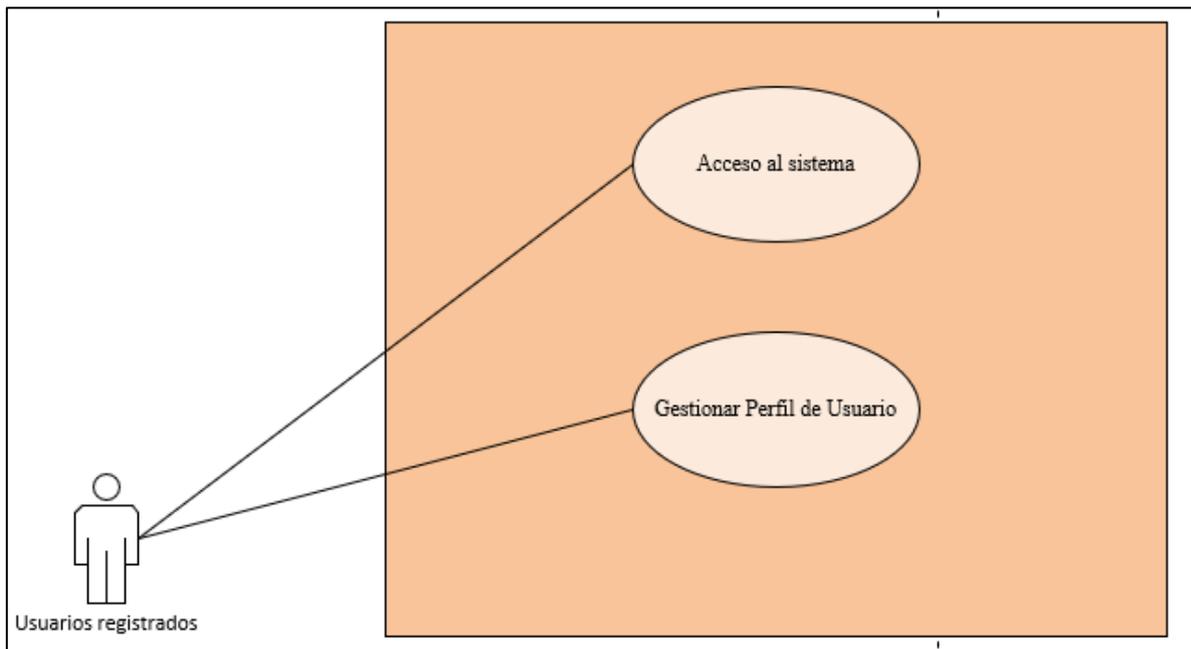
ID	HISTORIA DE USUARIO	DESCRIPCIÓN
1	Departamento administrativo	<p>Como miembro del personal administrativo, quiero poder registrar y gestionar la matrícula de nuevos estudiantes para el próximo año académico, para asegurar una admisión eficiente y ordenada.</p> <p>Como contador del colegio, quiero generar informes financieros mensuales que muestren los ingresos y gastos del colegio, para tener una visión clara de la situación económica.</p> <p>Como secretaria del colegio, quiero poder administrar el inventario de suministros de oficina, para garantizar que siempre haya los materiales necesarios disponibles para el personal.</p> <p>Como administrador de recursos humanos, quiero mantener un registro actualizado de las horas laborales del personal administrativo, para facilitar la gestión de nóminas y vacaciones.</p>
2	Departamento pedagógico	<p>Como profesor, quiero poder programar y gestionar mis clases en el sistema, incluyendo la asignación de horarios y aulas, para asegurar una distribución adecuada de los recursos.</p> <p>Como coordinador académico, quiero tener acceso a un sistema que me permita ingresar y actualizar las calificaciones de los estudiantes de manera rápida y sencilla, para mantener un seguimiento preciso del progreso académico.</p> <p>Como estudiante, quiero poder acceder a recursos educativos digitales desde el sistema, como libros de texto en línea y material didáctico, para complementar mi aprendizaje fuera del aula.</p> <p>Como padre de familia, quiero recibir notificaciones automáticas del sistema sobre el progreso académico de mi hijo, incluyendo calificaciones y asistencia, para estar informado en tiempo real sobre su rendimiento escolar.</p>
3	Departamento institucional	<p>Como aspirante a estudiante, quiero poder completar y enviar mi solicitud de admisión a través del sistema en línea, para iniciar el proceso de admisión en el colegio.</p> <p>Como profesor, quiero mantener un registro de las citas y seguimientos realizados con los estudiantes, para proporcionar un apoyo integral y personalizado.</p> <p>Como coordinador de actividades extracurriculares, quiero poder crear y gestionar eventos en el sistema, para promover la participación de los estudiantes en actividades fuera del aula</p>

*Nota: Elaboración propia.*

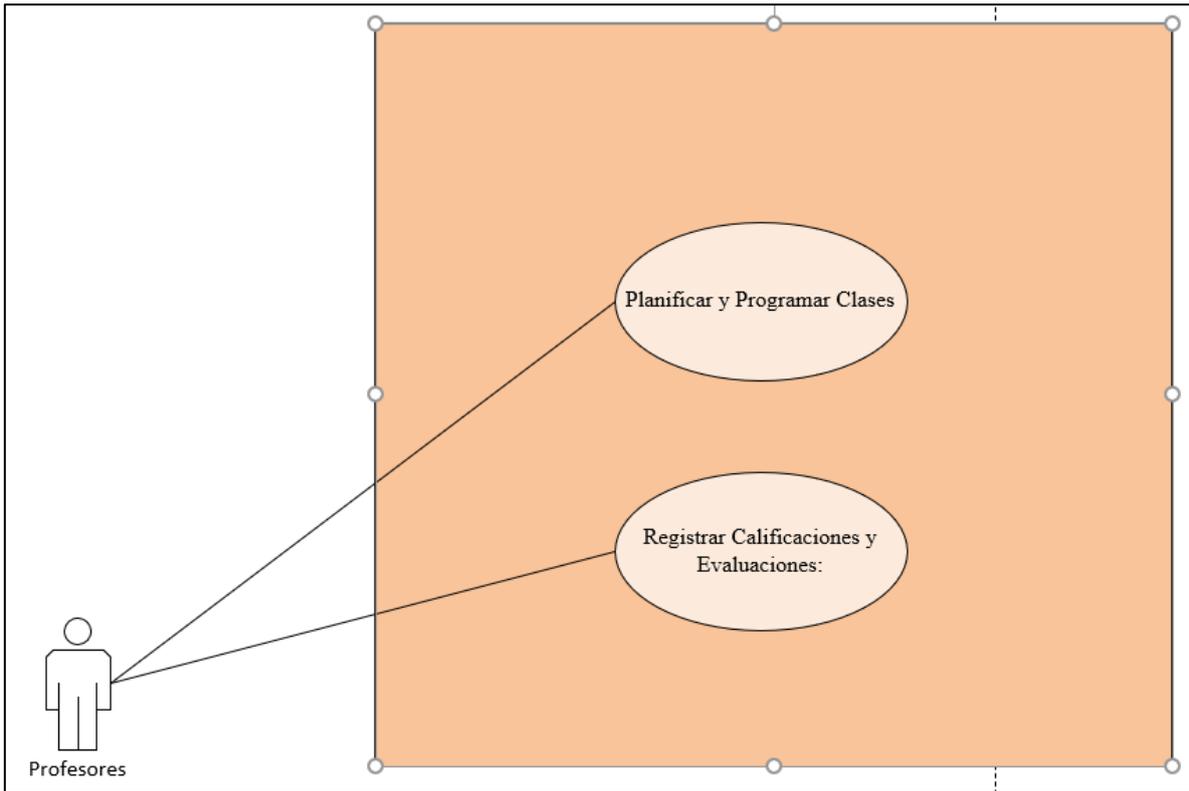
## CASOS DE USO:



