



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Implementación de un sistema de información para la mejora en el
seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias
Siglo XXI – Puente Piedra 2021.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR:

Calderón Bailón, Roy Henry (ORCID: 0000-0001-5262-4956)

ASESOR:

Dr. Necochea Chamorro, Jorge Isaac (ORCID: 0000-0002-3290-8975)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de información y comunicaciones

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

Dedicado a mis padres Jorge Luis Calderón Mena y Rosa Bailón Roldan, por sus sabios consejos, valores y apoyo incondicional, gracias por inculcar en mí el esfuerzo de salir adelante y la valentía de no detenerme.

A mis hermanos por su confianza y acompañamiento moral.

A mi propia familia por su confianza, sacrificio y amor por cumplir nuestra meta.

Agradecimiento

A mi asesor el doctor Jorge Isaac Necochea Chamorro, por brindarme la oportunidad, el tiempo y su dedicación para con mi trabajo de investigación.

A la directora de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI la licenciada Pompia Cuadros Cangana, por su colaboración en la realización de mi trabajo de investigación.

Y finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento a mi compañera de vida Miryan Betsy Robles Rodríguez, como también a mis hijos Joan Calderón y Ani Calderón.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN	10
II. MARCO TEÓRICO.....	24
III. METODOLOGÍA.....	48
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	48
3.2. Variables y operacionalización	49
3.3. Población, muestra y muestreo	50
3.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	51
3.5. Procedimientos	54
3.6. Método de análisis de datos	55
3.7. Aspectos éticos	59
IV. RESULTADOS.....	60
V. DISCUSIÓN	86
VI. CONCLUSIONES	89
VII. RECOMENDACIONES	92
REFERENCIAS.....	93
ANEXOS	111

Índice de tablas

TABLA N° 01: Nivel de ausentismo.....	45
TABLA N° 02: Escala de calificación y niveles de la educación básica:.....	46
TABLA N° 03: Nivel de confiabilidad	53
TABLA N° 04: Medidas de tendencia central de SA: seguimiento al ausentismo en pre test y post test.....	60
TABLA N° 05: Medidas de percentiles de SA: seguimiento al ausentismo en pre test y post test.....	61
TABLA N° 06: Medidas descriptivas de SA: seguimiento al ausentismo en pre test y post test.....	62
TABLA N° 07: Medidas descriptivas de SA: seguimiento al ausentismo en pre test y post test.....	63
TABLA N° 08: Medidas de tendencia central de SRA: seguimiento de resultados académicos en pre test y post test.....	65
TABLA N° 09: Medidas de percentiles de SRA: seguimiento de resultados académicos en pre test y post test.....	66
TABLA N° 10: Medidas descriptivas de SRA: seguimiento de resultados académicos en pre test y post test.....	67
TABLA N° 11: Medidas descriptivas de SRA: seguimiento de resultados académicos en pre test y post test.....	68
TABLA N° 12: Medidas de tendencia central de TGR: tiempo en la generación de reportes en pre test y post test.....	70
TABLA N° 13: Medidas de percentiles de TGR: tiempo en la generación de reportes en pre test y post test.....	71
TABLA N° 14: Medidas descriptivas de TGR: tiempo en la generación de reportes en pre test y post test.....	72
TABLA N° 15: Medidas descriptivas de TGR: tiempo en la generación de reportes en pre test y post test.....	73

TABLA N° 16: Prueba de normalidad de SA: seguimiento al ausentismo en pre test y post test.....	75
TABLA N° 17: Prueba de normalidad de SRA: seguimiento de resultados académicos en pre test y post test.....	77
TABLA N° 18: Prueba de normalidad de TGR: tiempo en la generación de reportes en pre test y post test.....	79
TABLA N° 19: Prueba de Wilcoxon de SA: seguimiento al ausentismo en pre test y post test.....	83
TABLA N° 20: Prueba de T-Student de SRA: seguimiento de resultados académicos en pre test y post test.....	84
TABLA N° 21: Prueba de Wilcoxon de TGR Tiempo en la generación de reportes en pre test y post test.....	85

Índice de figuras

FIGURA N° 01: Posibles escenarios después de la COVID-19	10
FIGURA N° 02: Panorama del sistema educativo en el contexto de la pandemia	15
FIGURA N° 03: Diagrama de la arquitectura del sistema.....	37
FIGURA N° 04: Estructuras de las bases de datos relacionales	39
FIGURA N° 05: Arquitectura tecnológica del sistema de información.....	39
FIGURA N° 06: Roles, eventos y productos de SCRUM.....	42
FIGURA N° 07: Diseño pre – experimental	49
FIGURA N° 08: Seguimiento al ausentismo en pre test y post test.....	64
FIGURA N° 09: Seguimiento de resultados académicos en pre test y post test ..	69
FIGURA N° 10: Tiempo en la generación de reportes en pre test y post test	74
FIGURA N° 11: Prueba de normalidad de seguimiento al ausentismo en pre test	76
FIGURA N° 12: Prueba de normalidad de seguimiento al ausentismo en post test	76
FIGURA N° 13: Prueba de normalidad de seguimiento de resultados académicos en pre test	78
FIGURA N° 14: Prueba de normalidad de seguimiento de resultados académicos en post test.....	78
FIGURA N° 15: Prueba de normalidad de tiempo en la generación de reportes en pre test	80
FIGURA N° 16: Prueba de normalidad de tiempo en la generación de reportes en post test.....	80

Resumen

La presente tesis tuvo como objetivo Determinar la influencia del sistema de información para la mejora en el seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021. fomentando el orden y la no duplicidad de información donde los estudiantes y padres de familia tenga un entorno de supervisión constante y sean inmersos en las actividades educativas de sus menores hijos, por lo que el sistema de información advierte si el estudiante es asiduo a ausentarse y por consiguiente no obtener una nota de clase.

La investigación fue de tipo aplicada, con un diseño pre-experimental. La metodología que se empleó para el desarrollo del sistema de información fue SCRUM, para luego programarse en PHP y el uso de tecnologías orientadas a web (HTML5, Bootstrap, entre otros), utilizando la arquitectura MVC (Modelo – Vista – Controlador), y conteniendo un gestor de base de datos el MYSQL.

La población es de 51 estudiantes del nivel secundaria, la implementación del sistema de información permitió mejorar el seguimiento académico de los estudiantes de manera significativa.

La implementación del sistema de información dio resultados positivos en los indicadores planteados en la investigación: Seguimiento al ausentismo obtuvo una disminución del 79,57%, seguimiento a los resultados académicos un aumento de 2 puntos, y tiempo en la generación de reportes una disminución de 7 día.

Con los resultados obtenidos se logró demostrar que la implementación de un sistema de información mejora el seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.

Palabras Clave: Sistema de información, Metodología SCRUM, Seguimiento académico, Seguimiento al ausentismo, Seguimiento a los resultados académicos, tiempo en la generación de reportes.

Abstract

The objective of this thesis was to determine the influence of the information system for the improvement of the academic monitoring of the private educational institution Ciencias Siglo XXI - Puente Piedra 2021, promoting order and non duplication of information where students and parents have a constant supervision environment and are immersed in the educational activities of their children, so that the information system warns if the student is assiduous to be absent and therefore not obtain a class grade.

The research was applied, with a pre-experimental design. The methodology used for the development of the information system was SCRUM, and then programmed in PHP and the use of web-oriented technologies (HTML5, Bootstrap, among others), using the MVC architecture (Model - View - Controller), and containing a database manager MYSQL.

The population is 51 high school students, the implementation of the information system allowed to improve the academic monitoring of students significantly.

The implementation of the information system gave positive results in the indicators proposed in the research: Follow up of absenteeism obtained a decrease of 79.57%, follow up of academic results an increase of 2 points, and time in the generation of reports a decrease of 1 day.

With the results obtained, it was possible to demonstrate that the implementation of an information system improves the academic follow up of the private educational institution Ciencias Siglo XXI - Puente Piedra 2021.

Keywords: Information system, SCRUM Methodology, Academic monitoring, Absenteeism monitoring, Academic results monitoring, time in the generation of reports.

I. INTRODUCCIÓN

En estos tiempos de pandemia se han visto inmersos muchos cierres de múltiples espacios, tomando consigo a los centros educativos estatales y privados, teniendo una repercusión latente en la población estudiantil, de acuerdo a las cifras la UNESCO, (2020) menciona que entre los estudiantes y jóvenes de todo el mundo se han visto vulnerados en cuanto al estudio, a consecuencia del cierre de escuelas y universidad como consecuencia de la COVID-19. (párr. 1). la cual contemplando el escenario se imaginó algo temporal, lo cual no ocurrió, llevándonos de días, a meses y aún se mantiene dando una sensación de pregunta, si aún seguiremos en este entorno de incertidumbre.

Ante ello, la Naciones Unidas, (2020) advierte que se registró un aumento del abandono escolar, ocasionando así una brecha a nivel mundial sobre la desigualdad, el rendimiento escolar, y la consecuencia del ausentismo, cabe mencionar que posterior a todo ello, es muy probable que el número de estudiantes que retomen la educación tras los cierres que se han producido a nivel mundial sea aún mayor, así mismo debido a la pandemia puede ocasionar crisis en materia de aprendizaje debido a estos cierres la cual pueda derivar en una catástrofe generacional.

FIGURA N° 01: Posibles escenarios después de la COVID-19

Fuente: Naciones Unidas



Ante ello Valenzuela, (2020) en su aporte menciona que la claridad en que se está viendo el tema contextual es muy probable que sea lejano, el volver a las clases como antes de la pandemia se impartía, dado que el reto ahora es el de dar un seguimiento a la población estudiantil como también, asegurar al padre de familia

con las herramientas necesarias para llevar a dar seguimiento en el seguimiento académica que conlleva un proceso de aprendizaje entre ellos el uso de sistemas de información por ejemplo páginas web. Dada la información, la educación no debe parar, aún más debe, dar seguimiento a los alumnos en temas de asistencia y el rendimiento académico que se lleva en las instituciones, la educación siempre ha sido y seguirá siendo el pilar de nuestra sociedad, por ello se debe buscar herramientas necesarias para cubrir esta necesidad, tan atenuante y que nos hace revisar la realidad de nuestro sistema educativo. NU. CEPAL y UNESCO, (2020) menciona que las actividades de educación a distancia se han visto reafirmadas con la función formativa de la evaluación. La cual detalla que esta información de aprendizaje individual de cada estudiante debe ser diagnosticada, seguida y proporcionada a los estudiantes. Dado que esto sirve como indicadores para el proceso de mejora de la enseñanza y las metas del aprendizaje. Con esto debe existir una plataforma capaz de soportar las herramientas tecnológicas y que brinden soluciones ante los problemas que se describen en el párrafo, ya que el estado de pandemia que estamos no se requiere un contacto presencial y esto puede ser una solución viable para la presentación de un seguimiento académica, tanto en el seguimiento al ausentismo, seguimiento a los resultados académicos y el tiempo en la generación de reportes para detectar oportunamente y poder remediar este déficit.

Desde que se contempló el internet se ha visto un avance continuo de la tecnología capaz de crear un mundo de oportunidades para lograr propósitos que se creían aún en muchos años posible, uno de estos avances tecnológicos es la construcción de sistemas de información el cual logra centrarse en el seguimiento académico, pese a muchas dificultades vistas en los últimos años, donde la forma de lograr este tipo de control es a través de hojas impresas donde se registra las asistencias y las notas que son publicadas cada unidad por los centros educativos para ver el avance académico de los estudiantes, aún más se puede apreciar el uso de hojas de cálculo para registrar lo mencionado. Aunque es preocupante ya que en una era donde la tecnología está puesta y la cual se ha convertido Zulfiani, Suwarna y Miranto, (2021) en muy importante de la vida diaria. Denominada era digital. (p.

736) algunos centros educativos privados no contemplan estas tecnologías capaces de ayudar a sobrellevar el seguimiento académico.

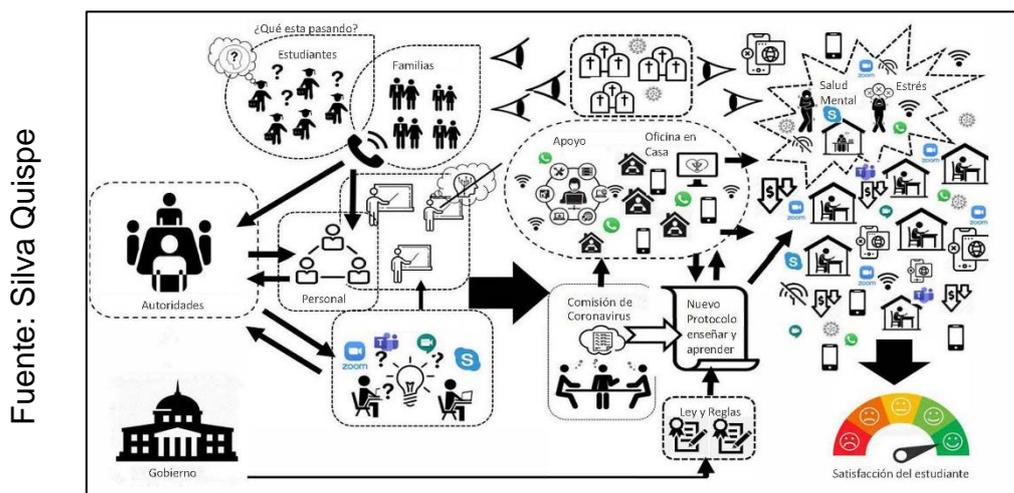
En el ámbito internacional, detalla que para poder tener un control adecuado de los estudiantes el padre de familia debe ser incluido al respecto Ferraces Otero et al., (2021) menciona que un apoyo educativo continuo y consistente es aquel que al supervisar el trabajo escolar que consiste en asistir a clases y lograr el proceso de aprendizaje el cual repercute en el rendimiento académico que tiene el estudiante. (p. 88), es indispensable ver la manera de cómo lograr que el apoderado esté involucrado dentro de su vida estudiantil de su menor hijo. Así mismo ECORFAN, (2016) la reprobación es un tema que se debe vigilar por las autoridades competentes, ya que trae consecuencias para el estudiante el cual es el eje fundamental para la sociedad y el desarrollo productivo económico del país. (p. 903), teniendo mecanismos de ayuda que nos reflejen el avance académico en el cual el estudiante vea que está logrando algo significativo o lo contrario, para puntuar medidas correctivas, tanto institucionalmente como en el hogar. Ranjbar et al., (2021) mencionan que la situación impuesta por la pandemia de COVID-19 hizo que el gobierno de Irán, tome medidas al respecto y establezca normas políticas para reducir la propagación del virus, estas medidas tocaron muy duro a las escuelas primarias, secundarias y preparatorias que se iniciaron el 29 de febrero de 2020 en todo el país, dado que esto fue inesperado, no se contaba con la educación virtual, pero sin embargo en abril del mismo año, se ingresaron varios programas informáticos como móviles, para la continuidad del curso escolar, tomando como medida la educación a distancia impartida por los centros educativos, emitiéndose por televisión estatal y programas educativos, el ministerio informó mediante un comunicado, que garantizara la educación a los estudiantes iraníes y el acceso a internet. En Europa Oriental el artículo Competencias digitales de los profesores en la transformación del entorno educativo. Zabolotska et al., (2021) sostiene que en el entorno educativo de Ucrania se debe asegurar un proceso educativo de calidad dando una transformación a este entorno, lo cual es la digitalización de la sociedad, logrando así que los centros educativos utilicen herramientas tecnológicas que ayuden al proceso educativo en la cuarentena que se llevó en el 2020, tomando una organización del proceso educativo y la gestión

administrativa, demostrando así una deficiencia y la cual es necesaria una cultura digital. Así mismo en Pilipinas en el artículo Fully Automated Classroom attendance System de los autores Al Hajri, Hafeez y Ameer Azhar, (2019) mencionan que el profesorado prepara su archivo de asistencia, que contiene toda la lista de estudiantes para la teoría y el laboratorio de forma manual haciendo este una pérdida de tiempo. (p. 2). De acuerdo al artículo Web Based attendance monitoring System de los autores Amora et al., (2020) mencionan que uno de los problemas fundamentales es la asistencia de estudiantes y que se agrava aún más cuando los padres no son informados de ellos, así mismo resalta que la asistencia es asumida por el profesor y este lo hace de forma manual, usando hojas de asistencia, este acontecimiento no se plasma para los padres de familia y resalta de seguir así incurriría la institución en una pérdida de su reputación y un inadecuado aprendizaje, lo cual cae en el rendimiento final del curso, ante ello plantea que las aplicaciones basadas en los sistemas de información, en este caso web han sido prolíficas en la educación y otros sectores debido a su portabilidad, adaptabilidad y flexibilidad, la cual deduce que la tecnología que se utiliza es para facilitar el proceso de seguimiento académico y lo que con lleva a gestión de datos y registros. (p. 145). Seguidamente Adegboyega, (2020) nos hace saber que se necesita gestionar una amplia gama de datos de los estudiantes. Esto se debe a que dependen de métodos manuales para crear, gestionar y mostrar los datos de los alumnos. Corrobora que los cálculos de estos datos son muy engorrosos y los errores son inevitables, suele comunicarse quejas del cálculo en los informes de los alumnos, del rendimiento de las clases, los registros y demás, que hace una disminución en el seguimiento académico. De ahí la necesidad de diseñar y automatizar un portal de seguimiento académico basado en sistemas de información siendo este un aporte esencial. (p. 1).

Por otro lado, en Latino América Cruz Pazmiño y Vega Lima, (2016) están preocupados por los datos que son archivados en carpetas los cuales tienen información que en ciertas ocasiones se duplica haciendo esto un problema al momento de corroborar la información, otro aspecto que se contempla es la forma de mostrar los resultados obtenidos a modo de calificaciones, así mismo las noticias que se deben presentar o eventos en la institución. (p. 5), de igual forma Acevedo

Quispe, (2018) buscan lidiar con la forma del seguimiento académico manual que se da en el entorno donde se proyectan a buscar una mejora significativa, usando tecnología que denote el proceso de entrega de notas, como también el registro de asistencias y la no duplicidad de la información la cual recae en calificaciones erróneas al momento de presentar las boletas a los padres de familia. (p. 1). Teniendo en cuenta estos detalles acontecidos se ha vuelto asiduo el uso de materiales no tecnológicos para llevar un seguimiento académico el cual no cumple con los requerimientos para así lograr una forma de abordar estos temas. A su vez Quispe-Prieto et al., (2021) describen su estudio en tres países como son Brasil, Colombia y Perú, lo cual concluyen que los estudiantes son los actores claves inmersos en esta compleja situación la cual es la pandemia generada por la COVID-19, en su estudio tienen múltiples perspectivas e intereses en conflicto la cual detallan en el ámbito de la educación, destacados en los problemas que se relacionan con la necesidad de plataformas tecnológicas, los problemas de incorporación de las nuevas tecnologías digitales en aulas, las dificultades de conectividad de la modalidad online, la falta de equipamiento, y la aceptación o rechazo de la modalidad online por parte de los alumnos. Además, señalan que a todo esto se suma el estrés, ansiedad tanto de los estudiantes, profesores y los administradores académicos. Por otro lado, Santa Cruz, (2020) la educación a distancia en Argentina ha sido originada a causa del coronavirus la cual ha tocado el uso de una nueva tecnología para la enseñanza, esto ha sido beneficioso para los docentes creativos lo cual pueden sentirse que son más libres al enseñar y también involucrando al padre de familia y la institución misma en búsqueda de la mejor forma de administrar académicamente dichas clases, usando medios innovadores para la comunicación e impartición de una clase a distancia.

FIGURA N° 02: Panorama del sistema educativo en el contexto de la pandemia



En el escenario de nuestra realidad hemos tenido golpes innumerables, mirando desde los años pasados la cual paralizó en cierta forma la educación y al surgir estos limitantes no se ha logrado con satisfacción cubrir esta necesidad. Deza Deza, (2020) nos menciona que en Perú el 2017 con el Fenómeno El Niño Costero en el primer trimestre del año se paralizó la educación y con ella la baja de infraestructura y la salud de las personas en innumerables regiones del país. Seguidamente en junio del mismo año, se inició la huelga de docentes en la provincia de Cusco, la cual se extendió para las demás regiones del país y con ello la pérdida de aproximadamente diez semanas sin clases. Por otro lado Lechleiter y Vidarte, (2020) menciona que Perú ha sido el primer país de América Latina en autorizar el distanciamiento social obligatorio de su población el día 16 de marzo del 2020, solo a 10 días que se detectó su primer caso de COVID-19, mencionan que cerca de 9,9 millones de estudiantes se han visto afectados, lo cual el MINEDU con cooperación de organismos privados han tenido como objetivo cubrir el currículo escolar, otro objetivo ha sido la garantizar la calidad de la educación, entre otros puntos aseguró el acceso a la gran mayoría de la población estudiantil, teniendo un portal el cual muestra información oportuna, material virtual, entre otras opciones que hacen de este el seguimiento académico más llevadera. Pero, tomando en cuenta el reporte estadístico básico 2009, tenemos que buscar la forma de suplir en cada colegio el seguimiento académico que consta de los más importantes como el ausentismo y rendimiento académico. Compañ García, (2020) nos da a conocer que las autoridades competentes están preocupándose por el

control de lo que se tiene que trabajar entregar evidencias y todo lo que acontece a registro de notas, sin incluirse en un acompañamiento que sería provechoso para lograr que se cumpla en los plazos establecidos. Un aporte De la Cruz Vélez de Villa, Espinoza Ramirez y Cuba Estrella, (2019) el cual tratan al seguimiento académico refiriéndose a la información que se encuentra en clase como son las asistencias, registro de notas, como también lo son los avisos y consultas las cuales no se encuentran en un solo lugar indica que están mostradas en papel físico, como archivos en Excel y otros medios lo cual no se encuentra disponible en el momento que se requiere, detalla que esto es tedioso y a la vez que no se trata de un seguimiento académico correcto de los alumnos. (p. 142).

Cardini et al., (2020) menciona que existen alternativas ligadas a ayudar al favorecimiento de la comunicación y por ello el acceso a la información donde se busca alternativas para lograr empalmar la tecnología como ayuda fundamental para el limitado acceso a una educación, la cual detalla que el uso de plataformas educativas están asociadas a computadoras con acceso a internet la cual llevaría a la realización de los planes educativos para cubrir la necesidad y apoyándose de otras herramientas como portales educativos y mensajería instantánea dando con ello el uso de un celular el cual nos afirma que la mayoría de alumnos, docentes, padres y la comunidad educativa en general hace uso de este medio.

González-Betancor, López-Puig y Cardenal, (2021) dan a conocer que, en medio del brote de coronavirus, muchos países se enfrentan a una situación dramática en cuanto a la economía global y las actividades sociales humanas, incluida la educación. El cierre de las escuelas está afectando gran parte de la población estudiantil en todo el globo, con la exclusión de las clases presenciales. Donde Asia fue una de las primeras regiones en implementar el aprendizaje en línea en vivo, donde nos aclara que el aprendizaje en línea son actividades de enseñanza y realizadas a través de una transmisión en vivo, en tiempo real. Pero, los alumnos al conectarse desde cualquier lugar, los profesores no tienen manera de cómo supervisar ni controlar si ingresan o no por lo que se ve una dificultad en las tomas de asistencia, el manejo de notas y todo lo que conlleva un proceso de seguimiento académico, en los centros educativos.

Williams et al., (2021) indica que crear una cultura de asistencia, es un factor importante y es el primer paso para fomentar el éxito académico, la madurez, la responsabilidad y la profesionalidad de los estudiantes. Detalla que este proceso en línea debe ser administrado académicamente de la mejor manera y que se lleve un control, puesto que la asistencia en clase proporciona un entorno en el que el estudiante puede evaluar su conocimiento bajo la dirección del profesor, que tiene la capacidad de responder objetivamente y orientación para que supere sus dudas.

Ante esta problemática nace la necesidad de suplir las carencias que tiene las instituciones educativas en cuanto al seguimiento académico, Villanueva Moreno, (2021) menciona que el padre de familia expresa molestias al no saber el avance de su hijo y que al momento de requerir esta información debe esperar, dado que no se cuenta con ningún sistema que ayude a este seguimiento académico. Gomez Abanto, (2020) identificó que existe una demora al momento de buscar información de un alumno la cual genera incomodidad al que solicita dicha información. Compañ García, (2020) Las construcciones de política educativa tienen que responder a las necesidades actuales, a la coyuntura por la que se atraviesa. Según el Ministerio de Educación, (2017) en la Ley N° 28044 en su artículo 1° Objeto y ámbito de aplicación, menciona que la presente ley tiene por objeto establecer los lineamientos generales de la educación y del Sistema Educativo Peruano, las atribuciones y obligaciones del Estado y los derechos y responsabilidades de las personas y la sociedad en su función educadora. Rige todas las actividades educativas realizadas dentro del territorio nacional, desarrolladas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras. Así mismo en el artículo 38 y 39 del Ministerio de Educación, (2021) en su decreto supremo N° 005-2021-MINEDU, indica los lineamientos y disposiciones de dirección general y personal docente y administrativo, lo cual resaltaremos Aprobar, implementar y evaluar los instrumentos de gestión de la IE privada conforme la normativa vigente, en concordancia con la línea axiológica establecida por el/la propietario/a o promotor/a y los lineamientos de política educativa aprobados por el Minedu. Dentro del mismo decreto encontramos en el artículo 105 el cual la institución es reconocida al aplicar calidad de aprendizajes de los estudiantes y además promover su difusión en la comunidad educativa, aunque teniendo todas estas

disposiciones, se dejó de lado ya que la educación presencial se tenía contacto con los padres de familia, profesor y administrativos, es por ello que la comunicación no se veía afectada, de ahí que se evidenciaba ciertas dificultades referente a la calidad del seguimiento académica.

La otra parte, que se ve afectada por el seguimiento académico, detallado anteriormente, es el caso de, el seguimiento al ausentismo, lo que incide en la discontinuidad del estudiante a sus clases. Dado que no se lleva un control diario a medida que se conecta el estudiante a su clase, es por ello que si supera el 25% de inasistencias se monitorea comprobando de esta manera si es asiduo o no a ausentarse en el presente año lectivo logrando así detectar inasistencias, dándole un reporte al padre de familia, el cual tomará acciones para corregir en medida estas faltas, siempre y cuando se presente a tiempo. Por ello se contempla usar la fórmula de índice de ausentismo que contiene el número de días que un estudiante falta a clases entre el total de días que existe en un periodo, unidad o bimestre.

De la misma forma los registros el seguimiento a los resultados académicos, afecta al seguimiento académico al no tener los padres acceso a la información de los estudiantes, se genera un malestar entre los padres de familia dado que al querer verificar las notas, para comprobar el rendimiento académico de su menor hijo, de alguna forma pueda verificar si requiere de ayuda proponiéndole a lograr mejorar siempre y cuando le advierta un indicador si su rendimiento es el esperado, por ello se usará la fórmula de índice de rendimiento académico con el fin de lograr detectar a tiempo los estudiantes que necesiten una actividad remedial a este hecho y con ello la publicación de sus notas a tiempo, la cual ayudará al padre de familia al estar informado y así mismo mejorar el seguimiento académica y lograr reducir los desaprobados con el monitoreo constante e incluso reforzarlo para que logre el nivel destacado.

Por último el tiempo en la generación de reportes, afecta al seguimiento académico ya que al no dar un monitoreo con respecto a los reportes en general tal como el reporte de las asistencias y faltas que tiene el estudiante como también las notas de cada mes que debe ser entregado al padre de familia para poder tomar medidas

correctivas o advertirle si su hijo requiere de apoyo o ayuda que se le pueda brindar si es que estos reportes se dieran a tiempo, es por ello que al detectar con estos reportes un rendimiento bajo, ajustaremos aún más al proponer un apoyo que sea de guía para poder lograr así una mejora sustancial, ya que se tiene indicios suficientes para derivar a una instancia mayor y poder así lograr una adecuada toma de decisiones, el cual sería beneficioso para el alumno como para el padre de familia y aún más para la institución al recalcar la calidad que se le brinda al estudiante con bajas calificaciones un apoyo que ha sido detectado gracias a la generación de reportes oportunos, a esto la fórmula utilizada para lograr capturar es contabilizar los días que demora el docente en entregar a tiempo los reportes en un plazo establecido, con el número de reportes que entrega, esta acción ejecutada correctamente y en los tiempos que se requiere será de ayuda plena en el seguimiento académico del estudiante.

Ante tal circunstancia, se presenta la pregunta ¿Si esta problemática continua que acontecerá en la institución educativa privada Ciencias Siglo XXI? La respuesta es bastante evidente ya que, si no se mejora el seguimiento al ausentismo, el seguimiento a los resultados académicos y el tiempo en la generación de reportes, la institución educativa privada Ciencias Siglo XXI tendría un mayor gasto de horas de todo el personal que trabaja para la institución al tener que cubrir esta necesidad ya que en primera instancia al ingresar para su matrícula la institución da plena información de que servicios brinda al estudiante y al padre de familia desde el cobro y la forma de enseñanza como los entregables y las fechas de pago como también el código de la institución y las responsabilidades que se maneja, al no contara con información del ausentismo de los alumnos un monitoreo constante de los alumnos con bajo rendimiento y por consiguiente esto afecta las calificaciones y la entrega de notas, el cual no lograría cumplir con lo pactado en sus servicios que brinda lo cual incurriría que no se está cumpliendo este apartado dándole al padre de familia la desconfianza y por ende, las penalidades impuestas por este tema que es un decreto supremo del MINEDU 2021, para las instituciones privadas, la cual detallaremos en el siguiente párrafo. Si el padre de familia llegará a instancias mayores.

Dicha investigación tiene relevancia en el ámbito educativo, lo cual lleva a seguir normas legales dadas por el Ministerio de Educación, (2021) como el Decreto Supremo N° 005-2021-MINEDU, también tiene como referencia el Artículo 27 Tipos de medidas correctivas en el apartado b, además describe el Ofrecer a los beneficiarios de estos servicios educativos de administración particular una comunicación puntual, completa y objetiva, de confianza, pertinente y fácilmente comprensible y asequible. Y dicha infracción y sanción que se impone es Multa no menor de 10 ni mayor de 50 UIT que se contempla en la Presidencia de la República del Perú, (2020) conjuntamente en el marco del Decreto Legislativo N.º 1476. A propósito cumple con la finalidad de lograr un seguimiento académico mejorado el cual eliminaría los archivos enviados a cada profesor para la forma en como registra la asistencia y el reporta sus notas como también el rendimiento del alumno, que son los afectados si no hubiera un seguimiento y control, fomentaría el orden y también mejoraría la no duplicidad de información son claramente afectados por esta situación, y de esta manera los estudiantes y padres de familia tendrán un seguimiento permanente al registrarse todo en un sistema de información, el cual advierte si el estudiante es asiduo a ausentarse y por consiguiente no obtener una nota de clase, siendo este el indicador de aprendizaje para el seguimiento académica. Así mismo, al carecer de una herramienta confiable y segura que de un seguimiento académico al alumnado, se justifica el hecho de una implementación de un sistema de información debido a que optimizará el seguimiento académico de los estudiantes, en el marco de asistencias y presentación de reporte de notas el cual contempla el seguimiento al ausentismo, seguimiento a los resultados académicos y el tiempo en la generación de reportes que de contener lograra un aumento significativo con la adecuada inserción de la tecnología, la cual modernizara los procesos en el seguimiento académico. Por estas razones es necesario un cambio, el cual es el sistema de información que permita al padre de familia estar al tanto de las entregas por parte de la institución, el cual como finalidad es mejorar el seguimiento académico haciendo que la implementación de un sistema de información, contenga el optimizar el proceso de los registros de notas de los estudiantes, como también mejorar el control de asistencia de los estudiantes y reducir el tiempo de los reportes que permitirá detectar el ausentismo y el reporte de aprobados y desaprobados como también

las actividades de los resultados académicos y el tiempo en la generación de reportes. También fortalece la confianza en el padre de familia al saber que se está cumpliendo con lo establecido al momento de su matrícula, en consecuencia, cumplir con los decretos mencionados por el Artículo 27 brindado a los usuarios un servicio educativo de calidad e información.

Debido al contexto actual de la institución se infiere la siguiente problemática general: ¿Cómo influye un sistema de información para la mejora en el seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021? Y las siguientes problemáticas específicas, la primera es ¿Cómo influye un sistema de información en el seguimiento al ausentismo en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021?, la segunda es ¿Cómo influye un sistema de información en el seguimiento de resultados académicos en la mejora del seguimiento académica de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021? y por último ¿Cómo influye un sistema de información en el tiempo en la generación de reportes en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021?.

La justificación para esta investigación tiene a todos sus actores involucrados en el desarrollo social; lo que referencia alto grado de calidad en sus dimensiones, tanto académicas como administrativas. Por tal razón, la calidad educativa es el ápice primordial, y más aún en estos tiempos que se necesita la información veraz y oportuna ya que el estudiante y el padre de familia están inmersos en el ámbito tecnológico y gozarían de todos los benéficos que la institución educativa le provea de acuerdo a la información que se brinda en primera instancia, logrando así un mayor vínculo y fidelizándolo con la institución, en suma, un seguimiento al ausentismo, seguimiento a los resultados académicos y el tiempo en la generación de reportes, se vería reflejado en un cambio potencial al saber que es monitoreado, por ende, conseguiríamos un mayor grado de responsabilidad por parte del estudiante con el soporte de las nuevas tecnologías desarrolladas y aplicadas en la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI, la cual está convencida que se cubrirá la brecha que se tiene entre el apoderado y la institución dándole

respuestas en tiempo casi real y la mejora de tiempos, así mismo provee un software para complementar todo lo descrito y cumplir con las expectativas que demanda la coyuntura educativa.

La justificación de valor teórico es el apoyo en el cual se está basando esta investigación, ya que debe cumplir con el seguimiento académico la cual motiva al desarrollo de tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Cabe resaltar que el sistema de información mejorará el seguimiento académico asegurando que los padres de familia estén al tanto de lo que sucede con sus hijos en la parte académica. Como también mejorará la imagen de la institución, dado que actualmente se vive una era tecnológica convirtiéndolo en un factor decisivo para el crecimiento de la organización. Dado los sistemas de información que se han plasmado por la informática y la tecnología, teniendo un impacto social en la parte educativa, usando los desarrollos de técnicas y sistemas para la mejora de la calidad de sus servicios que servirán de apoyo a dichos procesos que se estima obtener. Dentro de la gama de software que cubran estas necesidades de implementación como son framework que utilizan la tecnología PHP, otras como por ejemplo flask utilizando Python 3 del back end, que nos dan las herramientas para optimizar los procesos en la implementación, teniendo una arquitectura MVC detallada como Modelo, Vista, Controlador, que nos proporcionara la forma de trabajo ya que se organiza por carpetas teniendo los colectores organizados y una codificación más limpia a la hora de la implementación en otros módulos como parte de la continuidad del software en creación, también se basará en una base de datos la cual contenga a todos los estudiantes de la institución, teniendo como principal al MySQL usando para ello un hosting y un dominio, las cuales tendrán como requisitos las funcionalidades y el alcance del sistema que se quiere lograr contemplando así mismo su utilidad metodológica que compete a tecnologías recientes creadas para la recolección de la información del ausentismo de los estudiantes y con ello obtener también los reportes finales de sus notas el cual dará seguimiento a los resultados académicos conteniendo un reporte para dar un correcto seguimiento académico que son el fin de la institución con los padres de familia obteniendo beneficios sustanciales para las partes interesadas, como son los alumnos, directivos, padres de familia y MINEDU, ya que se tendrá la pronta

recolección de estos datos para su entrega posterior gracias al seguimiento académico que se ha logrado todo aquello también suma el hecho que se hará uso de la metodología Scrum, XP o RUP que permite mejorar los entregables y acortar la brecha entre el usuario.