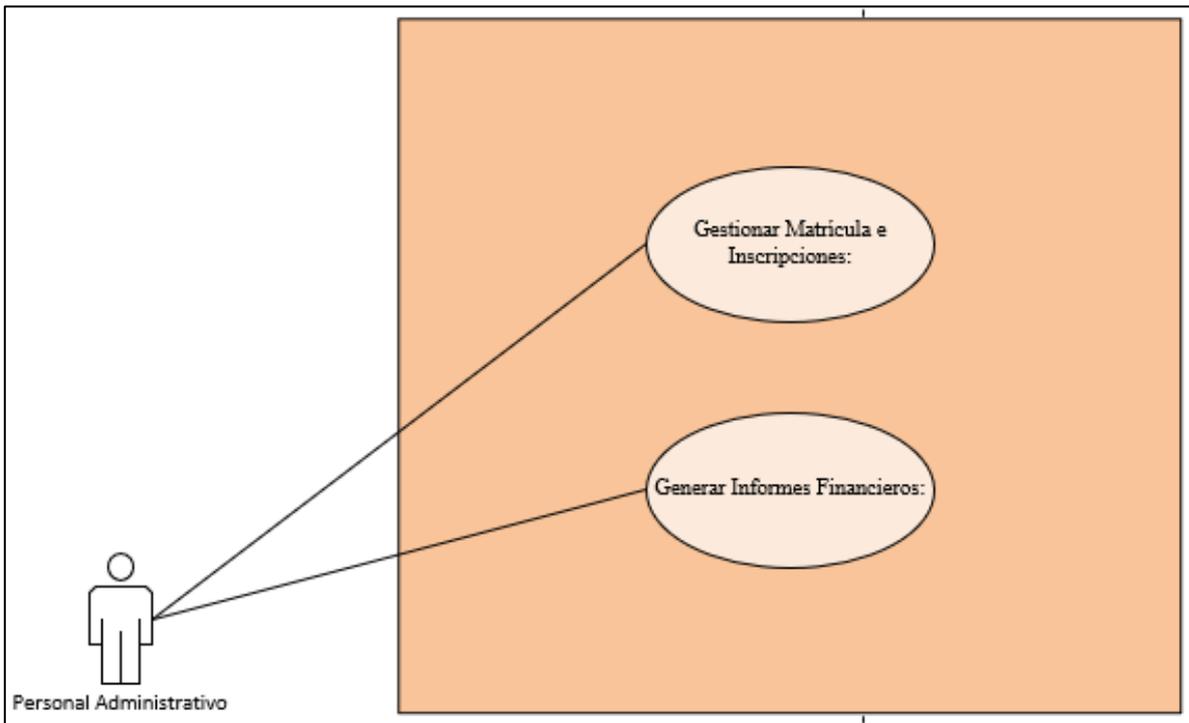
*Figura 7. Casos de Uso – Personal de admisión.  
Nota: Elaboración propia.*



*Figura 8. Casos de Uso – Usuarios registrados.  
Nota: Elaboración propia.*



**Figura 9. Casos de Uso – Profesores.**  
*Nota: Elaboración propia.*



**Figura 10. Casos de Uso – Personal administrativo.**  
*Nota: Elaboración propia.*

**Tabla 16. Caso de Uso - Acceso al sistema (Iniciar sesión).**

<b>ID</b>	<b>01</b>
<b>Descripción</b>	Permite a los usuarios iniciar sesión en el sistema.
<b>Actores</b>	Usuarios registrados (administradores, profesores, personal administrativo).
<b>Precondición</b>	El usuario debe tener una cuenta válida en el sistema.
<b>Post condición</b>	El usuario accede al sistema y puede comenzar a utilizar sus funcionalidades.
<b>Flujo Normal</b>	El usuario accede a la página de inicio de sesión. El usuario ingresa su nombre de usuario y contraseña. El sistema verifica las credenciales. Si las credenciales son válidas, el usuario accede al sistema.
<b>Flujos Alternos</b>	Flujos Alternos: Si las credenciales son inválidas, el sistema muestra un mensaje de error y solicita al usuario que las ingrese nuevamente.

*Nota: Elaboración propia.*

**Tabla 17. Caso de Uso - Gestionar Perfil de Usuario**

<b>ID</b>	<b>01</b>
<b>Descripción</b>	Permite a los usuarios administrar su perfil de usuario.
<b>Actores</b>	Usuarios registrados.
<b>Precondición</b>	El usuario debe haber iniciado sesión en el sistema.
<b>Post condición</b>	Los cambios realizados en el perfil del usuario se guardan correctamente.
<b>Flujo Normal</b>	El usuario accede a su perfil. El usuario puede ver y editar la información de su perfil. El usuario guarda los cambios realizados en su perfil.
<b>Flujos Alternos</b>	Flujos Alternos: Si el usuario cancela la edición de su perfil, los cambios no se guardan.

*Nota: Elaboración propia.*

**Tabla 18. Caso de Uso - Registrar Acceso y Acciones:**

<b>ID</b>	<b>01</b>
<b>Descripción</b>	Registra quién y cuándo accede al sistema y qué acciones realiza.
<b>Actores</b>	Sistema.
<b>Precondición</b>	Ninguna
<b>Post condición</b>	Los registros de acceso y acciones se almacenan correctamente en la base de datos.
<b>Flujo Normal</b>	El sistema registra el acceso de un usuario al sistema. El sistema registra las acciones realizadas por el usuario durante su sesión.
<b>Flujos Alternos</b>	Flujos Alternos: No aplicable.