Ante lo expuesto, que se ha investigado referente a dicha investigación se propone el siguiente objetivo general: Determinar la influencia del sistema de información para la mejora en el seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021. Y los siguientes objetivos específicos, el primero es: Determinar la influencia de un sistema de información en el seguimiento al ausentismo en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021. El segundo es: Determinar la influencia de un sistema de información en el seguimiento de resultados académicos en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021. Y el último es: Determinar la influencia de un sistema de información en el tiempo en la generación de reportes en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021. Dichos objetivos planteados nos permitirán contemplar la siguiente hipótesis general: El sistema de información permite mejorar el seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021. Y las siguientes hipótesis específicas, la primera es: El sistema de información influye positivamente en el seguimiento al ausentismo en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021. La segunda es: El sistema de información influye positivamente en el seguimiento de resultados académicos en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021. Y el último es: El sistema de información influye positivamente en el tiempo en la generación de reportes en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.

II. MARCO TEÓRICO

Para el respaldo de esta investigación se ha realizado la búsqueda de diversos antecedentes, los cuales comienzan con lo internacional, seguido de lo nacional, que a continuación se detallan:

Kovalenko et al., (2021), en su artículo titulado “Educación en línea y seguimiento de los indicadores de calidad del uso del e-learning” elaborada en la UCT “Universitetskaya”, Ucrania. Analiza los resultados de un enfoque que propone la evaluación de la calidad para cursos en línea el cual data de sistemas de aprendizaje que llevan en la pedagogía de ingeniería de ucrania, a la vez evaluar su eficiencia al dar una mejora en el problema de dicha calidad institucional, mencionan que es necesario el utilizar herramientas para llevar a cabo este enfoque ya que así podrá lograr un avance significativo para los estudiantes al aplicar la gestión en sus procesos. Reafirman que sin un trabajo diario y sistemático de apoyo al uso de los cursos que se imparten en línea no es posible llevar un control efectivo en dicha modalidad y así mismo esto es muy importante ya que la educación sigue siendo un tema importante en dicha modalidad que se está viviendo. Concluye que sin un instrumento que monitoree constantemente las actividades que se requiere para el seguimiento, no será un buen año académico, basado en su análisis el monitoreo es indispensable para un proceso de aprendizaje, recalca que es un gran reto el asumir una educación de calidad sin una supervisión adecuada, y un monitoreo constante de estas actividades que lleven a lograr los estudiantes. Del artículo mencionado se tiene en cuenta que aún se lucha contra este tema por más que se estime solucionado, la educación necesita reinventarse pero deben contener un seguimiento académico constante que ponga las marchas ya no en forma manual e estáticamente digital, sino que se mueva en el entorno actual con dinamismo y que sea partícipe de tecnología en los procesos de enseñanza para lograr un aprendizaje que perdure, es por ello que la investigación que se realiza esta inclinada a suplir carencias que acontecen a dichas instituciones que aún se busca la forma de lograr que esto sea de una manera digitalizada en aspectos de forma eficiente y que responda a las necesidades de cada realidad.

Korshunova y Rakipova, (2020), en su artículo “Evaluación de los logros educativos de los estudiantes universitarios en el contexto del enfoque praxeológico” elaborada en la “Vyatka State University”, Kirov, Rusia. Como objetivo principal es evaluar los logros con un contexto praxeológico, tomando una población de 135 encuestados, usando como mecanismos de encuesta la forma online, explica que existen dos enfoques uno de EFC el cual significa evaluación basada en el rendimiento, para la segunda es LOA el cual significa evaluación orientada al aprendizaje, el cual es un método alternativo de evaluación que se da en forma virtual, ya que es un aprendizaje de evaluación integrando a la tecnología el cual reduce la carga del trabajo del profesor en cierta medida, a esto el profesor elige la estrategia adecuada para llevar a cabo el propósito educativo del diagnóstico, teniendo en cuenta, en primer lugar, las capacidades y peculiaridades de los alumnos, esto es apoyo al estudiante demostrando así su personalidad, como sujeto y como organismo social, al momento de su graduación llevando así una evaluación de logros educativos para un futuro profesional, por ello el análisis de las fuentes científicas y el conjunto de datos empíricos sobre el problema de la evaluación de los logros educativos de los estudiantes universitarios nos permite concluir que el problema de la evaluación en la educación superior sigue siendo bastante agudo y se resuelve de diferentes maneras. Propone una serie de procedimientos ante esta carencia las cuales son la evaluación auténtica y formativa, usando para ello medios digitales de aprendizaje, el cual debe ser consignada con la autoevaluación y evaluación externa, sin olvidar que se tiene que llevar un monitoreo de todas estas actividades para así lograr un control de los procedimientos de dichas evaluaciones. De dicho artículo se tiene en cuenta que es importante que las evaluaciones lleven un control y un monitoreo constante de las actividades involucrando al actor principal que es el docente al cual se le debe brindar de herramientas necesarias y eficientes para que logren cumplir con la parte humana la cual es la de llevar a los estudiantes a la realización de sus objetivos.

Vilca Mamani y García Castro, (2021) en su artículo titulado “Acción tutorial y rendimiento académico de los estudiantes de Ciencias Contables- Administrativas y Economía de la Universidad Nacional del Altiplano”, elaborada en la Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú. Se propone como objetivo principal el evaluar

el efecto que tiene la tutoría frente al rendimiento académico de los alumnos el cual uso una metodología cuantitativa mostrando un tipo causal, modelando una regresión lineal en sus datos con modelos probabilístico usando para ello Logit y Probit, su instrumento el cual refleja un cuestionario usado para ello en su población de 332 alumnos. Demostró que la tutoría es un método recomendado para lograr un cambio sustancial en el rendimiento académico de los alumnos, el cual para valores puntúa una mejora de 1.07 y aun así complementa que puede llegar a mejorar en un 19%, cabe destacar que su investigación dedujo que las tutorías que son relacionadas individualmente tienen una probabilidad mayor de mejorar esta puntuación mostrada como también una grupal con efecto positivo en dicho rendimiento académico. De dicha investigación se toma el término de rendimiento académico ya que al ser este término importante para la presente investigación.

Chapman et al., (2016), en su artículo titulado “Una estrategia de seguimiento y evaluación de los cursos masivos abiertos en línea” elaborada en la UCT “Universidad del Cabo”, África. Plantea que los MOOC que son cursos online gratuitos no llevan un control ni seguimiento y en muchos casos evaluación, lo cual en este enfoque se da una estrategia a seguir para supervisar y mejorar. Dado que plantea dos casos esenciales el cual son proyectos individuales, al que dota de supervisión del rendimiento, cuyos criterios son el de evaluación desde el principio, la participación, la calidad y el rendimiento de los estudiantes y lo otro en un marco global. Así mismo nos da unas recomendaciones de cómo evaluar dando estrategias para lograr en este entorno tan masivo, cabe mencionar que a pesar de estar este tema bien desarrollado menciona que aún faltan estrategias capaces de dar unos criterios de evaluación de la educación que se imparte bajo este enfoque el cual es dar seguimiento y evaluación para así poder reflejar un rendimiento en sus indicadores. Del artículo menciona reafirma la investigación planteada en el proyecto ya que si bien existen softwares capaces de lograr todo lo expuesto aún falta lograr dar un seguimiento para lograr una adecuada educación.

Figuro Dumes y Macias Armendariz, (2020), en su tesis titulada “Desarrollo de un Sistema Web de Control Académico para Registro de Asistencia y Gestión de notas de la Escuela Amado Eulogio Bazan Ruiz” elaborada en la UNEMI “Universidad

Estatad de Milagro”, Milagro, Ecuador. Indicó como objetivo principal diseñó un sistema web de control académico para conseguir una forma más innovadora de grabar el registro de asistencia y control así el proceso de gestión de notas que permitirá lograr suplir necesidades que requiere la institución como es la automatización y dinamización de los procesos manuales que se realizó en la Escuela Amado Eulogio Bazán Ruiz. Esta tesis presento un diseño aplicado, método teórico, y la técnica de observación, la población es de 10 docentes y los 305 padres de familia. En relación a los resultados se concluyó que, al satisfacer estas necesidades planteadas, se optimizó en gran medida los tiempos que se requerían para el registro de ambos indicadores. De este estudio, se tendrá en cuenta como aporte la variable dependiente registro de asistencias, al ser este término importante para el presente proyecto de investigación.

Medina, Pinzón y Salazar-Méndez, (2021), en su artículo publicado como “Determinantes del Rendimiento Académico de los Estudiantes de una Universidad Pública Ecuatoriana” publicada en la revista politécnica, originado por el hecho de nuevas directrices para la educación en el país en mención, queriendo determinar qué factores son los que inciden en el desempeño académico estudiantil, destacando en su artículo el rendimiento académico, el cual lo mide con las siglas IRA, que refleja el índice de rendimiento académico, trabajando con una población finita de 777 estudiantes de la facultad a la cual va dirigido el estudio, proponiéndose un máximo de error de estimación en 0.05, con un nivel de confianza de 95%, obteniendo un dato anómalo el cual el 81% de los que evaluó por encuesta reflejó que al menos una vez en su vida estudiantil reprobó, como también evaluó la tasa de reprobación, como también la tasa de aprobación, concluyendo que todas las variables que se trató, influyen directamente en el rendimiento académico. De dicho artículo se rescata el término IRA, el cual se usará en la presente investigación como seguimiento a los resultados académicos ya que al calcular el índice de rendimiento académico, se aprovecha en relacionar los promedios de los estudiantes a evaluar.

Mendoza Rivilla, (2017), en su tesis titulada “Implementación de sistema web para la gestión y control de los procesos de la unidad de titulación de la carrera de

ingeniería en sistemas de la Universidad Salesiana, sede Guayaquil” elaborada en la UPS “Universidad Politécnica Salesiana”, Guayaquil, Ecuador. Implementar una herramienta capaz de gestionar y dar seguimiento a las titulaciones. Esta tesis gestiona la automatización de procesos en la unidad de titulación al dar una herramienta que logre el seguimiento dichas solicitudes, se tendrá en cuenta como aporte la de conocimiento frente a esta tesis.

Ulloa Revelo, (2020) en su tesis titulada “Implementación del Módulo de Personalización de Frontales para El Sistema Integrado de Actividad Docente (SIAD) de la Carrera de Software de la Universidad Técnica Del Norte, Aplicando Tecnologías Facelets con Bootstrap y La Característica de Usabilidad del Estándar ISO/IEC 25010” elaborada en UTN “Universidad Técnica del Norte”, Ibarra, Colombia. Indicó como objetivo principal la realización de un módulo de personalización de frontales lo cual integra las actividades de los docentes usando el estándar ISO/IEC 25010. Un cuestionario llamado test de Usabilidad es tomado a 86 usuarios y la herramienta usada es Foms de Office 365, este cuestionario es proporcionado por SUS. En relación a los resultados se concluyó que es necesario este proceso ya que permite medir el grado de satisfacción que tienen los usuarios llegando a un 80,90 de resultado final comprobando así su Usabilidad.

Peláez, (2019), nombró a su tesis de titulación “Desarrollo de un Sistema Web para Automatizar el Registro y Consulta De Notas en Línea en la Unidad Educativa Huamboya”, elaborada en la ESPOCH “Escuela Superior Politécnica de Chimborazo”, Macas, Ecuador. tuvo por objetivo indicar la relación entre sus variables dentro de la Unidad Educativa Huamboya. Esta tesis presentó un diseño pre - experimental, su población es de 50, escogida aleatoriamente. En relación a los resultados se comprobó que la implementación del sistema web en el desempeño laboral y el ambiente de trabajo logró un 70.47% el tiempo de proceso usando el sistema. Y al dar resultado que un sistema web permite agilizar el proceso manual. De la presente investigación, se referenciará algunas definiciones para la variable dependiente consulta de notas en línea, ya que es de gran relevancia para el presente estudio.

Corthon Mattos, (2018), en relación a su tesis titulada “Sistema de información vía web para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de nivel secundaria en el área de computación e informática de la institución educativa Víctor Raúl Haya de la Torre” el cual se realizó en la UCV, Trujillo, Perú. Se trazó como objetivo el mejorar el rendimiento académico, para ello evaluó a 550 estudiantes que representarían la población de su investigación, obteniendo de ella su muestra la cual contenía a 226 alumnos, se detalla que se realizó en PHP, conteniendo un motor de base de datos de MySQL, utilizando la metodología ICONIX la cual contempla robustez y agilidad para la realización de sistemas de información, demostrando que un sistema de información, logra en aumentar el porcentaje de aprendizaje en los estudiantes conteniendo así un valor de 15.89, concluyendo con la realización de una mejora en un 75,77%, así mismo, en cuanto al reforzamiento académico, logró llegar a 44,48% en su reducción, para finalmente observar el aprendizaje en los estudiantes concluyendo con un 4.19 el cual representa un 34.20% de incremento. De dicha investigación se tomará como referencia el rendimiento académico ya que es un término crucial para la presente investigación.

Ramirez Rodriguez y Rodriguez Richarte, (2020) en su tesis titulada “Aplicación web para el control académico en la I.E.”P. Juana Alarco de Dammert” realizada en la UCV, Callao, Perú. Se propuso como objetivo principal determinar la influencia de una aplicación web en el control académico en la I.E.P. Juana Alarco de Dammert. Esta tesis presentó un diseño aplicado, y utiliza el método hipotético deductivo, su diseño es pre experimental, población es de 50 estudiantes y se tomó una muestra de 45 estudiantes en total, con la técnica de muestreo estratificado. En relación a los resultados se comprobó que la aplicación web optimizo el nivel de la tasa de aprobación en un 25,43%, dando un inicio de 60,00% para luego tener un 85,43% y por otro lado la aplicación web mejoró el porcentaje correspondiente a la tasa de asistencia en un 23,10%, dando un inicio de 55,40% para luego tener un 78,50%. Y se concluyó que el Control Académico en la I.E.P. Juana Alarco de Dammert mejoró notablemente. De este estudio, se tendrá en cuenta como aporte la variable dependiente tasa de asistencia, al ser este término importante para el presente proyecto de investigación.

Suárez Castellón y Martínez Córdova, (2021), en su tesis titulada “Sistema Web para el seguimiento de egresados de la UPC – Definición del perfil del egresado” elaborada en la UPC, Lima, Perú. Indicó como objetivo principal desarrollar una aplicación que le permita reunificar todos los aspectos que lleva la escuela de ingeniería de sistemas y computación de dicha universidad conjuntamente con los egresados. Así mismo dar seguimiento a sus egresados con la finalidad de saber el rendimiento en sus labores académicos y laborales son los adecuados. Esta tesis logro fidelizar a los alumnos ya que con el seguimiento se obtuvo respuestas a las demandas que hoy en día se requiere para contemplar si ha sido insertado en el campo laboral y poder tener un control de aquellos alumnos que aún faltan después de egresar y muy importante una medida de monitoreo constante. De aquel estudio, se tendrá en cuenta los conceptos y dimensiones de la variable independiente sistema web al ser este término crucial ya que es considerado un sistema de información como también las bases para lograr entender por qué es importante un seguimiento académico.

Uribe Tuya, (2017), en su tesis titulada “Propuesta del Sistema Web para la Gestión de Matrícula y Registro de Notas del Nivel Secundario del Colegio Privado Peruano Americano – Huaraz; 2017” elaborada en la ULADECH, Chimbote, Perú. Indicó como objetivo principal desarrollar un sistema web para la gestión de matrículas y también lograr un registro de calificaciones en dicha institución. Esta tesis presentó un diseño no experimental, y descriptivo y de corte transversal, su población es de 29 trabajadores y se tomó una muestra no probabilística o dirigida. En relación a los resultados se comprobó la relación entre sus variables, indicando que el 63% de los evaluados mencionan que con el uso de un sistema de información se ha mejorado el control preciso y eficaz de todos los procesos que contiene en su trabajo, además que se determina que el 80% de efectividad para la gestión. Y al finalizar demostró la relación entre la variable independiente y dependiente en los trabajadores de esta institución. De aquel estudio, se tendrá en cuenta los conceptos y dimensiones de la variable independiente sistema web al ser este término crucial ya que es considerado un sistema de información.

Pérez Estrada, (2017), en su tesis titulada “Desarrollo de un Sistema de Registro de Calificaciones para Mejorar el Proceso de Control y Seguimiento de la Evaluación Académica en la Facultad de Ingeniería de La Universidad Nacional de Cajamarca” elaborada en la UNC, Cajamarca, Perú. Indicó como objetivo principal implementar un sistema que lleve el registro de calificaciones para lograr así mejorar el control y seguimiento de las evaluaciones académicas que se ejecutan en dicha casa de estudio. Esta tesis en su población es de 17 docentes y se tomó una muestra igual a esa cantidad. En relación a los resultados se comprobó la relación entre sus variables, indicando que el 36% de los usuarios están satisfechos con el procedimiento que ahora se les da en base al seguimiento académico y por otro lado mejoró el tiempo promedio que se daba en el registro en un 87,28%. De aquel estudio, se revela que se mejora significativamente siempre y cuando tenga un monitoreo y seguimiento de evaluaciones académicas.