*Nota: Elaboración propia.*

**Tabla 19. Caso de Uso - Gestionar Matrícula e Inscripciones:**

ID	01
<b>Descripción</b>	Permite a los administradores gestionar la matrícula y las inscripciones de los estudiantes
<b>Actores</b>	Personal Administrativo
<b>Precondición</b>	El administrador debe haber iniciado sesión en el sistema.
<b>Post condición</b>	Los datos de matrícula e inscripciones se registran correctamente en el sistema.
<b>Flujo Normal</b>	El administrador accede al módulo de matrícula e inscripciones. El administrador registra los datos de los estudiantes para matricularlos o inscribirlos en cursos. El sistema genera recibos de pago y realiza seguimiento de los pagos.
<b>Flujos Alternos</b>	Flujos Alternos: No aplicable.

*Nota: Elaboración propia.*

**Tabla 20. Caso de Uso - Generar Informes Financieros:**

ID	01
<b>Descripción</b>	Permite a los administradores generar informes financieros detallados
<b>Actores</b>	Personal Administrativo
<b>Precondición</b>	El administrador debe haber iniciado sesión en el sistema.
<b>Post condición</b>	Se generan los informes financieros solicitados.
<b>Flujo Normal</b>	El administrador accede al módulo de informes financieros. El administrador selecciona el tipo de informe que desea generar (estados de cuenta, ingresos y gastos, etc.). El sistema genera y muestra el informe solicitado.
<b>Flujos Alternos</b>	Flujos Alternos: No aplicable.

*Nota: Elaboración propia.*

**Tabla 21. Caso de Uso - Planificar y Programar Clases:**

ID	01
<b>Descripción</b>	Permite a los profesores planificar y programar clases.
<b>Actores</b>	Profesores
<b>Precondición</b>	El profesor debe haber iniciado sesión en el sistema.
<b>Post condición</b>	Las clases se programan correctamente en el calendario.
<b>Flujo Normal</b>	El profesor accede al calendario de clases. El profesor selecciona el curso y la fecha para programar una clase. El profesor asigna el horario y el aula para la clase.
<b>Flujos Alternos</b>	Flujos Alternos: No aplicable.

*Nota: Elaboración propia.*

**Tabla 22. Caso de Uso - Registrar Calificaciones y Evaluaciones:**

<b>ID</b>	<b>01</b>
<b>Descripción</b>	Permite a los profesores registrar y mantener actualizadas las calificaciones y evaluaciones de los estudiantes.
<b>Actores</b>	Profesores
<b>Precondición</b>	El profesor debe haber iniciado sesión en el sistema.
<b>Post condición</b>	Las calificaciones y evaluaciones se registran correctamente en el sistema.
<b>Flujo Normal</b>	El profesor accede al registro de calificaciones. El profesor selecciona el curso y el estudiante para ingresar las calificaciones. El profesor registra las calificaciones y evaluaciones del estudiante.
<b>Flujos Alternos</b>	Flujos Alternos: No aplicable.

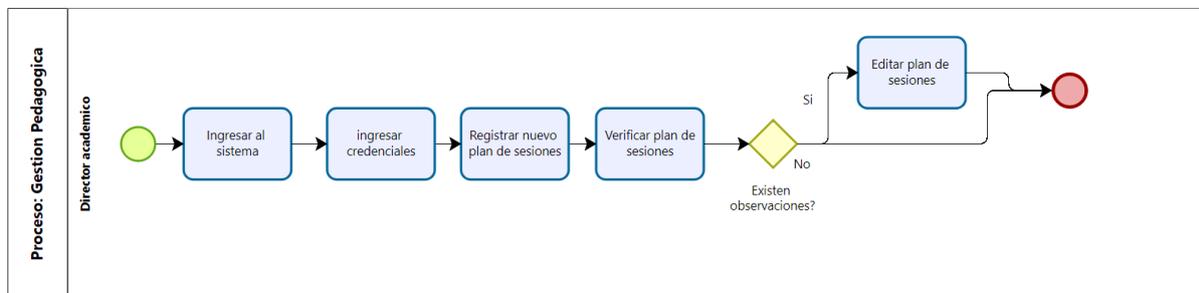
*Nota: Elaboración propia.*

**Tabla 23. Caso de Uso - Gestionar Admisión de Estudiantes:**

<b>ID</b>	<b>01</b>
<b>Descripción</b>	Permite a los encargados gestionar el proceso de admisión de nuevos estudiantes.
<b>Actores</b>	Personal de admisión.
<b>Precondición</b>	El personal de admisión debe haber iniciado sesión en el sistema.
<b>Post condición</b>	Los datos de los solicitantes se registran correctamente y se toman decisiones de admisión.
<b>Flujo Normal</b>	El personal de admisión accede al módulo de admisión de estudiantes. El personal de admisión recopila y revisa la información de los solicitantes. El personal de admisión evalúa a los candidatos y toma decisiones sobre su admisión.
<b>Flujos Alternos</b>	Flujos Alternos: No aplicable.

*Nota: Elaboración propia.*

### Automatización de procesos:



**Figura 11. Proceso – Gestión Pedagógica.**

*Nota: Elaboración propia.*

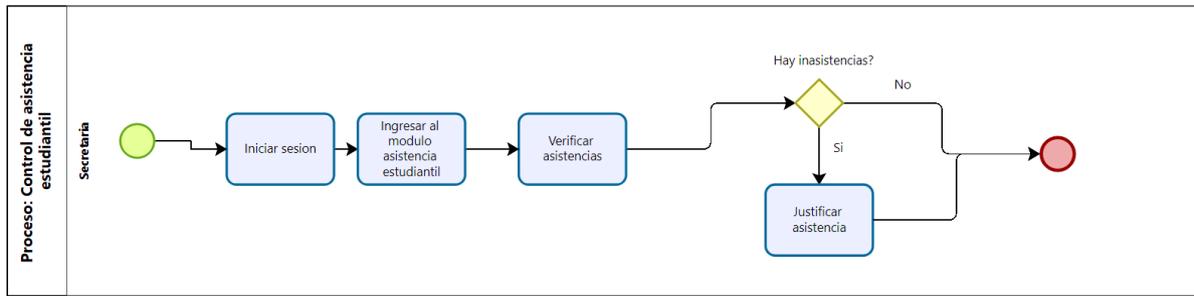


Figura 12. Proceso – Control de asistencia estudiantil.  
Nota: Elaboración propia.