Acevedo Quispe, (2018) en su tesis titulada “Implementación de un Sistema Web para la Mejora del Proceso Administrativo Académico de la Institución Educativa Wari-Vilca- Huayucachi, 2018”; elaborada en la UNCP “Universidad Nacional del Centro del Perú”, Huancayo indico como objetivo principal mejorar el proceso administrativo académico en la Institución. Esta tesis presentó un diseño tecnológico, y nivel de investigación correlacional, desarrollado por la metodología RUP. En relación a los resultados se demostró que el sistema web para el proceso de entrega de notas mejoró un 34.4%, y para el proceso de consultas y reportes mejoró un 25%. Lo cual de dicha investigación se toma como aporte la variable dependiente del proceso administrativo académico, al ser este término importante para el presente proyecto de investigación.

Yupanqui Lozano, (2017) en su tesis titulada “Extranet para la Gestión Académica en el Colegio Fernando Carbajal Segura 6039” elaborada en la UCV “Universidad Cesar Vallejo”, Lima, Perú. Indicó como objetivo principal determinar la medida en la que una Extranet mejora la Gestión Académica en el Colegio Fernando Carbajal Segura 6039. Esta tesis presentó tipo de investigación aplicada, y utiliza el método hipotético deductivo, su diseño es pre experimental, población es de 485 estudiantes y se tomó una muestra de 215 estudiantes en total, con la técnica de

muestreo probabilístico aleatorio simple. En relación a los resultados se comprobó que la Tasa de Aprobados del componente de seguimiento a los resultados académicos en la gestión académica, de 92.07% al 98.11%, lo cual obtuvo un aumento del 6.03% y por otro lado que el Porcentaje de Asistencia del componente Seguimiento a la Asistencia en la Gestión Académica, de 88.50% al 97.28%, lo cual obtuvo un aumento en el porcentaje de 8.78%. Y se concluyó que influyó de manera significativa en la Gestión Académica en el Colegio Fernando Carbajal Segura 6039. De este estudio, se tendrá en cuenta como aporte el indicador tasa de aprobados al cual refiere como resultado académico, al ser este término importante para el presente proyecto de investigación.

Peralta Holyoak, (2019) en su tesis titulada “Desarrollo e Implementación de un Aplicativo Web para la Mejora de la Gestión Académica del Centro de Educación Técnico-Productiva Huacho, 2019”. Elaborada en la UNJFSC, Callao, Perú. Indicó como objetivo principal evaluar si es factible un aplicativo web para la mejora en la gestión académica del CETPRO Huacho, 2019. Esta tesis presento un diseño aplicado, y el nivel de investigación aplicativo, utiliza el método cuantitativo, su diseño es pre experimental, población es distribución de carga lectiva 83, registro de notas, 2073, matrícula 300 y se tomó una muestra de distribución de carga lectiva 83, registro de notas 324, matrícula 168. En conexión a las soluciones se comprobó que un aplicativo web desarrollado e implementado para el CETPRO Huacho mejora el proceso de matrícula en un 96.25%, por otro lado, un aplicativo web desarrollado e implementado en CETPRO Huacho mejora el proceso de distribución de carga lectiva en un 56.02%, luego se demostró que un aplicativo web desarrollado e implementado para el CETPRO Huacho mejora el proceso de ingreso de notas en un 93.21% y. Y se concluyó que para mejorar un proceso primero se debe tener conocimiento del manejo del proceso hasta la actualidad y de tal forma se mejora el proceso de gestión académica mejorando las actividades de ingreso de notas, matrícula y distribución de carga lectiva.

Carbajal Huaman, (2018) en su tesis titulada “Desarrollo de una Aplicación Móvil para el Control de Notas de la Institución Educativa Mi Dulce Jesús” elaborada en la UCV “Universidad Cesar Vallejo”, Lima, Perú. Indicó como objetivo principal

desarrollo de una aplicación móvil. Esta tesis presento un diseño cuasi experimental, y utiliza el método observación, población es de 41 estudiantes, En relación a los efectos se comprobó que la app móvil optimizo un 72% con respecto al tiempo de registro de notas, dando un inicio promedio de 10.2 minutos por estudiante, para luego obtener un 2.9 minutos y por otro lado la aplicación móvil optimizo un 86% con respecto al tiempo de entrega de notas, dando un inicio promedio de 5.7 minutos por estudiante, para luego obtener un 0.8 minutos luego la app móvil en el proceso de control de notas fue de 99% de ahorro con respecto al costo debido al proceso, dando un inicio promedio de 90 soles, para luego obtener un 0.71 soles. Se concluyó que al utilizar una app móvil tiene una consecuencia mayoritaria en el proceso de control de notas. De este estudio, se tendrá en cuenta como aporte la variable dependiente entrega de notas, al ser este término importante para el proyecto de investigación.

Ramírez Sotomayor, (2017) en su tesis titulada “Implementación de un Sistema Web para Mejorar el Proceso de Gestión Académica en las Escuelas de la PNP” elaborada en la UPA “Universidad Peruana de las Américas”, Lima, Perú. Indicó como objetivo principal Implementar el Sistema Web Académico para la mejora del proceso de Gestión Académica. Esta tesis presento un tipo de investigación aplicada un diseño no experimental, descriptiva y correlacional de corte transversal, población es de 10 000 docentes y 28 operadores, lo cual da un total de 10 028 trabajadores, En relación a los resultados se comprobó que el proceso de registro de matrícula para los estudiantes, será considerable en un 89.29%. y en el proceso de Gestión de Nómina de Matricula, se verifico en 92.86%. Seguidamente el proceso de gestión de nómina de matrícula. Sería eficiente en un 85.71% y por último el proceso de Registro de Notas. Sería eficiente en un 90.27%. De este estudio, se tendrá en cuenta como aporte la variable dependiente proceso de Registro de Notas, al ser este término importante a dicha investigación.

Serna Bravo, (2019) en su tesis titulada “Implementación de un Sistema Web para Mejorar los Procesos de Matrícula, Control de Notas y Pensiones en el Colegio Las Orquídeas, Puente Piedra - 2018 elaborada en la UCH “Universidad de Ciencias y Humanidades”, Lima, Perú. Indicó como objetivo principal establecer la

Implementación de un sistema web para mejorar los procesos de matrícula, control de notas y pensiones. Esta tesis presento un diseño aplicado, la población es 120 padres de familia, y se tomó una muestra de 60, En relación a los resultados se comprobó que con la implementación del sistema web, mejoró el proceso en cuanto a la matrícula, así como la el llenado de registros para que esté disponible al público que lo requiera. El mismo que se determinó la mejora en una encuesta aleatoria al azar del 80% de padres de familia. Con la solución, se logró mejorar el proceso de control de notas progresivas del rendimiento académico de los estudiantes, así como la presentación a los usuarios que requieren que esté disponible dicha información. El mismo que se determinó la mejora en una encuesta aleatoria al azar del 90% de padres de familia. Con la solución, se logró mejorar e innovar respectivamente lo que se quería en la investigación, adjuntando el voucher de pago. El mismo que se determinó la mejora en una encuesta aleatoria al azar del 91.7% de padres de familia. Se concluyó que el sistema web logró dar solución a los problemas planteados y así servir de énfasis a la investigación en curso.

Flores Holsen y Guillen Sanchez, (2019) en su tesis titulada “Aplicativo Web para la Gestión Académica de la Institución Educativa Privada Nuestra Señora de Fátima - Callao, 2019” elaborada en la UCV, Callao, Perú. Menciona como objetivo general desarrollar un aplicativo web en busca de la gestión académica para la institución en la cual se realizó dicha investigación, determinando una cantidad de 17 trabajadores incluyendo a 222 estudiantes de niveles como primaria y secundaria, el cual optó por medir el tiempo en generación de reportes como también el rendimiento académico para finalmente terminar con la tasa de abandono, estos datos son alentadores ya que para el primero se muestra que mejora el tiempo en un máximo de 246 y como mínimo obtuvo un 118 esto lo evaluó en minutos, para el segundo indicador se tiene una cifra de 10% siendo este un incremento en la evaluación dada, y para el último indicador se tuvo una reducción del 3.5%, concluye además que esto es gracias al sistema web que se implementó en la institución. De dicha investigación se tendrá como referencia el indicador de tiempo en generación de reportes, ya que es un término crucial y de importancia para esta investigación.

Para un adecuado respaldo de la investigación se detalla referencias teóricas sobre la variable independiente: Sistema de Información el cual Setiyaningsih et al., (2021) nos da un alcance sobre los sistemas de información, que define como un sistema que proporciona información a la dirección para la toma de decisiones y también para el funcionamiento de la empresa, donde el sistema es una combinación de personas, tecnología de la información y procedimientos organizados. Suma a esto que es un sistema de información dentro de las organizaciones y tiende a satisfacer las necesidades de seguimiento de las transacciones diarias, apoya las operaciones y actividades de una organización proporcionando ciertas partes externas para los informes necesarios, como por ejemplo un informe de rendimiento el cual recoge resultados del rendimiento individual y del equipo en un periodo. Lo cual este informe es usado para comunicar a las partes interesadas y prever el progreso futuro. Detalla que los datos deben ser claros e inequívocos al cual menciona que deben ser de índole de fácil entendimiento y comprensión para mejorar el rendimiento y las responsabilidades de modo que se pueda conocer los objetivos a medir. Atencio et al., (2021) agrega que, hay muchos sistemas de información comunes que se demandan, y casi siempre son desarrollados como proyectos de desarrollo de software independiente, sin embargo, declara que su estructura comparte muchas características de los sistemas de información, como lo son el CRUD que están directamente relacionados. Además nos proporciona Zmaranda et al., (2020) que el CRUD, tiene el objetivo de Insert o Create, el cual define como método que corresponde a insertar por ejemplo estudiantes, profesores, cursos, entre otros, el Get o Read, que corresponde al método de obtener, por ejemplo un número de estudiantes que participan en el curso de un profesor, también menciona que este método es ejecutado e un número elevado de entidades, Update, que se refiere al método de actualizar por ejemplo, direcciones del estudiante y actualizar la dirección del profesor así como también las descripciones del curso. Y por último menciona al Delete, con los métodos correspondientes de eliminar, por ejemplo, estudiantes y borrar profesores, así como también cursos. Así mismo los aspectos del sistema de información se ven completamente adheridos e indispensables a dichos procesos que necesitamos para regular un seguimiento y que ayude a solucionar esta deficiencia que se tiene para dicha investigación.

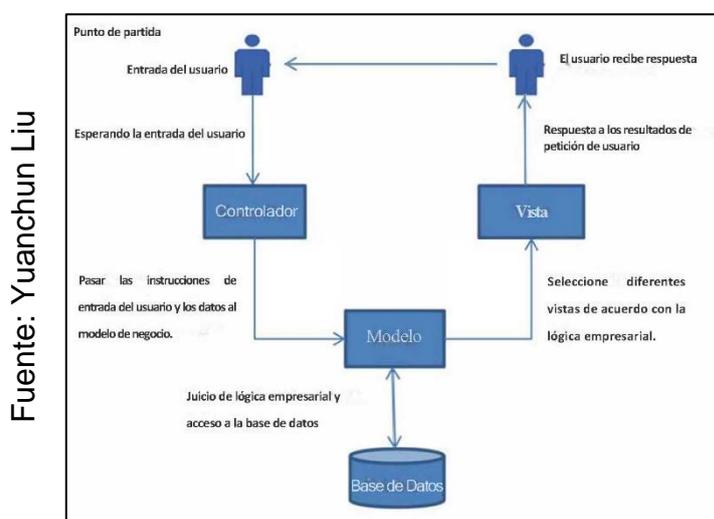
Otro término a usar es sistema web. Sistema web, de acuerdo con Mamani, Villalobos y Herrera, (2017), son las que se encuentran dentro de algún servidor que logran acceder a internet. Siendo estas intranets e internet, es aquí donde las aplicaciones existen, también menciona para complementar que la solución planteada genera bajo costo y utilizando tecnologías que están surgiendo y que son muy poco usadas, pueden dar y ser partícipe de características y hacer variante a los sistemas por su potencial al enfoque dado.

En nuestra investigación también mencionaremos el término arquitectura de un sistema web, como indican Luo y Liu, (2017), nos permite conocer como un grado intermedio puede responder a una arquitectura que tiene ruptura dividida entre cliente, el cual solicita los datos para mostrarse, servidor de aplicaciones, el cual cumple la función de suministrar los datos que se han solicitado mostrarse por el cliente, lo cual se necesita de un tercero el cual permite el almacenamiento de dichos datos o recursos que se solicita al cual llamó servidor de datos.

Un término más que se adaptara en esta investigación tiene que ver con PHP que según Saroni y Mulyanti, (2020) nos proporciona que el framework PHP contiene múltiples funciones, clases y reglas. Comenta que en contraste con la biblioteca mencionada es un marco de trabajo que regula el fondo que se requiere para la construcción de aplicaciones, continúa mencionando varios tipos de framework PHP que han sido utilizados en el desarrollo de aplicaciones web que han sido de gran envergadura como ejemplifica a Phalcon, Symfony, Laravel, CodeIgniter, CakePHP. Cada uno de estos framework tiene ventajas al usarse en sistemas operativos ya sea como Windows o Linux, la cual hace referencia que Phalcon es mucho más fácil de usar en entornos Windows añadiendo así una extensión la cual es llamada Xampp para establecer conexiones con la base de datos, aunque es complicado en la instalación en el sistema como Linux, pero mencionado que si seguimos una guía y los pasos correctos se puede lograr instalar. Concluye que el desarrollo de aplicaciones web, en general tiene muchos beneficios a la hora de usar framework PHP, lo cual acelera el trabajo y hace que la aplicación sea estable.

Otra termino más que se usará en esta investigación es la arquitectura MVC: (Modelo – vista - controlador), lo cual Liu y Zhu, (2021) menciona que el MVC, es responsable de procesar la lógica de los datos del sistema, describe al Modelo, como el responsable de acceso a los datos de la base de datos, Vista, como la parte del proyecto responsable de la visualización de los datos, agrega que para crear vistas se hace a partir de los datos del Modelo y por último describe al Controlador como la parte del proyecto que se encarga sobre lo que ocurre llamadas interacción con el usuario, suma que también es la que envía los datos al Modelo.

FIGURA N° 03: Diagrama de la arquitectura del sistema



Arianti et al., (2021) Nos proporciona que al usar el concepto MVC (Modelo-Vista-Controlador), para aplicaciones ha sido más fácil la conceptualización por que la arquitectura ha hecho que el algoritmo sea mucho más entendible al momento de codificar y que a partir de esta arquitectura facilita el aplicarlo en sistemas e aplicación.

Otro término a usarse en esta investigación es MySQL el cual según Aliyah, Kusmayadi y Fitriana, (2020) nos presenta a MySQL, como un sistema que puede funcionar utilizando un sitio web. También menciona que es conocida como una base de datos que fue apoyada por primera vez en el lenguaje de programación de scripts para internet usando PHP y Perl. Nos recalca que PHP y MySQL son considerados como la pareja perfecta e ideal de cualquier software desarrollado por un software de código abierto, por lo cual es libre de usar y modificar para todos.

Suma a esto el que puede ser descargado por internet y utilizarlo sin pagar, MySQL tiene la ventaja de poder ahorrar tiempo en el llenado de datos, la recuperación de datos y los procesos de recuperación de datos de forma más flexible. Los datos de los medios interactivos utilizados son los datos de los alumnos, los datos de los profesores, los datos de las preguntas y los datos de los resultados de las pruebas de los alumnos por ordenador. En suma Eyada et al., (2020) Proporcionan una comprensión de MySQL, como un sistema relacional capaz de almacenar los datos en tablas y utilizar el lenguaje SQL para el acceso a la base de datos, en MySQL podemos predefinir esquemas de la base de datos en función de nuestras necesidades y establecer reglas para las relaciones entre los campos de las tablas. Menciona que si hay un cambio en el esquema puede que el rendimiento sea significativo en la reducción de la aplicación, también infiere que soporta varios tipos de servicios de replicación. Agrega Gyrodi et al., (2020) que la estructura de MySQL es distinta comparado con otras ya que su estructura contiene un enfoque que se basa en datos relacionales, la cual al ser usada en una aplicación es requerido usar entidades, repositorios y servicios además de la clase principal, también menciona que al hacer consultas se ejecutan de clases que tienen la anotación repositorios y cada método tiene un `@Query` donde se coloca el comando.