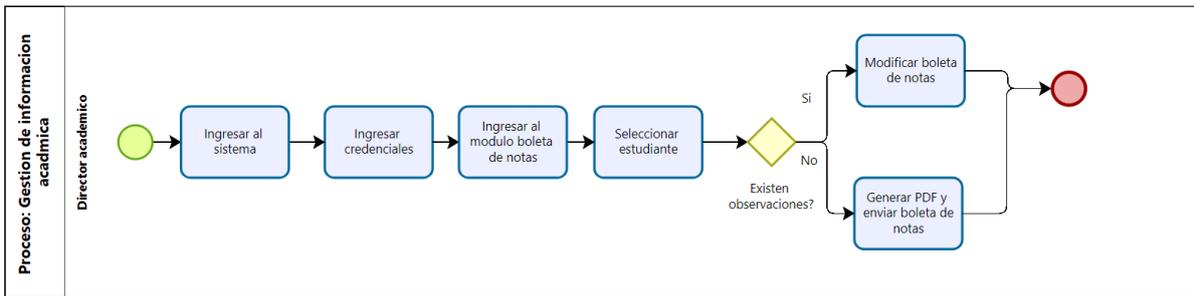


Figura 13. Proceso – Gestión de información académica.  
Nota: Elaboración propia.

**FASE DE CODIFICACION:**

**Base de datos:**

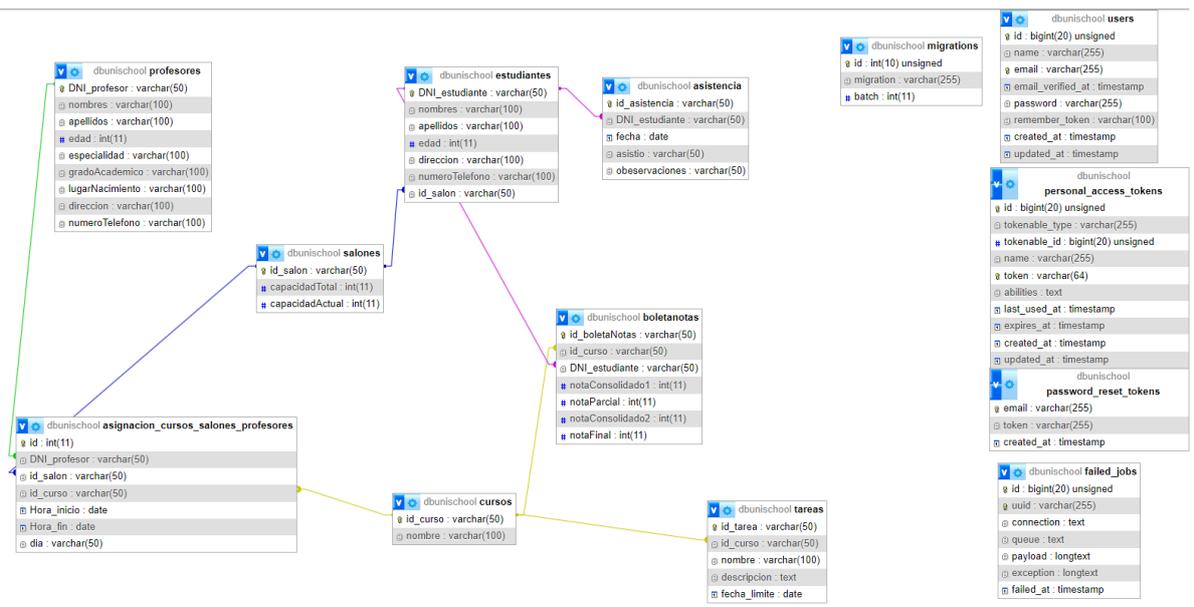
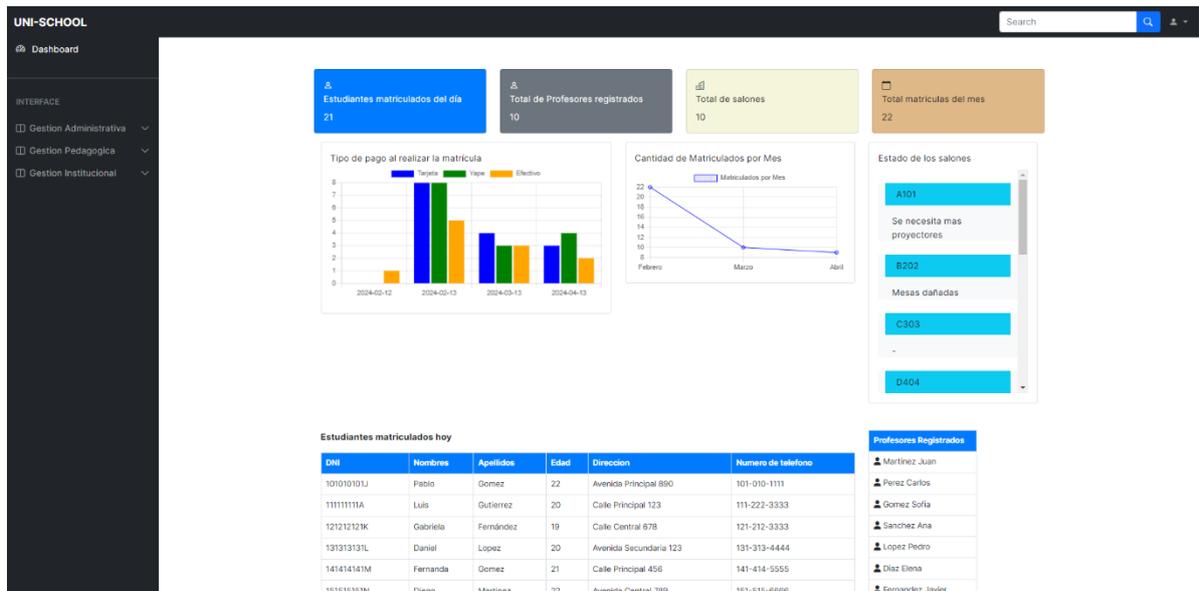


Figura 14. Base de datos.  
Nota: Elaboración propia.

## Módulo de reportes:



**Figura 15. Módulo de reportes.**  
**Nota: Elaboración propia.**

## Módulo: Registrar nuevo plan de sesiones educativas:

**Crear Plan de Sesiones Educativas**

Tema:

Lugar:

Fecha:

A quien va dirigido:

Responsables:

Lema del tema:

Justificación:

**Guardar**

**Figura 16. Módulo Registro de Plan de sesiones educativas.**  
**Nota: Elaboración propia.**

## Módulo: Plan de sesiones registradas:

ID	Tema	Lugar	Fecha
1	Planificación y Gestión de Proyectos	I.E.P UniSchool	2024-11-15
2	Técnicas de Estudio Efectivas	I.E.P UniSchool	2024-10-20
3	Prevención de Adicciones en la Adolescencia	I.E.P UniSchool	2024-09-05

**Figura 17. Módulo Plan de sesiones registradas.**  
**Nota: Elaboración propia.**

## Módulo Boleta de notas:

DNI	Nombre	Apellido	Acciones
101010101CC	Santiago	Sanchez	<a href="#">Ver Boleta de Notas</a>
101010101J	Pablo	Gomez	<a href="#">Ver Boleta de Notas</a>
111111111A	Luis	Gutierrez	<a href="#">Ver Boleta de Notas</a>
121212121DD	Lucas	Rodriguez	<a href="#">Ver Boleta de Notas</a>
121212121K	Gabriela	Fernández	<a href="#">Ver Boleta de Notas</a>
131313131EE	Ana	Fernandez	<a href="#">Ver Boleta de Notas</a>
131313131L	Daniel	Lopez	<a href="#">Ver Boleta de Notas</a>
141414141FF	Diego	Lopez	<a href="#">Ver Boleta de Notas</a>
141414141M	Fernanda	Gomez	<a href="#">Ver Boleta de Notas</a>
151515151GG	Carla	Gomez	<a href="#">Ver Boleta de Notas</a>
151515151N	Diego	Martinez	<a href="#">Ver Boleta de Notas</a>
161616161HH	Pedro	Martinez	<a href="#">Ver Boleta de Notas</a>
161616161O	Valentina	Perez	<a href="#">Ver Boleta de Notas</a>
171717171II	Laura	Perez	<a href="#">Ver Boleta de Notas</a>

**Figura 18. Módulo Boleta de notas.**  
**Nota: Elaboración propia.**

## Generación de boleta de notas

**Boleta de Notas**

Información del Estudiante

**Nombre del Estudiante:** Nombre del estudiante aquí

**DNI:** DNI del estudiante aquí

Notas del Estudiante

Área Curricular	Competencias	Calificativo por Periodo				Calificación Final de Área
		1	2	3	4	
Desarrollo Personal y Ciudadana	Construye su identidad	B	A	A	A	A
	Convive y participa democráticamente en la búsqueda del bien común	B	A	A	A	A
	CALIFICATIVO DE AREA	B	A	A	A	A
FISICA	Construye interpretaciones históricas.	B	A	A	A	A
	Gestiona responsablemente el espacio y el ambiente.	B	A	A	A	A
	Gestiona responsablemente los recursos económicos.	B	A	A	A	A
	CALIFICATIVO DE AREA	B	A	A	A	A
Educación para el trabajo	Gestiona proyectos de emprendimiento económico social	B	A	A	A	A
	CALIFICATIVO DE AREA	B	A	A	A	A
Educación Física	Se desenvuelve de manera autónoma a través de su motricidad	B	A	A	A	A
	Asume una vida saludable	B	A	A	A	A
	Interactúa a través de sus habilidades sociomotrices.	B	A	A	A	A

**Figura 19. PDF Boleta de notas.**  
*Nota: Elaboración propia.*

## Módulo: Lista de asistencia:

**UNI-SCHOOL** Search

Dashboard

INTERFACE

- Gestion Administrativa
- Gestion Pedagogica
- Gestion Institucional

**Lista de Asistencia de Estudiantes**

DNI	Nombre	Asistió	Observaciones
10101010CC	Santiago Sanchez	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
101010101J	Pablo Gomez	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
111111111A	Luis Gutierrez	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
12121212DD	Lucas Rodriguez	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
121212121K	Gabriela Fernández	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
13131313EE	Ana Fernandez	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
131313131L	Daniel Lopez	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
141414141FF	Diego Lopez	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
141414141M	Fernanda Gomez	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
15151515GG	Carla Gomez	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
151515151N	Diego Martinez	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
161616161HH	Pedro Martinez	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
161616161O	Valentina Perez	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
171717171II	Laura Perez	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
171717171P	Camila Hernandez	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
181818181JJ	Juan Hernandez	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
181818181Q	Mateo Garcia	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

**Figura 20. Módulo Lista de asistencia.**  
*Nota: Elaboración propia.*

Módulo: Gestión de uso de espacios:

UNI-SCHOOL Search

Dashboard

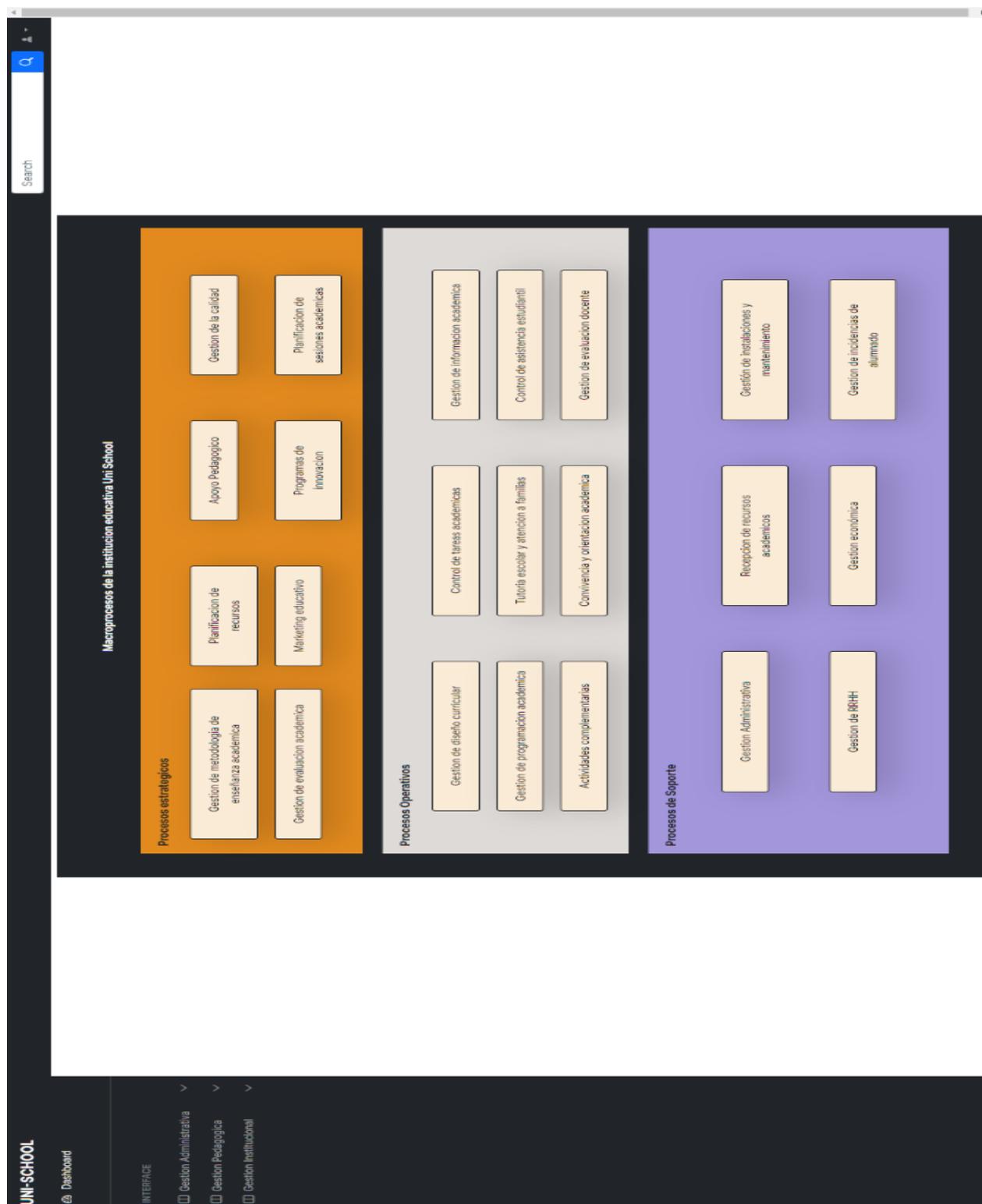
Disponibilidad de salones - 2024-11-02

Salón	07:00 - 07:30	07:30 - 08:00	08:00 - 08:30	08:30 - 09:00	09:00 - 09:30	09:30 - 10:00	10:00 - 10:30	10:30 - 11:00	11:00 - 11:30	11:30 - 12:00	12:00 - 12:30	12:30 - 13:00	13:00 - 13:30	13:30 - 14:00	14:00 - 14:30	14:30 - 15:00	15:00 - 15:30
A101	Disponible	Disponible	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Disponible										
B202	Disponible	Disponible	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Disponible								
C303	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Disponible						
D404	Disponible	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible							
E505	Disponible	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Disponible	Disponible	Disponible									
F606	Disponible	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Ocupado	Disponible											
G707	Disponible	Ocupado	Ocupado	Ocupado													
H808	Disponible	Ocupado															
I909	Disponible																
J1010	Disponible																

[Generar nueva reserva](#)

**Figura 21. Módulo gestión de uso de espacios.**  
*Nota: Elaboración propia.*

Módulo de macroprocesos de la institución educativa:



**Figura 22. Módulo macroprocesos de la institución educativa.**  
**Nota: Elaboración propia.**

## Anexo 07. Consentimiento Informado



### CARTA N° 002 DE ACEPTACIÓN

Señor:

**DR. CASHO AURELIO TORRES LÓPEZ**  
DECANO DE LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES  
Ciudad.

Asunto: Aceptación de practicante

Referencia: CARTA N° 180-2021-DFI-UPLA (29 de abril 2021)

De mi mayor consideración:

Por medio del presente, expreso mi saludo cordial y a la vez en relación al documento de la referencia, comunico a Ud. La aceptación del estudiante KAREN EVELYN MEDRANO SIERRA, Con Código de matrícula N° H08086F Estudiante de la Escuela Profesional de INGENIERIA DE SISTEMAS Y COMPUTACION, Para que desarrolle sus PRACTICAS PRE-PROFESIONALES II, en la representada Institución. Para tal efecto se asigna a mi persona Prof. LOIDA SANTOS CARHUARICORA, como principal responsable del desempeño y monitoreo de la practicante, con quien deberá hacer las coordinaciones pertinentes.

Esperando que nuestro aporte en la formación profesional del recurso humano sea de gran utilidad para vuestra Institución y para nuestro país, me despido de usted. Sin otro particular.

Huayuzachi, 03 de mayo del 2021

Atentamente,

Loida Santos Carhuaricora  
DIRECTORA

**MEMORANDO N° 013 -2021 IEP UNI SCHOOL**

DE : **Lic. Loida Santos Carhuaricra**  
Directora de la IEP

A : **Prof. JUAN JOSÉ BERNAHOLA**  
Profesor de aula

MOTIVO : Encarga Soporte Técnico Virtual

FECHA : 26 julio del 2021

---

Por medio del presente me dirijo a Usted con la finalidad de comunicarle que a partir de la fecha se hará cargo del Soporte Técnico Virtual de nuestra Institución y juntamente en coordinación con mi persona tomara decisiones importantes en beneficio de nuestra Institución

Atentamente,

  
  
Loida Santos Carhuaricra  
DIRECTORA

Loida Santos Carhuaricra  
Directora



**COLEGIO  
UNI**

Educación con amor para la vida ...

INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA  
INICIAL/PRIMARIA/SECUNDARIA

**MEMORANDO N° 012 -2021 IEP UNI SCHOOL**

DE : **Lic. Loida Santos Carhuaricra**  
Directora de la IEP

A : **Prof. ISAAC BUZZE TRIVIÑO**  
Profesor de aula

MOTIVO : Encarga Funciones de Sub Dirección

FECHA : 25 junio del 2021

---

Por medio del presente me dirijo a Usted con la finalidad de comunicarle que a partir de la fecha se hará cargo como Sub Director en el Área Académico de nuestra Institución y juntamente en coordinación con persona tomara decisiones importantes en beneficio de nuestra Institución

Atentamente,

  
Loida Santos Carhuaricra  
Directora

## Anexo 08. Evidencia Fotográfica del Estudio









## Anexo 09. Evidencia de Aplicación del Instrumento



### “Análisis y diseño de un sistema para mejorar el proceso administrativo académico de la I.E.P. Uni School aplicando la metodología RUP”

Estimado encuestado(a), el siguiente cuestionario permite conocer su perspectiva respecto al proceso administrativo académico en la I.E.P. Uni School, así como conocer su perspectiva de la implementación de un Sistema de Información para mejorarla.

Marque con un aspa (X) la opción correcta según lo considere, teniendo en cuenta la siguiente tabla como referencia.