FIGURA N° 04: Estructuras de las bases de datos relacionales

Fuente: Cornelia Gyorodiv

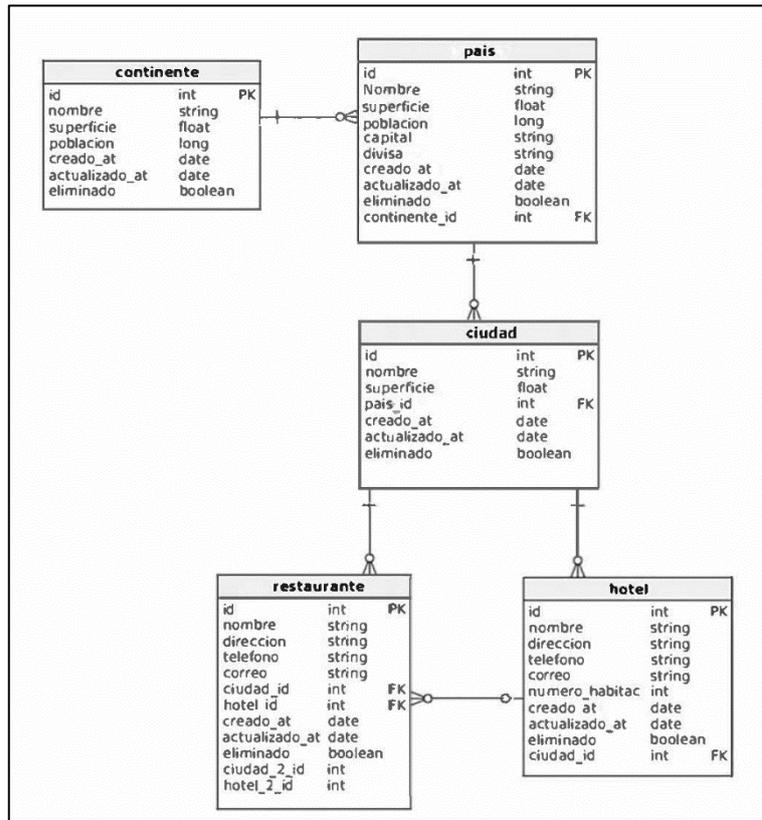
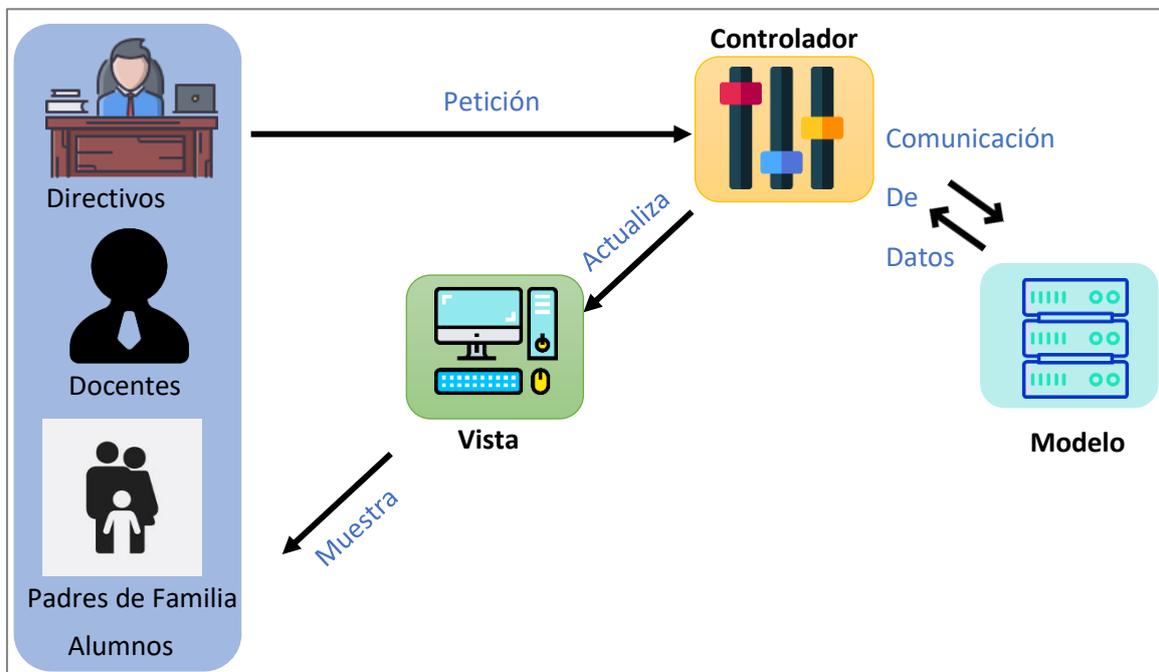


FIGURA N° 05: Arquitectura tecnológica del sistema de información

Fuente: Elaboración Propia



En nuestra investigación también hacemos uso de la Metodología Scrum, lo cual comparte Shuib y Hassan, (2021) que es importante adoptar una estrategia para abordar los problemas de calidad en el desarrollo ágil de software en la fase inicial. Sin embargo, la garantía de calidad en el desarrollo ágil de software no es una tarea fácil, ya que el software de trabajo debe ser liberable y, a la vez, estar abierto a frecuentes cambios en los requisitos. Por lo tanto, en este documento se analizan los problemas y las medidas que hay que tener en cuenta a la hora de adoptar la garantía de calidad del software en la metodología ágil, especialmente en la de Scrum. En suma, se pronuncian Saputra, Tentua y Sari, (2021) que el método Scrum es un marco de gestión de proyectos ágil para gestionar proyectos complejos. pocos, sencillos y fáciles de aprender. El método Scrum se desarrolla para hacer más efectivo dan eficiencia el desarrollo de proyectos o sistemas, por eso, con este método sólo se necesita 1 mes para terminar proyecto depende de la complejidad del mismo. Ya que se menciona que scrum es una metodología ágil para proyectos de administrativos también surge la idea de verificar si cumple con los procesos que requerimos para ello mencionan Morandini et al., (2021) que los procesos de scrum proporcionan los resultados a las organizaciones como forma de mejorar sus implementaciones, enfoques y estrategias actuales. En este contexto, la eficacia se definió en términos de métricas como la duración de las reuniones, la concentración del equipo en los tickets y las actividades, la ayuda mutua de los desarrolladores para resolver problemas/tickets complejos, y aclaración de los problemas que deben resolverse con o sin la presencia de los Product Owners. Algunas de estas métricas son cuantitativas y pueden definirse fácilmente; otras son más subjetivas, pero aun así proporcionan una valiosa información para esta evaluación. La metodología Scrum facilita los procesos los cuales funcionan formando un alternancia incremental y los clientes y el equipo de que está a cargo del desarrollo colaboran mutuamente y casi en paralelo una forma más descriptible de mencionarlo es que colaboran estrechamente. Aquí también es importante aclarar que el cliente está inmerso en dicha metodología ágil ya que participa activamente en reuniones de revisión. Para Lopes de Souza, Lopes de Souza y Ferreira Pires, (2021) es uno de los métodos de desarrollo ágil de software más populares. Scrum hace hincapié en las interacciones entre los usuarios y los desarrolladores, principalmente cuando se establecen los requisitos y se

seleccionan como historias de usuario, con el fin de obtener una entrega rápida y una calidad satisfactoria del producto y los detalles con respecto al producto en desarrollo se obtienen durante estas interacciones, lo cual permite que las adaptaciones del producto se hagan rápidamente, evitando así cuellos de botella y durante estas interacciones se obtienen detalles sobre el producto en desarrollo, evitando retrasos y la probabilidad de resultados que no son los que se requiere. (p. 3). El cual está constituido por tres roles:

Product Owner (PO): Es aquel responsable de lo que se desarrollara y en qué orden, y del seguimiento del desarrollo del producto.

Scrum Master (SM): Es aquel responsable de promover y apoyar al equipo a entender sus reglas, teorías, prácticas y valores.

Scrum Team (ST): Está compuesto por profesionales responsables de entregar en cada sprint un incremento utilizable del producto solicitado por el cliente.

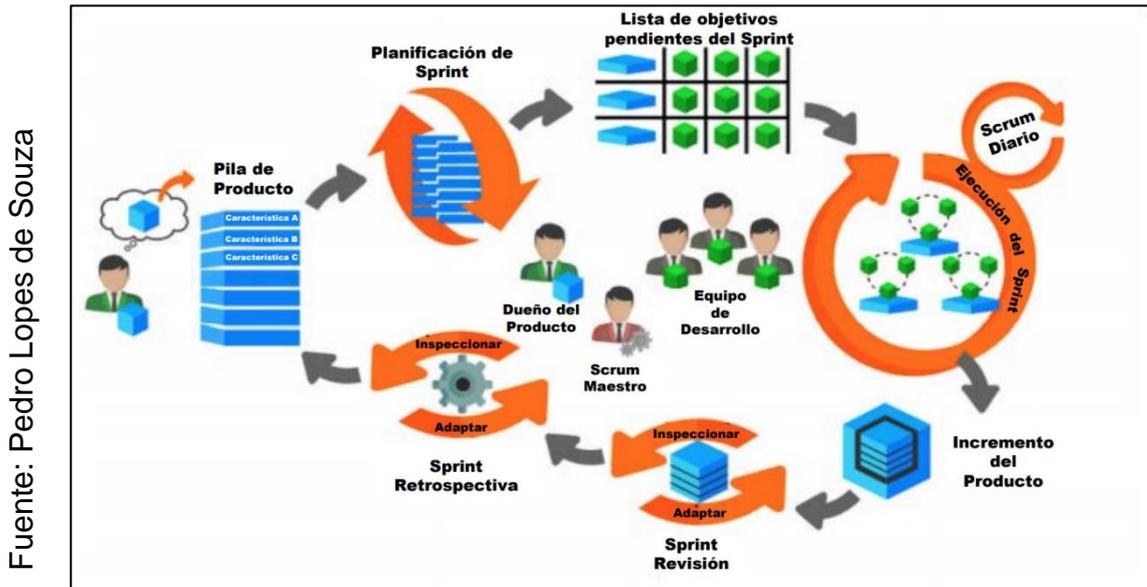
Durante el ciclo de desarrollo de Scrum, se producen los siguientes artefactos principales.

Product Backlog (PB): Es una lista priorizada de requisitos enunciados como historias de usuarios, desglosada en un conjunto de características, que reflejan la visión del PO del producto que se va a crear.

Sprint Backlog (SB): Es una lista que contiene un subconjunto de elementos del PB, seguido de las tareas que hay que realizar para cada elemento, que el ST cree y se compromete a completar en ese sprint.

Product Increment (PI): Es un incremento del producto potencialmente entregable, que representa parte de la visión del producto del PO, que es producido por ST al final de la ejecución del sprint, y que puede entregarse al cliente.

FIGURA N° 06: Roles, eventos y productos de SCRUM



Para la gestión académica, Loureiro, Míguez y Otegui, (2016) mencionaron que debe tener las siguientes características; como ser integral y evalúa varios aspectos del desempeño educativo. Las fortalezas y dificultades son permanentes porque solo se pueden identificar si la evaluación es permanente. Involucra a otras partes dentro de la organización para sistematizar y ampliar las experiencias participativas, contextuales y empíricas desarrolladas de manera relevante a la realidad de la organización. Se considera que las calificaciones de los maestros brindan retroalimentación, ya que necesitan estar informados sobre los logros y las dificultades del estudiante, así como sobre otras preocupaciones que acontecen en la escuela. En el proceso de toma de decisiones, los datos de las pruebas de los alumnos deben contribuir a la toma de decisiones, mejorar el proceso educativo y desarrollar las estrategias más adecuadas para identificar las necesidades educativas que se requiera. (p. 56).

Así mismo para el seguimiento académico, Ferreira-Ojeda, (2018) menciona que es la encargada de contemplar estrategias las cuales busca analizar y llevar la ejecución del monitoreo el cual contempla el hecho de la enseñanza que se le imparte con un proceso de aprendizaje buscando así que los datos de los alumnos sean una herramienta de comunicación y retroalimentación expuestos en sus desarrollos mediante competencias que se dan en la gestión escolar. Por ello se

contempla analizar tres indicadores importantes los cuales reflejaran a gran escala como este seguimiento académico tiene resultados estos son: el seguimiento al ausentismo, el seguimiento de resultados académicos y tiempo de la generación de reportes. En concordancia con lo descrito se refiere el Ministerio de Educación Nacional, (2008) como definir los resultados de las actividades en términos de asistencia de los estudiantes, calificaciones, pertinencia de la formación recibida, promoción y recuperación de problemas de aprendizaje. (p. 29), por otro lado Novoa Tafur y Rodríguez Postigo, (2015) afirma que es fundamental para la mejora en la calidad del servicio, lo cual tiene un interés particular en el desempeño escolar de sus alumnos, dado que los estudios que se realizan demuestran que se genera una herramienta solida capaz de orientar a lograr una mejor toma de decisiones dándole lugar al nivel académico. (p. 16). Dado lo expuesto se contempla el hecho de contener el proceso del seguimiento académico el cual nos define Sánchez Eulogio, (2017) los procesos que aborda el seguimiento más relevantes son el resultado académico y las asistencias de los estudiantes. (p. 37). Así mismo se tomará como dimensión monitoreo y control el cual hace referencia Cruz Vega de la Orlando y Nieves Julbe, (2016) se refiere al control que se maneja de forma interna mediante operaciones de seguimiento, esto logra cambios significantes al corregir procesos e identificar estos cambios de manera provechosa. (p. 5)

El indicador seguimiento al ausentismo, según menciona Razeto Pavez, (2020) el ausentismo escolar se encuentra como primer punto en el propio centro educativo. Algunos estudios han demostrado que la separación de los alumnos de la escuela se debe a una relación confusa con el entorno general. Las principales razones dadas por los jóvenes están relacionadas con factores relacionados con el entorno escolar, como la falta de relaciones sociales con amigos y profesores, falta de comprensión de las enseñanzas del profesor, falta de amigos, conflictos escolares y aburrimiento. en clase. Para CICE, (2012) define al ausentismo escolar como la falta de asistencia, esta puede ser justificada o no, tomando como referencia 5 días o más inasistencia al mes, esto se refiere a un (25% de inasistencias). (p. 5)

$$SA_p = \frac{NdF}{TdUB} * 100\%$$

Dónde:

NdF: Número de días que un estudiante falta.

TdUB: Total de días en una unidad o bimestre.

p: periodo de referencia.

TABLA N° 01: Nivel de ausentismo

Fuente: CISE	ESCALA	NIVEL
	25% a menos	Esporádico
	26% a 50%	Intermedio
	51% a 75%	Crónico
	76% a 100%	Casi permanente

Acciones a tomar en cuenta, proporcionada por Ministerio de Educación, (2020) de contrarrestar esta medida antes que se agrave la situación contemplamos pasos para lograr mitigar el ausentismo, el cual se describe a continuación.

Acciones a desarrollar, el docente o institución encargado del seguimiento de los estudiantes detectado el ausentismo envía un mensaje el cual tiene como finalidad contener la razón de la inasistencia, tomándose un día, si no hay respuesta, se procede a ejecutar un segundo mensaje con el fin de lograr una respuesta y una reinserción a las clases. Si no se obtiene respuesta alguna se debe buscar mecanismos que logren restablecer el contacto, ya sea a tal vez de un familiar, o hijos que estén también matriculados en la institución o como compañeros de aula.

Por otro lado, el indicador de seguimiento a los resultados académicos, como define Cuesta Segura y Alegre Calderón, (2015) el estudio de los resultados académicos se basa en la tasa de rendimiento la cual contiene la cantidad de estudiantes que lograron aprobar el curso entre el total de matriculados en el curso. Logrando obtener una tabla de control para poder medir el seguimiento académico mediante cartas de control, usando para ello el registro de rendimiento académico. (p. 374). Así mismo, nos mencionan Medina, Pinzón y Salazar-Méndez, (2021) que, para analizar el rendimiento académico de los estudiantes, se ha tenido en consideración el IRA. El IRA se obtiene ponderando todas las calificaciones de las asignaturas superadas y reprobadas por un estudiante; este mismo cálculo no contempla las notas de las asignaturas anuladas o canceladas. (p. 57).

$$SRA_p = \frac{\sum(Crédito \times Nota)}{\sum Crédito}$$

Dónde:

Crédito: Cantidad de créditos de la materia o curso.

Nota: Nota representada vigesimal, aprobadas o reprobadas (sin incluir las retiradas)

p: periodo de referencia.

Fuente: Ministerio de Educación

TABLA N° 02: Escala de calificación y niveles de la educación básica:

VIGESIMAL	CUALITATIVO	NIVEL
10 – 00	C	En inicio
13 – 11	B	En Proceso
17 – 14	A	Logro Esperado
20 – 18	AD	Logro destacado

Como ultimo indicador tenemos el tiempo en la generación de reportes, según el Flores Holsen y Guillen Sanchez, (2019) La generación de reportes es la forma de plasmar datos importantes en gráficos, cuadros, estos podrán ser visualizados de diversas formas, pero su finalidad principal es la misma, mostrar los datos obtenidos. (p. 20). Dado que su importancia en el seguimiento académico es de visualizar reportes detallados que contengan información valiosa y oportuna para el padre de familia, estudiante, tutor, profesor y directivos. Para poder plantear alguna mejora significativa y correctivas que lleven al estudiante en torno a mejorar sus resultados.

$$\text{TGR}_p = \frac{TA}{n}$$

Dónde:

TA : Tiempo de promedio de generar reportes

n : Número de reportes.

p : Periodo de referencia.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Aplicada

Este proyecto es de investigación aplicada, lo cual es definido por Ramirez et al., (2018) al comprometernos a resolver problemas sociales prácticos que requieran desarrollo tecnológico y soluciones correspondientes al desarrollo de la tecnología para poner en práctica productiva. (p. 12).

Nivel de Investigación

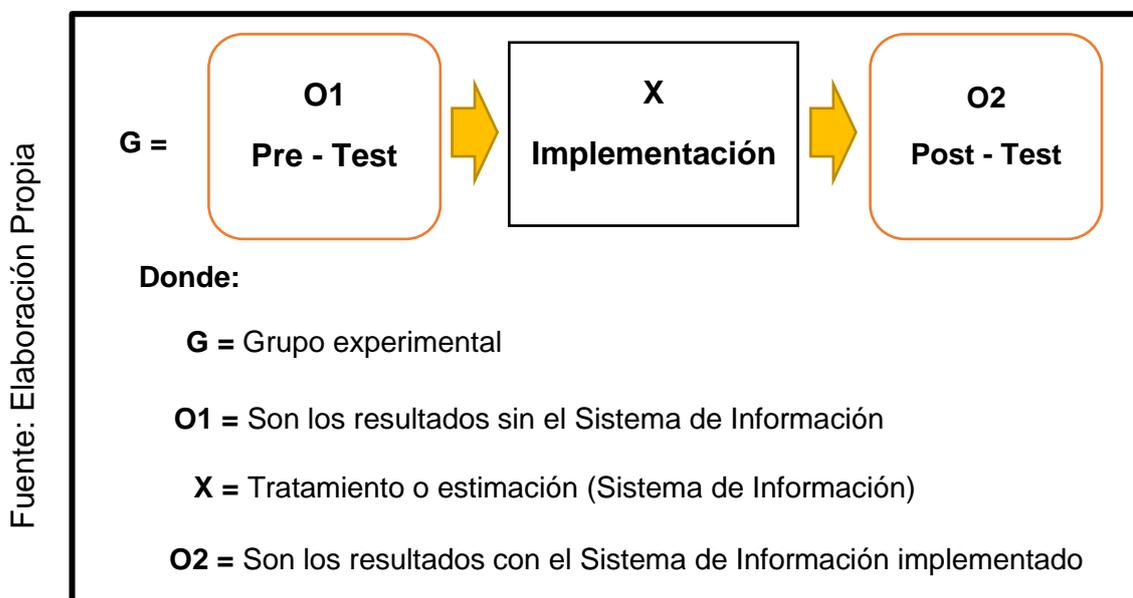
El nivel de la investigación es explicativo, la cual Chai et al., (2021) define como una investigación que busca los factores o las influencias que impulsan la aparición de un fenómeno o asociaciones entre fenómenos sociales, también es eficaz para identificar las motivaciones de las acciones de las personas, lo que puede indicar algunos vínculos explicativos o causales entre el pensamiento y las decisiones de las personas. (p. 10). El enfoque de la investigación es cuantitativa, definida por Chai et al., (2021) menciona que la investigación cualitativa suele utilizarse para explorar cuestiones imprevistas e implica un elemento de desconocimiento. (p. 13).