1	2	3	4	5
Muy Insatisfecho	Insatisfecho	Indiferente	Satisfecho	Muy Satisfecho

#	Enunciados	1	2	3	4	5
<b>Funcionalidad</b>						
1	¿El sistema permite automatizar procesos repetitivos?				X	
2	¿Se ha reducido el tiempo empleado en la ejecución de tareas rutinarias gracias a la automatización?				X	
3	¿El personal encuentra útil la automatización en su trabajo diario?					X
<b>Usabilidad</b>						
4	¿El sistema es fácil de usar para los empleados con poca experiencia?					X
5	¿Cuántos errores cometen los usuarios al interactuar con el sistema?				X	
6	¿Qué tan intuitiva es la interfaz del sistema para realizar tareas?				X	
7	¿Es fácil aprender a usar el sistema sin ayuda externa?				X	
8	¿El sistema proporciona suficiente documentación y ayuda en línea?				X	
9	¿Los usuarios pueden completar sus tareas sin dificultades técnicas?					X
10	¿Los empleados comprenden todas las funcionalidades del sistema?					X
11	¿Se han realizado capacitaciones para mejorar el entendimiento del sistema?			X		
12	¿Qué tan claro es el diseño del sistema para los nuevos usuarios?				X	
<b>Eficiencia</b>						
13	¿El sistema permite completar todas las tareas administrativas de manera eficiente?				X	
14	¿Qué porcentaje de las tareas administrativas son completadas sin errores?					X
15	¿Existen procesos administrativos que aún no están completamente cubiertos por el sistema?					X
16	¿El personal percibe una mejora en la eficiencia general con el uso del sistema?				X	

17	¿El tiempo para completar procesos clave ha disminuido desde la implementación del sistema?					X	
18	¿Los recursos disponibles son utilizados de manera más eficiente con el sistema?					X	
<b>Gestión Administrativa</b>							
19	¿El sistema permite una mejor administración de los presupuestos?					X	
20	¿Se han identificado reducciones en costos operativos gracias al sistema?					X	
21	¿El sistema proporciona información clara y precisa sobre los gastos económicos?				X		
22	¿El sistema facilita el control de inventarios y recursos materiales?				X		
23	¿Existen reportes actualizados sobre el uso de recursos materiales?					X	
24	¿El sistema permite prever la necesidad de adquisición de nuevos materiales?						X
25	¿El sistema facilita la asignación y seguimiento de tareas al personal?						X
26	¿El sistema permite evaluar el rendimiento de los recursos humanos?						X
27	¿Qué tan fácil es para los gerentes utilizar el sistema para gestionar el equipo?					X	
<b>Gestión Pedagógica</b>							
28	¿El sistema optimiza el uso del tiempo en la programación de actividades?					X	
29	¿El sistema ayuda a gestionar el uso eficiente de los espacios físicos disponibles?					X	
30	¿Se han reducido los tiempos muertos en la operación gracias al sistema?					X	
31	¿Los docentes están al día con las nuevas herramientas y métodos tecnológicos gracias al sistema?					X	
32	¿Se ha implementado un plan de actualización docente continuo?						X
33	¿Qué porcentaje de los docentes ha recibido capacitaciones en los últimos 12 meses?						X
34	¿El sistema facilita la creación y actualización de la programación académica?					X	
35	¿Los cambios en la programación académica se reflejan de manera oportuna en el sistema?					X	
36	¿Es fácil modificar la programación académica en el sistema cuando es necesario?					X	
<b>Gestión Institucional</b>							
37	¿El sistema facilita una comunicación fluida entre departamentos y personal?					X	
38	¿El tiempo de respuesta en la comunicación interna ha mejorado desde la implementación del sistema?						X
39	¿Existen canales de comunicación dentro del sistema que aseguran una respuesta rápida y clara?						X
40	¿El sistema mejora la capacidad de respuesta ante solicitudes internas y externas?					X	
41	¿Se ha reducido el tiempo de respuesta a solicitudes desde la implementación del sistema?					X	
42	¿Existen procesos automáticos que aseguren respuestas rápidas?					X	
43	¿El sistema permite gestionar y controlar de manera eficiente los documentos institucionales?					X	
44	¿Qué porcentaje de la documentación está digitalizada y actualizada en el sistema?					X	
45	¿Se ha reducido el número de documentos perdidos o desactualizados gracias al sistema?					X	



**“Análisis y diseño de un sistema para mejorar el proceso administrativo académico de la I.E.P. Uni School aplicando la metodología RUP”**

Estimado encuestado(a), el siguiente cuestionario permite conocer su perspectiva respecto al proceso administrativo académico en la I.E.P. Uni School, así como conocer su perspectiva de la implementación de un Sistema de Información para mejorarla.

Marque con un aspa (X) la opción correcta según lo considere, teniendo en cuenta la siguiente tabla como referencia.

1	2	3	4	5
<b>Muy Insatisfecho</b>	<b>Insatisfecho</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Satisfecho</b>	<b>Muy Satisfecho</b>

#	Enunciados	1	2	3	4	5
<b>Funcionalidad</b>						
1	¿El sistema permite automatizar procesos repetitivos?					X
2	¿Se ha reducido el tiempo empleado en la ejecución de tareas rutinarias gracias a la automatización?					X
3	¿El personal encuentra útil la automatización en su trabajo diario?					X
<b>Usabilidad</b>						
4	¿El sistema es fácil de usar para los empleados con poca experiencia?				X	
5	¿Cuántos errores cometen los usuarios al interactuar con el sistema?				X	
6	¿Qué tan intuitiva es la interfaz del sistema para realizar tareas?					X
7	¿Es fácil aprender a usar el sistema sin ayuda externa?				X	
8	¿El sistema proporciona suficiente documentación y ayuda en línea?				X	
9	¿Los usuarios pueden completar sus tareas sin dificultades técnicas?					X
10	¿Los empleados comprenden todas las funcionalidades del sistema?				X	
11	¿Se han realizado capacitaciones para mejorar el entendimiento del sistema?					X
12	¿Qué tan claro es el diseño del sistema para los nuevos usuarios?				X	
<b>Eficiencia</b>						
13	¿El sistema permite completar todas las tareas administrativas de manera eficiente?				X	
14	¿Qué porcentaje de las tareas administrativas son completadas sin errores?					X
15	¿Existen procesos administrativos que aún no están completamente cubiertos por el sistema?					X
16	¿El personal percibe una mejora en la eficiencia general con el uso del sistema?				X	