Diseño Pre – Experimental

Este estudio presenta un diseño experimental de su sub división pre – experimental, el cual enfoca el método del pre y post test como se muestra en la Figura N° 07, para Ramirez et al., (2018) menciona que son casos únicos, donde existe un pre y un post señalados en grupo a los cuales se comparan. En suma Mousalli-Kayat, (2015) menciona que la capacidad para detectar relaciones causales entre variables es muy baja porque la selección de sujetos no logra ser aleatorios, en consecuencia el uso de controles y el control de variables son muy bajos. Este diseño es utilizado comúnmente por un individuo el cual es llamado

caso de estudio experimental. Muchos investigadores creen que estos diseños tienen una función de buscador para estudios adicionales que les da más control sobre las variables. (p. 33).

FIGURA N° 07: Diseño pre – experimental



Ambas mediciones serán comparadas para que determinen el seguimiento al ausentismo, el seguimiento de resultados académicos y el tiempo en la generación de reportes; anterior y posterior del uso de este sistema de información. A través de las inspecciones de los registros del pre y post test se medirá si hubo mejora en el seguimiento académico en la Institución Educativa Particular Ciencias Siglo XXI – 2021.

3.2. Variables y operacionalización

Las variables utilizadas en esta investigación serán aquellas que se detallan a continuación: Sistema de Información, variable independiente cuantitativa y Seguimiento Académico, variable dependiente cuantitativa. La variable dependiente, la cual posee cuatro indicadores que son el seguimiento al ausentismo, el seguimiento de resultados académicos y el tiempo en la generación de reportes. La

operacionalización a detalle de estas variables se encuentra en el Anexo N° 02.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

Para Arias et al., (2016), la población de estudio es un grupo acotado y asequible, de aquí es donde se extrae la muestra la cual cumple con requisitos e criterios que se ven determinado por el tipo de estudio, este término suele confundirse exclusivamente a los seres humanos y no es así pues también se engloba a los animales, expedientes, hospitales u objetos entre otros. (p.202).

En nuestra investigación realizada en la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021 se tendrá una población de 51 alumnos del nivel secundaria que serán llamados 51 estudiantes.

Muestra

Lewis et al., (2021) la muestra es la clave para determinar las respectivas probabilidades de caer en las diferentes zonas y es una base fundamental para el enfoque metodológico. (p. 11), con respecto a la mención de muestra definida anteriormente se tiene presente una fórmula basada en determinar esta muestra por ello, Souza Oliveira y Ioana Pircoveanu, (2021) nos proporcionan la fórmula usada en su artículo. (p. 4), la cual servirá para la presente investigación.

$$n = \left[\frac{z^2 \times p \times (1 - p)}{e^2} \right] / \left[1 + \frac{z^2 \times p \times (1 - p)}{e^2 \times N} \right]$$

Dónde:

z = Nivel de confianza

p = Proporción de la población

e = Margen de error

N = Tamaño de la Población

n = tamaño de la muestra

Reemplazo de valores

$z = 1,96$ nivel de confianza al 95%

$p = 0,5$ proporción de la población

$e = 0,05$ margen de error

$N = 51$ Tamaño de la Población

n = tamaño de la muestra

$$n = \left[\frac{(1,96)^2 \times 0,5 \times (1 - 0,5)}{(0,05)^2} \right] / \left[1 + \frac{(1,96)^2 \times 0,5 \times (1 - 0,5)}{(0,05)^2 \times (51)} \right]$$

$$n = 45 \text{ estudiantes}$$

Muestreo

La investigación es de muestreo probabilístico, ya que este es definido por Serna, (2019) basado en seleccionar la muestra teniendo como objetivo lo que se necesita para la aplicación de la población con rasgos bien definidos y que se quiera generalizar para un universo de estudio. (p. 193). Dada la definición se procedió a elegir a los estudiantes aleatoriamente ya que esto nos permite que tengan la misma probabilidad al momento de su elección.

3.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos

Técnica: Fichaje

Este instrumento es conceptualizado según el fichaje lo cual define Ñaupas Paitán et al., (2018) como la recopilación de datos e información, de fuentes de información impresos o manuscritos, e incluso de observaciones de campo. (p. 311).

Para esta investigación sobre los indicadores el seguimiento al ausentismo, el seguimiento de resultados académicos y el tiempo en la generación de reportes se estableció usar como técnica de fichaje.

Instrumento de recolección de datos: Ficha de registro

Esta técnica es definida por Cohen y Gomez Rojas, (2019) se trata de obtener registros a través de expresiones de procesos la cual no es un inicio sino un punto de llegada la cual contempla conceptos, variables, hipótesis que se han visto en el camino y que llevará a concretizar lo que se quiere del estudio. Es un instrumento estructurado y aplicado con magnitudes la cual tiene estimaciones y proyecciones, la cual lleva al análisis de diferentes mediciones como son los coeficientes, índices, tasas, el cual para llegar a entenderlos se necesitan datos cuantitativos. (p. 183).

Validez del Instrumento de Investigación

Otro término a utilizar es la validez la cual es aplicada mediante un juicio de expertos, que es definido por Bernal-García et al., (2020) que es caracterizado por contener a una cantidad de expertos poniendo los ítems o dimensiones que alojan el constructor al cual hace referencia o como también evaluar las propuestas marcadas por el investigador en concordancia a su tema que representa. (p. 350).

Las fichas de registro de esta investigación se evaluaron a través de lo que trató el párrafo anterior que fue la validez con la representación de expertos de extensa trayectoria, tal y como se observa en el anexo 13 al 16.

Confiabilidad

La investigación al ser validada, contiene un nivel de confiabilidad que debe ser probado, por ello es conveniente poseer esta confiabilidad, esta es conceptualizada por Cohen y Gomez Rojas, (2019) que es la confianza que se le asigna a los datos recolectados proponiendo una medida que es exacta (p. 146). Dado que el nivel de confiabilidad debe ser tabulado y presentado como escala, se tomó de Ñaupas Paitán et al., (2018) muestra el coeficiente de confiabilidad el cual nos dará la interpretación de dicho coeficiente. (p. 279). La cual validará el nivel de confiabilidad para los indicadores de seguimiento al ausentismo, seguimiento a los resultados académicos y el tiempo en la generación de reportes.

TABLA N° 03: Nivel de confiabilidad

Fuente: Humberto Ñaupas

ESCALA	NIVEL
0,53 a menos	Nula Confiabilidad
0,54 a 0,59	Baja Confiabilidad
0,60 a 0,65	Confiable
0,66 a 0,71	Muy confiable
0,72 a 0,99	Excelente Confiabilidad
1.00	Perfecta Confiabilidad

Así mismo para esta confiabilidad se aplica una medición de tipo test – retest la cual es definida por Ñaupas Paitán et al., (2018) se debe determinar con el método del test – retest ya que debe ser válidos y confiables estos tipos de instrumentos aplicados de no ser así, han de ser reajustados de tal forma que cumplan con la confiabilidad. (p. 205).

Por otro lado, tenemos para definir la modalidad de la técnica que se va a utilizar para la obtención de la escala, que será el coeficiente de

correlación de Pearson, definido por Edelmann, Móri y Székely, (2021) el cual se refiere a la medición de la dependencia entre observaciones aleatorias, cuya finalidad es entender y describir las dependencias que a menudo interesan en función de un solo número, este número es definido en intervalos de $[-1,1]$ o $[0,1]$, el cual está descrito como coeficiente de correlación, el cual toma dos variables aleatorias X e Y con varianzas finitas y positivas. (p. 1).

3.5. Procedimientos

En esta investigación se evaluó una de los tantos problemas que son muy asiduos en la Institución Educativa Privada Ciencias Siglo XXI, que es el seguimiento al ausentismo, el seguimiento de resultados académicos y el tiempo en la generación de reportes, en consecuencia se propone como variable dependiente del proyecto actual, luego de estudiar nuestro enfoque, realizamos investigaciones de casos paralelas o diarias en otros organismos nacionales e internacionales para analizar las soluciones ofrecidas en su momento, además de resaltar toda la información existente que rige este proceso, tales como leyes, reglamentos o decretos del Ministerio de Educación, también en paralelo, se mantiene un diálogo con las áreas relevantes dentro de la organización, para interpretar el curso del proceso y su jerarquía; A partir de toda esta información, el equipo de TI, incluyéndome a mí, tomamos la decisión de recomendar un sistema de información para mejorar el seguimiento académico, que era la variable independiente del proyecto. Para la presente investigación se propone contener un estudio detallado de las dos variables, por lo que se deriva de tesis que han sido investigadas con anterioridad, libros que han sido investigados exhaustivamente y artículos científicos de muchos autores que están inmersos en el área investigativa para contar con precedentes hallados con problemas semejantes y así contemplar los frutos de las propias soluciones que se planteen y que gracias a estos estudios también se obtendrá una adecuada fundamentación teórica para sustentar el presente estudio, de donde se obtienen sus dimensiones e indicadores

sustentables. Teniendo en cuenta la información conseguida, se plantea la realización de una investigación aplicada pre-experimental, ya en la que se implementará este estudio y se podrá hacer el contraste pre y post de los indicadores, sin embargo, reconociendo perfectamente las variables y el entorno en el que se ubican. Los productos de la investigación nos servirán para determinar el núcleo de actores de este proyecto, así como la población y la muestra representativa; determinaremos también el modo de muestreo a emplear y la técnica de recopilación de información a partir de indicadores cuantitativos, fijando su validez a través del juicio de expertos e informando de cómo se medirá la fiabilidad a lo largo del coeficiente de correlación de Pearson. Determinaremos además el método por el cual se van a analizar los elementos de la investigación, lo que se realizará a través del producto SPSS 25 por medio de un análisis descriptivo a partir de las frecuencias y de un análisis inferencial para la comprobación de la normalidad a través del procedimiento de Shapiro-Wilk, que nos indicará si el conjunto tiene una distribución normal o no normal para poder emplear otras posibles pruebas estadísticas como a prueba no paramétrica de Wilcoxon o la prueba paramétrica de T-Student debido a la muestra.

3.6. Método de análisis de datos

Para el análisis de la presente investigación usaremos el programa estadístico SPSS 25, el cual según Obertová, Zuzana & Stewart, Alistair & Cattaneo, (2020) Statistical Package for the Social Sciences también conocido como SPSS, es un software utilizado para el análisis estadístico, la gestión de datos y la documentación de datos. En SPSS, se puede acceder a las funciones de los análisis estadísticos a través del menú de la barra de herramientas superior o pueden programarse directamente utilizando la sintaxis de comandos. En el menú se pueden encontrar una serie de pruebas estadísticas básicas, y en el sistema de sintaxis se pueden programar análisis más complejos. Para los usuarios de la sintaxis, IBM SPSS Statistic versión 14 y superior ofrece una serie de comandos de extensión adicionales, como la extensión de

programabilidad Python para escribir subrutinas de lenguaje de comandos y también para ejecutar cualquier estadística desde el software gratuito R. (p. 343).

Este estudio realiza un análisis descriptivo de las variables, en el cual el sistema de información (V. Independiente) determinará la influencia en el seguimiento al ausentismo, el seguimiento de resultados académicos y el tiempo en la generación de reportes para la mejora en el seguimiento académico (V. Dependiente); para lo cual se desarrollará un pre – test que pueda reflejar el contexto actual de los indicadores y posterior a ello se realizará un post – test con la nueva data que obtendrán los indicadores a través de la implementación del sistema.

También se realizará un análisis inferencial en base a la prueba de normalidad a los indicadores el seguimiento al ausentismo, el seguimiento de resultados académicos y el tiempo en la generación de reportes, ello se realizará con el método Shapiro – Wilk, el cual es definido por Šapina y Vekić, (2015) La prueba de Shapiro-Wilk valida la hipótesis nula, que supone la existencia de una distribución normal de los datos. (p. 19).

Dependiendo del Shapiro – Wilk se determinará si la distribución es normal o no normal, en el caso de ser no normal, se usará la prueba no paramétrica Wilcoxon, la cual es definida por Galindo-Domínguez, (2020) para el caso que falle o no corresponda los supuestos de normalidad, se usa la prueba Wilcoxon, la cual muestra un valor de dos grupos donde no existe diferencias significativas. (p. 81) y en el caso de ser normal se usará la prueba paramétrica T – Student conceptuada por Ñaupas Paitán et al., (2018) que es una prueba paramétrica la cual es llamada también diferencias de medias, está conceptuada para evaluar un par de grupos diferentes entre sí, el cual no debe ser mayor a 20 objetos de estudios. (p. 435).

Además, se aplicará una prueba de hipótesis, para la cual necesitaremos usar variables para ciertas definiciones.

Definición de Variables

SA: Seguimiento al ausentismo.

SRA: Seguimiento de resultados académicos.

TGR: Tiempo en la generación de reportes

Hipótesis estadísticas:

Indicador 1:

SAaAsi, Seguimiento al ausentismo antes de usar el sistema de información.

SAaDsi: Seguimiento al ausentismo después de usar el sistema de información

Hipótesis de Investigación 1

Hipótesis Nula H0: El sistema de información no influye positivamente en el seguimiento al ausentismo en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.

$$H_0 : SAaAsi \leq SAaDsi$$

Hipótesis Alternativa Ha: El sistema de información influye positivamente en el seguimiento al ausentismo en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.

$$H_a : SAaAsi > SAaDsi$$

Indicador 2:

SRAaAsi: Seguimiento de resultados académicos antes de usar el sistema de información.

SRAaDsi: Seguimiento de resultados académicos después de usar el sistema de información.

Hipótesis de Investigación 2

Hipótesis Nula H0: El sistema de información no influye positivamente en el seguimiento de resultados académicos en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.

$$H_0 : SRAaAsi \geq SRAaDsi$$

Hipótesis Alternativa Ha: El sistema de información influye positivamente en el seguimiento de resultados académicos en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.

$$H_a : SRAaAsi < SRAaDsi$$

Indicador 3:

TGRaAsi: Tiempo en la generación de reportes antes de usar el sistema de información.

TGRaDsi: Tiempo en la generación de reportes después de usar el sistema de información.

Hipótesis de Investigación 3

Hipótesis Nula H0: El sistema de información no influye positivamente en el tiempo en la generación de reportes en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.

$$H_0 : TGRaAsi \leq TGRaDsi$$

Hipótesis Alternativa Ha: El sistema de información influye positivamente en el tiempo en la generación de reportes en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.

$$H_a : TGRaAsi > TGRaDsi$$

Nivel de Significancia

$\alpha = 5\%$ Error

Nivel de confiabilidad: $((1 - \alpha) = 0.95)$

3.7. Aspectos éticos

Este estudio trata sobre las pautas éticas de los investigadores bajo la normativa que actualmente rige estas pautas a nivel mundial y se buscan respetar toda propiedad intelectual que puede ser citado en este mismo estudio. Con todo ello se garantiza que el trabajo sea de gran valor, que la investigación sea veraz y precisa, y que pueda ser consultada por potenciales investigadores.

IV. RESULTADOS

Descripción

El presente trabajo de investigación se desarrolló con el diseño de estudio pre-experimental, mediante el cual se utilizó un test (pre-test) antes de la implementación del producto software desarrollado y un segundo test (post-test) en una segunda etapa, cuyo objetivo fue el de determinar los indicadores después de la implementación para medir el producto de software respectivo con el fin de lograr un contraste entre las dos situaciones.

Para considerar el tratamiento de los datos recogidos, se utilizó una aplicación de gran precisión para el cálculo de la normalidad de los datos y las pruebas, denominada IBM SPSS Statistics versión 25.

Análisis descriptivo

Indicador 1: SA: Seguimiento al ausentismo

Los resultados de los Estadísticos de SA se muestran a continuación:

TABLA N° 04: Medidas de tendencia central de SA: seguimiento al ausentismo en pre test y post test

		Estadísticos	
		SA_PreTest	SA_PostTest
N	Válido	45	45
	Perdidos	0	0
Media		12,6222	2,5778
Mediana		12,0000	2,0000
Moda		11,00	,00

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla 4 dada la medida de tendencia central que se efectuó para los estadísticos que reflejan el Seguimiento al Ausentismo antes de usar el sistema de información se obtiene un valor de media de 13 días de ausentismo en los alumnos, de tal modo también después de usar el sistema de información ya implementado

se obtiene un valor de media de 3 días de ausentismo en los alumnos, el cual reflejó de estas dos medidas que hay una disminución del valor del indicador antes de la implementación del sistema de información y después de la implementación del sistema de información. Para el valor de mediana obtenido antes de usar el sistema de información tenemos que la mitad de los alumnos que asisten a clases tienen una cantidad de faltas menor o igual a 12 días, de igual forma se tiene que después de implementado el sistema de información el valor de mediana obtenido es a lo más de 2 días que faltan a sus clases. De aquí reflejó las dos medidas que hay una disminución del valor del indicador antes y después de la implementación del sistema de información. De igual forma el valor de la moda obtenido antes de usar el sistema de información en los alumnos que faltan a clases con más frecuencia es de 11 días, de tal modo se tiene una cantidad de 0 días que faltan a clases con más frecuencia después de implementado el sistema de información. Con los resultados obtenidos de las dos medidas se reflejó que hay una disminución del valor del indicador antes y después de la implementación del sistema.

TABLA N° 05: Medidas de percentiles de SA: seguimiento al ausentismo en pre test y post test

		Estadísticos	
		SA_PreTest	SA_PostTest
N	Válido	45	45
	Perdidos	0	0
Percentiles	25	10,0000	,0000
	50	12,0000	2,0000
	75	16,0000	4,0000

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla 5 dada la medida de percentiles que se efectuó para los estadísticos que reflejan el Seguimiento al Ausentismo antes de usar el sistema de información se obtiene del primer cuartil, hay un total de 10 días de ausentismo en 11 alumnos, para la mitad, hay un total de 12 días de ausentismo en 23 alumnos y para el tercer cuartil, hay un total de 16 días de ausentismo en 34 alumnos. De igual modo al implementar el sistema de información se obtiene el primer cuartil, hay un total de

0 días de ausentismo en 11 alumnos, para la mitad, hay un total de 2 días de ausentismo en 23 alumnos y para el tercer cuartil, hay un total de 4 días de ausentismo en 34 alumnos, el cual reflejó que hay una disminución del valor del indicador antes de la implementación del sistema de información y después de la implementación del sistema de información.

TABLA N° 06: Medidas descriptivas de SA: seguimiento al ausentismo en pre test y post test

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
SA_PreTest	45	6,00	20,00	12,6222	3,63249
SA_PostTest	45	,00	11,00	2,5778	2,94255
N válido (por lista)	45				

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla 6 dada la medición que se efectuó para los estadísticos descriptivos que hacen mención al Seguimiento al Ausentismo antes de usar el sistema de información se obtiene un valor de media de 13 días de ausentismo en los alumnos, de tal modo también después de usar el sistema de información ya implementado se obtiene un valor de media de 2 días de ausentismo en los alumnos; el cual nos indica que hay una disminución del valor del indicador antes de la implementación del sistema de información y después de la implementación del sistema de información. En el pretest el mínimo valor observado de un alumno que falta a clases es de 6 días, mientras que el máximo valor comprende los 20 días, y en el post test el mínimo valor observado de un alumno que falta a clases es de 0 días, mientras que el máximo valor comprende los 11 días, el cual evidencia una disminución del indicador antes de implementar el sistema de información como después de implementado el sistema de información.

Cabe mencionar que la variabilidad del indicador Seguimiento al Ausentismo declaradas con las siglas SA, obtiene 4 días antes de usar el sistema de información esto quiere decir antes de la implementación de dicho sistema de información y a

su vez 3 días después de usar el sistema de información a lo cual refiere después de la implementación de dicho sistema de información.

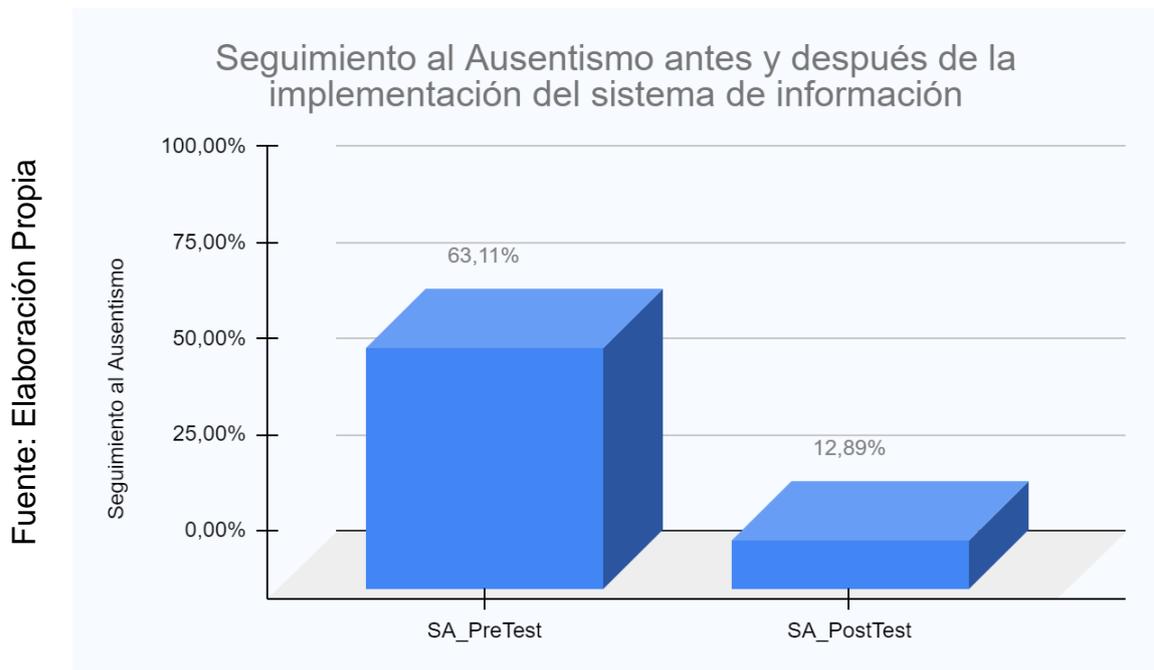
TABLA N° 07: Medidas descriptivas de SA: seguimiento al ausentismo en pre test y post test

Estadísticos descriptivos					
	N	Asimetría		Curtosis	
	Estadístico	Estadístico	Desv. Error	Estadístico	Desv. Error
SA_PreTest	45	,269	,354	-,798	,695
SA_PostTest	45	1,394	,354	1,552	,695
N válido (por lista)	45				

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla 7 dada la medición que se efectuó para los estadísticos descriptivos que hacen mención al Seguimiento al Ausentismo antes de usar el sistema de información se obtiene un valor asimétrico del 0,269, como también una curtosis de -0,798. Así mismo, después de usar el sistema de información ya implementado se obtiene un valor asimétrico de 1,394, como también una curtosis de 1,552. Dado los resultados se muestra que para antes de la implementación del sistema de información, la gráfica tendría asimetría positiva, y una distribución de datos que se comporta de forma platicúrtica, de igual modo, después de la implementación del sistema de información la gráfica tendría una asimetría positiva, y una distribución de datos que se comporta de forma leptocúrtica.

FIGURA N° 08: Seguimiento al ausentismo en pre test y post test



El SA Seguimiento al Ausentismo antes de la implementación del sistema de información tiene un 63,11% de índice de ausentismo el cual en la tabla 1, reflejó que este porcentaje se sitúa en un nivel crónico, mientras tanto en el SA seguimiento al Ausentismo después de la implementación del sistema de información tiene un 12,89% de índice de ausentismo el cual en la tabla 1, reflejó que este porcentaje se sitúa en un nivel esporádico.

De tal forma se aprecia que el SA Seguimiento al Ausentismo se redujo de 63,11% a 12,89% el cual reflejó un 79,57% antes de implementar el sistema de información como después de implementado el sistema de información.

Indicador 2: SRA: Seguimiento de resultados académicos

Los resultados de las medidas descriptivas de SRA se muestran a continuación:

TABLA N° 08: Medidas de tendencia central de SRA: seguimiento de resultados académicos en pre test y post test

		Estadísticos	
		SRA_PreTest	SRA_PostTest
N	Válido	45	45
	Perdidos	0	0
Media		12,7227	14,9078
Mediana		13,6700	15,3300
Moda		9,50 ^a	15,50

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla 8 dada la medida de tendencia central que se efectuó para los estadísticos que reflejan el Seguimiento de resultados académicos antes de usar el sistema de información se obtiene un valor de media de 13 de nota en promedio de tal modo también después de usar el sistema de información ya implementado se obtiene un valor de media de 15 de nota en promedio, el cual reflejó de estas dos medidas que hay una aumento del valor del indicador antes de la implementación del sistema de información y después de la implementación del sistema de información. Para el valor de mediana obtenido antes de usar el sistema de información es de una nota 14, de igual forma se tiene que después de implementado el sistema de información el valor de mediana obtenido es a lo más de una nota 15. De aquí reflejó las dos medidas que hay un aumento del valor del indicador antes y después de la implementación del sistema de información. De igual forma el valor de la moda obtenido antes de usar el sistema de información la nota que se refleja con más frecuencia es 10, de igual modo se tiene una cantidad de 16 como nota más frecuente después de implementado el sistema de información. Con los resultados obtenidos de las dos medidas se reflejó que hay un aumento del valor del indicador antes y después de la implementación del sistema.

TABLA N° 09: Medidas de percentiles de SRA: seguimiento de resultados académicos en pre test y post test

		Estadísticos	
		SRA_PreTest	SRA_PostTest
N	Válido	45	45
	Perdidos	0	0
Percentiles	25	10,4150	14,3300
	50	13,6700	15,3300
	75	15,1700	16,0000

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla 9 dada la medida de cuartiles que se efectuó para los estadísticos que reflejan el Seguimiento de resultados académicos antes de usar el sistema de información se obtiene del primer cuartil, hay un total de 11 alumnos que tienen notas de 10, para la mitad, hay un total de 23 alumnos que tienen notas menores a 14, y para el tercer cuartil, hay un total de 34 alumnos que tienen notas menores o iguales a 15. De igual modo al implementar el sistema de información se obtiene el primer cuartil, hay un total de 11 alumnos que tienen notas menores a 14, para la mitad, hay un total de 23 alumnos que tienen notas menores a 15, y para el tercer cuartil, hay un total de 34 alumnos que tienen notas menores o iguales a 16, el cual reflejó que hay un aumento del valor del indicador antes de la implementación del sistema de información y después de la implementación del sistema de información.

TABLA N° 10: Medidas descriptivas de SRA: seguimiento de resultados académicos en pre test y post test

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
SRA_PreTest	45	5,67	16,67	12,7227	3,06734
SRA_PostTest	45	10,83	18,00	14,9078	1,80501
N válido (por lista)	45				

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla 10 dada la medición que se efectuó para los estadísticos descriptivos que hacen mención al Seguimiento de resultados académicos antes de usar el sistema de información se obtiene un valor de media de 13 de nota en promedio, de tal modo también después de usar el sistema de información ya implementado se obtiene un valor de media de 15 de nota en promedio, el cual nos indica que hay un aumento del valor del indicador antes de la implementación del sistema de información y después de la implementación del sistema de información. En el pretest el mínimo valor observado, es de 6 de nota, mientras que el máximo valor comprende a una calificación de 17, y en el posttest el mínimo valor observado, es de 11 de nota, mientras que el máximo valor comprende una calificación de 18, el cual evidencia un aumento del indicador antes de implementar el sistema de información como después de implementado el sistema de información.

Cabe mencionar que la variabilidad del indicador Seguimiento de resultados académicos declaradas con las siglas SRA, obtiene 3, antes de usar el sistema de información esto quiere decir antes de la implementación de dicho sistema de información y a su vez 2, después de usar el sistema de información a lo cual refiere después de la implementación de dicho sistema de información.

TABLA N° 11: Medidas descriptivas de SRA: seguimiento de resultados académicos en pre test y post test

Estadísticos descriptivos					
	N	Asimetría		Curtosis	
	Estadístico	Estadístico	Desv. Error	Estadístico	Desv. Error
SRA_PreTest	45	-,740	,354	-,462	,695
SRA_PostTest	45	-,981	,354	,453	,695
N válido (por lista)	45				

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla 11 dada la medición que se efectuó para los estadísticos descriptivos que hacen mención al Seguimiento de resultados académicos antes de usar el sistema de información se obtiene un valor asimétrico del -0,740, como también una curtosis de -0,462. Así mismo, después de usar el sistema de información ya implementado se obtiene un valor asimétrico de -0,981, como también una curtosis de 0,453. Dado los resultados indican que, para antes de la implementación del sistema de información, la gráfica tendría asimetría negativa, y una distribución de datos que se comporta de forma platicúrtica, de igual modo, después de la implementación del sistema de información la gráfica sería asimétrica, y una distribución de datos que se comporta de forma leptocúrtica.

FIGURA N° 09: Seguimiento de resultados académicos en pre test y post test



El SRA Seguimiento de resultados académicos antes de la implementación del sistema de información tiene un promedio de nota con valor 13 de índice de rendimiento académico el cual en la tabla 2, haciendo uso de la escala de calificación y niveles de la educación básica, reflejó que este calificativo se sitúa en un nivel en proceso otorgando un cualitativo de B, mientras tanto en el SRA seguimiento de resultados académicos después de la implementación del sistema de información tiene una nota promedio de 15 en el índice de rendimiento académico el cual en la tabla 2, reflejó que este calificativo se sitúa en un nivel logro esperado otorgándole un cualitativo de A.

De tal forma se aprecia que el SRA Seguimiento de resultados académicos se incrementó de 13 a un calificativo de 15 antes de implementar el sistema de información como después de implementado el sistema de información.

Indicador 3: TGR: Tiempo en la generación de reportes

Los resultados de las medidas descriptivas de TGR se muestran a continuación:

TABLA N° 12: Medidas de tendencia central de TGR: tiempo en la generación de reportes en pre test y post test

		Estadísticos	
		TGR_PreTest	TGR_PostTest
N	Válido	45	45
	Perdidos	0	0
Media		8,2778	1,0556
Mediana		7,0000	1,0000
Moda		6,50 ^a	,50 ^a

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla 12 dada la medida de tendencia central que se efectuó para los estadísticos que reflejan el Tiempo en la generación de reportes antes de usar el sistema de información se obtiene un valor de media de 8 días en promedio que requieren para elaborar la generación de reportes, de tal modo también después de usar el sistema de información ya implementado se obtiene un valor de media de 1 día en promedio que requieren para la elaboración de reportes; el cual nos indica que hay una disminución del valor del indicador antes de la implementación del sistema de información y después de la implementación del sistema de información. Para el valor de mediana obtenido antes de usar el sistema de información tenemos que la mitad de los alumnos que se generan sus reportes es menor o igual a 7 días, de igual forma se tiene que después de implementado el sistema de información el valor de mediana obtenido es a lo más de 1 día. De aquí reflejó las dos medidas que hay una disminución del valor del indicador antes y después de la implementación del sistema de información. De igual forma el valor de la moda obtenido antes de usar el sistema de información en los alumnos que se generan sus reportes con más frecuencia es de 6,5 que representa 6 días y medio, de tal modo se tiene una cantidad de 0,5 que representa mediodía que se generan sus reportes con más frecuencia después de implementado el sistema de

información. Con los resultados obtenidos de las dos medidas se reflejó que hay una disminución del valor del indicador antes y después de la implementación del sistema.

TABLA N° 13: Medidas de percentiles de TGR: tiempo en la generación de reportes en pre test y post test

		Estadísticos	
		TGR_PreTest	TGR_PostTest
N	Válido	45	45
	Perdidos	0	0
Percentiles	25	6,5000	,5000
	50	7,0000	1,0000
	75	10,0000	1,5000

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla 13 dada la medida de cuartiles que se efectuó para los estadísticos que reflejan el Tiempo en la generación de reportes antes de usar el sistema de información se obtiene del primer cuartil, hay un total de 6,5 que representa 6 días y medio en la generación de reportes, para la mitad, hay un total de 7 días en la generación de reportes, y para el tercer cuartil, hay un total de 10 días en la generación de reportes. De igual modo al implementar el sistema de información se obtiene el primer cuartil, con un total de 0,5 que representa medio día en la generación de reportes, para la mitad de alumnos, hay un total de 1 día en la generación de reportes y para el tercer cuartil, hay un total de 1,5 que representa 1 día y medio en la generación de reportes, el cual reflejó que hay una disminución del valor del indicador antes de la implementación del sistema de información y después de la implementación del sistema de información.

TABLA N° 14: Medidas descriptivas de TGR: tiempo en la generación de reportes en pre test y post test

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
TGR_PreTest	45	6,50	13,00	8,2778	2,72521
TGR_PostTest	45	,50	2,00	1,0556	,58603
N válido (por lista)	45				

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla 14 dada la medición que se efectuó para los estadísticos descriptivos que hacen mención al Tiempo en la generación de reportes antes de usar el sistema de información se obtiene un valor de media de 8 días en promedio que requieren para elaborar la generación de reportes, de tal modo también después de usar el sistema de información ya implementado se obtiene un valor de media de 1 día en promedio que requieren para la elaboración de reportes; el cual nos indica que hay una disminución del valor del indicador antes de la implementación del sistema de información y después de la implementación del sistema de información. En el pretest el mínimo valor observado es 6,50 que representa 6 días y medio que requieren en la generación de reportes, mientras que el máximo valor comprende a 13 días que requieren para la generación de reportes, y en el posttest el mínimo valor observado son 0,50 que representa medio día que se requieren para la generación de reportes, mientras que el máximo valor comprende a 2 días que se requieren para la generación de reportes, el cual evidencia una disminución del indicador antes de implementar el sistema de información como después de implementado el sistema de información.

Cabe mencionar que la variabilidad del indicador Tiempo en la generación de reportes declaradas con las siglas TGR, obtiene a 2,725 días que requieren para la generación de reportes, antes de usar el sistema de información esto quiere decir antes de la implementación de dicho sistema de información y a su vez 1,0556 días que requiere para la generación de reportes, después de usar el sistema de información a lo cual refiere después de la implementación de dicho sistema de información.