17	¿El tiempo para completar procesos clave ha disminuido desde la implementación del sistema?							X
18	¿Los recursos disponibles son utilizados de manera más eficiente con el sistema?						X	
<b>Gestión Administrativa</b>								
19	¿El sistema permite una mejor administración de los presupuestos?						X	
20	¿Se han identificado reducciones en costos operativos gracias al sistema?						X	
21	¿El sistema proporciona información clara y precisa sobre los gastos económicos?							X
22	¿El sistema facilita el control de inventarios y recursos materiales?						X	
23	¿Existen reportes actualizados sobre el uso de recursos materiales?						X	
24	¿El sistema permite prever la necesidad de adquisición de nuevos materiales?						X	
25	¿El sistema facilita la asignación y seguimiento de tareas al personal?							X
26	¿El sistema permite evaluar el rendimiento de los recursos humanos?							X
27	¿Qué tan fácil es para los gerentes utilizar el sistema para gestionar el equipo?							X
<b>Gestión Pedagógica</b>								
28	¿El sistema optimiza el uso del tiempo en la programación de actividades?						X	
29	¿El sistema ayuda a gestionar el uso eficiente de los espacios físicos disponibles?							X
30	¿Se han reducido los tiempos muertos en la operación gracias al sistema?						X	
31	¿Los docentes están al día con las nuevas herramientas y métodos tecnológicos gracias al sistema?							X
32	¿Se ha implementado un plan de actualización docente continuo?						X	
33	¿Qué porcentaje de los docentes ha recibido capacitaciones en los últimos 12 meses?							X
34	¿El sistema facilita la creación y actualización de la programación académica?							X
35	¿Los cambios en la programación académica se reflejan de manera oportuna en el sistema?						X	
36	¿Es fácil modificar la programación académica en el sistema cuando es necesario?							X
<b>Gestión Institucional</b>								
37	¿El sistema facilita una comunicación fluida entre departamentos y personal?						X	
38	¿El tiempo de respuesta en la comunicación interna ha mejorado desde la implementación del sistema?							X
39	¿Existen canales de comunicación dentro del sistema que aseguran una respuesta rápida y clara?							X
40	¿El sistema mejora la capacidad de respuesta ante solicitudes internas y externas?						X	
41	¿Se ha reducido el tiempo de respuesta a solicitudes desde la implementación del sistema?							X
42	¿Existen procesos automáticos que aseguren respuestas rápidas?						X	
43	¿El sistema permite gestionar y controlar de manera eficiente los documentos institucionales?						X	
44	¿Qué porcentaje de la documentación está digitalizada y actualizada en el sistema?							X
45	¿Se ha reducido el número de documentos perdidos o desactualizados gracias al sistema?						X	



**“Análisis y diseño de un sistema para mejorar el proceso administrativo académico de la I.E.P. Uni School aplicando la metodología RUP”**

Estimado encuestado(a), el siguiente cuestionario permite conocer su perspectiva respecto al proceso administrativo académico en la I.E.P. Uni School, así como conocer su perspectiva de la implementación de un Sistema de Información para mejorarla.

Marque con un aspa (X) la opción correcta según lo considere, teniendo en cuenta la siguiente tabla como referencia.

1	2	3	4	5
Muy Insatisfecho	Insatisfecho	Indiferente	Satisfecho	Muy Satisfecho

#	Enunciados	1	2	3	4	5
<b>Funcionalidad</b>						
1	¿El sistema permite automatizar procesos repetitivos?			X		
2	¿Se ha reducido el tiempo empleado en la ejecución de tareas rutinarias gracias a la automatización?				X	
3	¿El personal encuentra útil la automatización en su trabajo diario?			X		
<b>Usabilidad</b>						
4	¿El sistema es fácil de usar para los empleados con poca experiencia?				X	
5	¿Cuántos errores cometen los usuarios al interactuar con el sistema?					X
6	¿Qué tan intuitiva es la interfaz del sistema para realizar tareas?			X		
7	¿Es fácil aprender a usar el sistema sin ayuda externa?				X	
8	¿El sistema proporciona suficiente documentación y ayuda en línea?				X	
9	¿Los usuarios pueden completar sus tareas sin dificultades técnicas?			X		
10	¿Los empleados comprenden todas las funcionalidades del sistema?				X	
11	¿Se han realizado capacitaciones para mejorar el entendimiento del sistema?				X	
12	¿Qué tan claro es el diseño del sistema para los nuevos usuarios?			X		
<b>Eficiencia</b>						
13	¿El sistema permite completar todas las tareas administrativas de manera eficiente?					X
14	¿Qué porcentaje de las tareas administrativas son completadas sin errores?				X	
15	¿Existen procesos administrativos que aún no están completamente cubiertos por el sistema?			X		
16	¿El personal percibe una mejora en la eficiencia general con el uso del sistema?			X		

17	¿El tiempo para completar procesos clave ha disminuido desde la implementación del sistema?				X	
18	¿Los recursos disponibles son utilizados de manera más eficiente con el sistema?					X
<b>Gestión Administrativa</b>						
19	¿El sistema permite una mejor administración de los presupuestos?					X
20	¿Se han identificado reducciones en costos operativos gracias al sistema?				X	
21	¿El sistema proporciona información clara y precisa sobre los gastos económicos?					X
22	¿El sistema facilita el control de inventarios y recursos materiales?					X
23	¿Existen reportes actualizados sobre el uso de recursos materiales?				X	
24	¿El sistema permite prever la necesidad de adquisición de nuevos materiales?					X
25	¿El sistema facilita la asignación y seguimiento de tareas al personal?					X
26	¿El sistema permite evaluar el rendimiento de los recursos humanos?					X
27	¿Qué tan fácil es para los gerentes utilizar el sistema para gestionar el equipo?				X	
<b>Gestión Pedagógica</b>						
28	¿El sistema optimiza el uso del tiempo en la programación de actividades?				X	
29	¿El sistema ayuda a gestionar el uso eficiente de los espacios físicos disponibles?					X
30	¿Se han reducido los tiempos muertos en la operación gracias al sistema?					X
31	¿Los docentes están al día con las nuevas herramientas y métodos tecnológicos gracias al sistema?				X	
32	¿Se ha implementado un plan de actualización docente continuo?					X
33	¿Qué porcentaje de los docentes ha recibido capacitaciones en los últimos 12 meses?					X
34	¿El sistema facilita la creación y actualización de la programación académica?					X
35	¿Los cambios en la programación académica se reflejan de manera oportuna en el sistema?					X
36	¿Es fácil modificar la programación académica en el sistema cuando es necesario?					X
<b>Gestión Institucional</b>						
37	¿El sistema facilita una comunicación fluida entre departamentos y personal?				X	
38	¿El tiempo de respuesta en la comunicación interna ha mejorado desde la implementación del sistema?					X
39	¿Existen canales de comunicación dentro del sistema que aseguran una respuesta rápida y clara?				X	
40	¿El sistema mejora la capacidad de respuesta ante solicitudes internas y externas?					X
41	¿Se ha reducido el tiempo de respuesta a solicitudes desde la implementación del sistema?				X	
42	¿Existen procesos automáticos que aseguren respuestas rápidas?					X
43	¿El sistema permite gestionar y controlar de manera eficiente los documentos institucionales?					X
44	¿Qué porcentaje de la documentación está digitalizada y actualizada en el sistema?					X
45	¿Se ha reducido el número de documentos perdidos o desactualizados gracias al sistema?					X