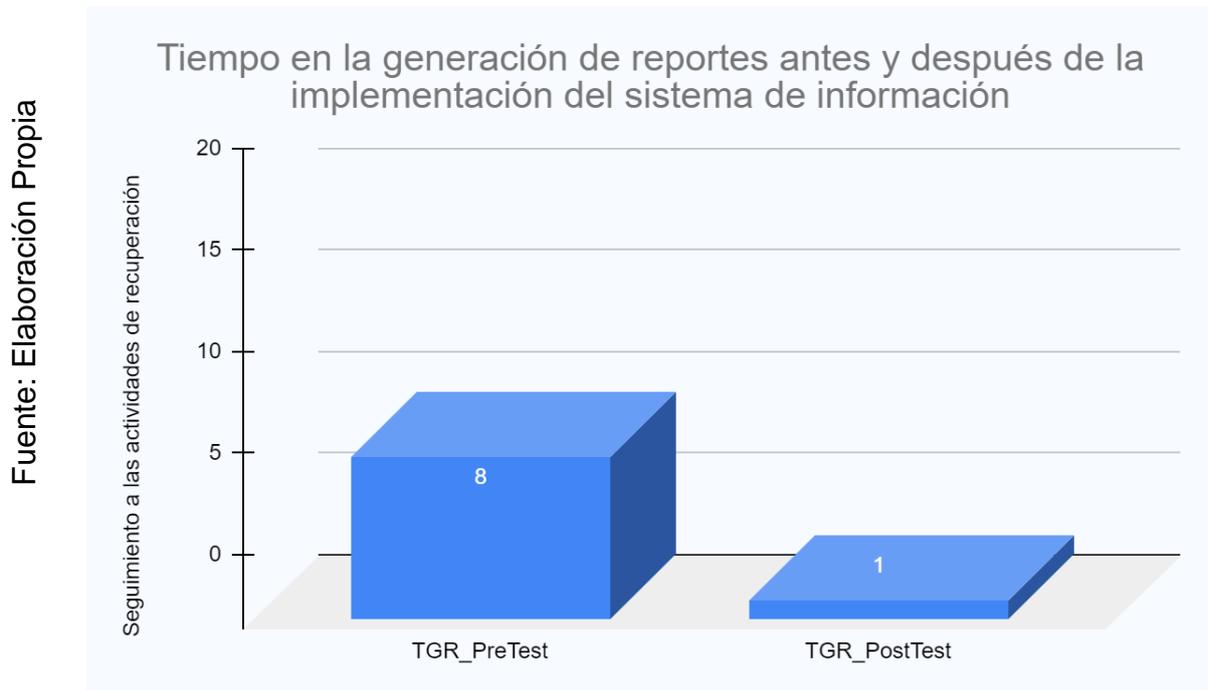
TABLA N° 15: Medidas descriptivas de TGR: tiempo en la generación de reportes en pre test y post test

Estadísticos descriptivos					
	N	Asimetría		Curtosis	
	Estadístico	Estadístico	Desv. Error	Estadístico	Desv. Error
TGR_PreTest	45	1,207	,354	-,531	,695
TGR_PostTest	45	,750	,354	-,925	,695
N válido (por lista)	45				

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla 15 dada la medición que se efectuó para los estadísticos descriptivos que hacen mención al Tiempo en la generación de reportes antes de usar el sistema de información se obtiene un valor asimétrico del 1,207, como también una curtosis de -0,531. Así mismo, después de usar el sistema de información ya implementado se obtiene un valor asimétrico de 0,750, como también una curtosis de -0,925. Dado los resultados indican que, para antes de la implementación del sistema de información, la gráfica tendría asimetría positiva, y una distribución de datos que se comporta de forma platicúrtica, de igual modo, después de la implementación del sistema de información la gráfica tendría una asimetría positiva, y una distribución de datos que se comporta de forma platicúrtica.

FIGURA N° 10: Tiempo en la generación de reportes en pre test y post test



El TGR Tiempo en la generación de reportes se redujo de 8 días a 1 día para la generación de reportes antes de implementar el sistema de información como después de implementado el sistema de información.

Análisis Inferencial

Prueba de Normalidad

Se concreto la prueba de normalidad el cual tuvo como objetivo el determinar si los datos seguían o no una distribución normal. Para ello la muestra tiene un valor de 45 el cual es menor a 50, por ello se usó el método Shapiro Wilk, del cual menciona Šapina y Vekić, (2015) La hipótesis nula para esta prueba es "los datos tienen una distribución normal". Si el valor p es inferior a 0,05, se rechaza la hipótesis nula. Por el contrario, si el valor p es superior a 0,05, no se rechaza. El valor p es la probabilidad estimada de rechazar la hipótesis nula. Un valor de 0,05 significa que, en el caso de que se acepte la hipótesis, la afirmación será cierta en el 95% de los casos (viceversa). (p. 19).

TABLA N° 16: Prueba de normalidad de SA: seguimiento al ausentismo en pre test y post test

Pruebas de normalidad			
	Estadístico	Shapiro-Wilk gl	Sig.
SA_PreTest	,952	45	,061
SA_PostTest	,822	45	,000

Fuente: Elaboración Propia

El resultado obtenido en la tabla 16, reflejó el valor de Sig. del SA Seguimiento al ausentismo en el Pre-Test contiene 0,061, (mayor que 0,05), evidenciando que el SA sigue una distribución normal. El Post-Test reflejó el valor de Sig. del SA Seguimiento al ausentismo fue de 0,000, (menor que 0,05), evidenciando que SA no sigue una distribución normal.

Como se reflejó los datos en el Pre-Test y Post-Test se distribuyen de una forma de distribución distinta, pero al seguir una distribución no normal se decidió declarar que el nivel de importancia tiene una distribución no normal o no paramétrica.

Para lograr la apreciación correcta de la distribución normal y no normal de los datos se mostrará las Figuras 11 y 12.

FIGURA N° 11: Prueba de normalidad de seguimiento al ausentismo en pre test

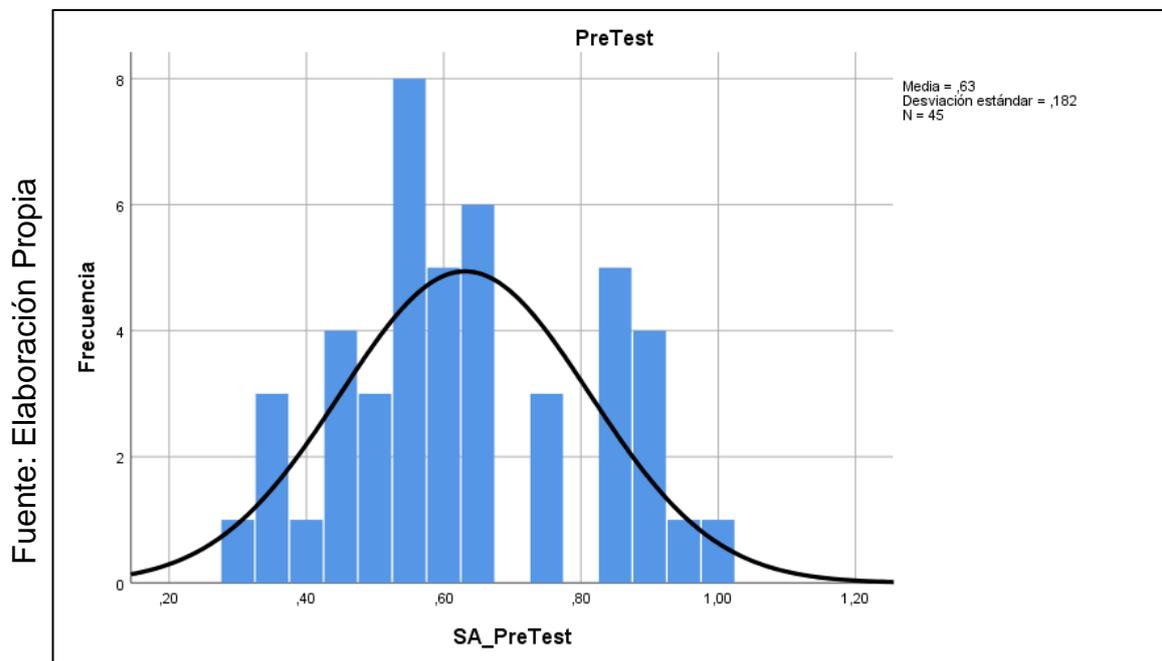


FIGURA N° 12: Prueba de normalidad de seguimiento al ausentismo en post test

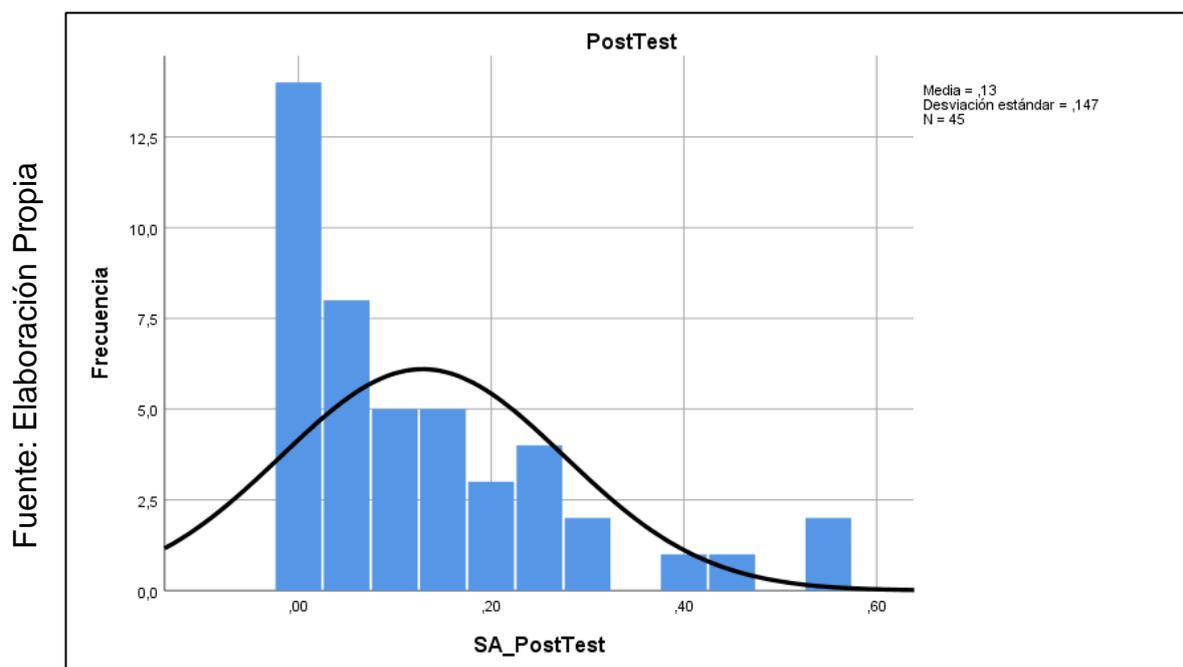


TABLA N° 17: Prueba de normalidad de SRA: seguimiento de resultados académicos en pre test y post test

Pruebas de normalidad

	Estadístico	Shapiro-Wilk gl	Sig.
SRA_PreTest	12,7226	45	,004
SRA_PostTest	14,9077	45	,001

Fuente: Elaboración Propia

El resultado obtenido en la tabla 17, reflejó el valor de Sig. del SRA: Seguimiento de resultados académicos en el Pre-Test contiene 0,004, (menor que 0,05), evidenciando que el SRA sigue una distribución no normal. El Post-Test reflejó el valor de Sig. del SRA: Seguimiento de resultados académicos fue de 0,001, (menor que 0,05), evidenciando que SRA no sigue una distribución normal.

Como se reflejó los datos en el Pre-Test y Post-Test se distribuyen de una forma de distribución iguales, por ello al seguir una distribución no normal se decidió declarar que el nivel de importancia tiene una distribución no normal o no paramétrica.

Para lograr la apreciación correcta de las distribuciones no normales de los datos se mostrará las Figuras 13 y 14.

FIGURA N° 13: Prueba de normalidad de seguimiento de resultados académicos en pre test

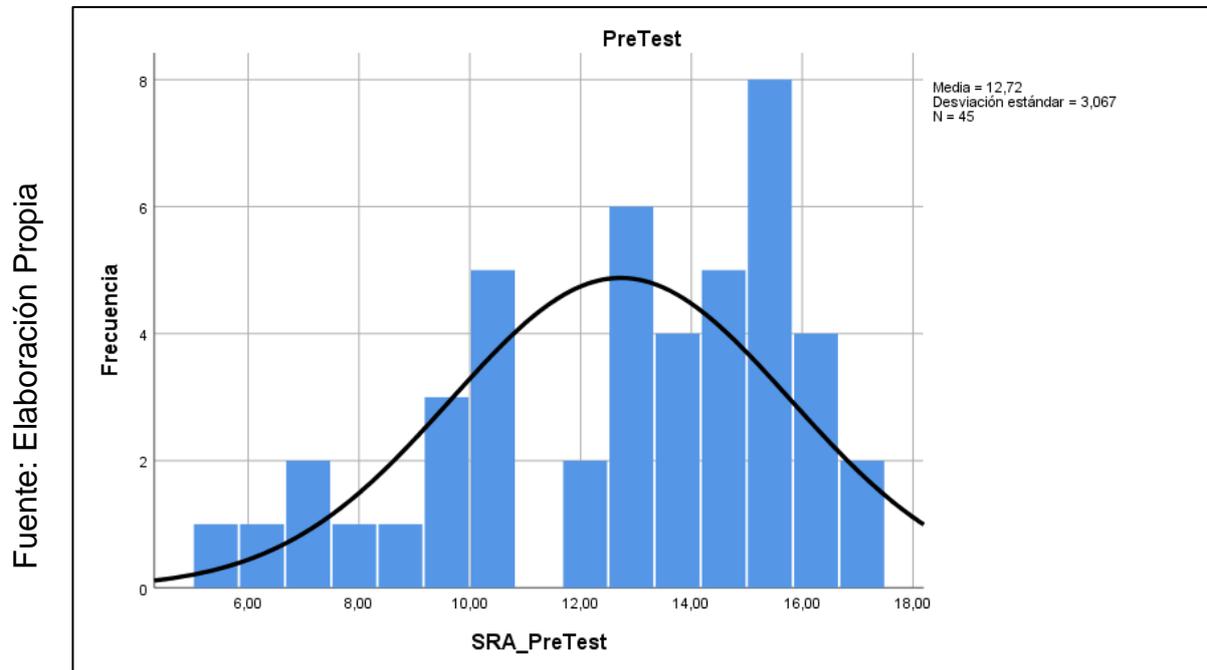


FIGURA N° 14: Prueba de normalidad de seguimiento de resultados académicos en post test

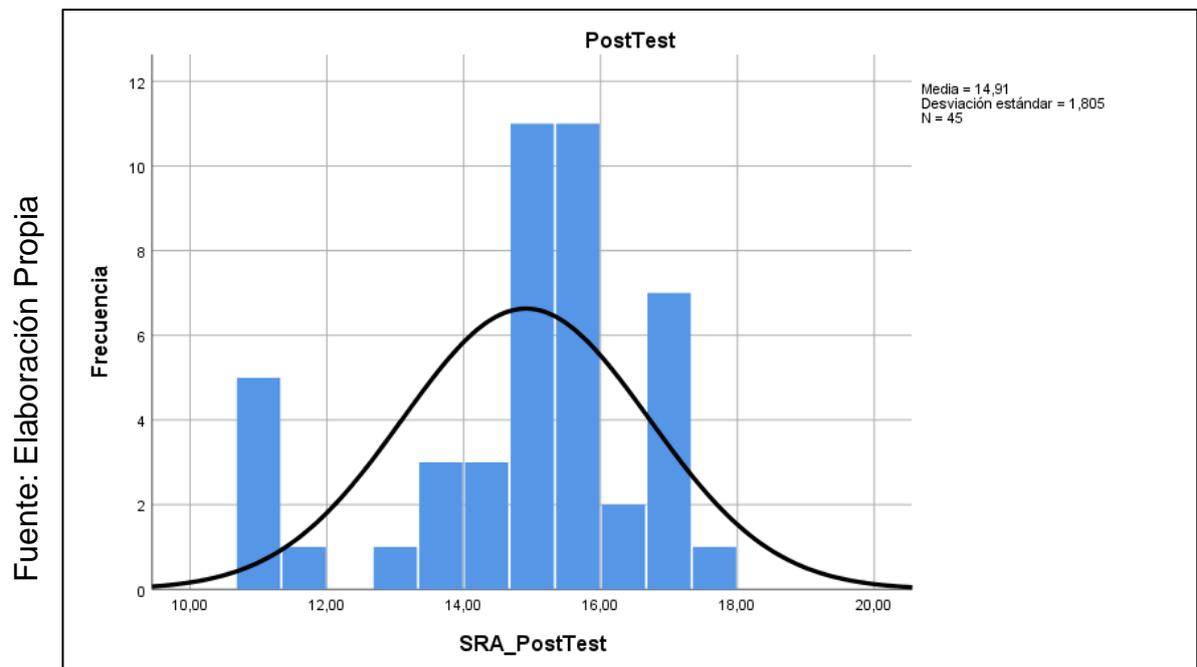


TABLA N° 18: Prueba de normalidad de TGR: tiempo en la generación de reportes en pre test y post test

Pruebas de normalidad

	Estadístico	Shapiro-Wilk gl	Sig.
TGR_PreTest	,593	45	,000
TGR_PostTest	,757	45	,000

Fuente: Elaboración Propia

El resultado obtenido en la tabla 18, reflejó el valor de Sig. del TGR: Tiempo en la generación de reportes en el Pre-Test contiene 0,000, (menor que 0,05), evidenciando que el TGR no sigue una distribución normal. El Post-Test reflejó el valor de Sig. del TGR: Tiempo en la generación de reportes fue de 0,000, (menor que 0,05), evidenciando que TGR sigue una distribución no normal.

Como se reflejó los datos en el Pre-Test y Post-Test se distribuyen de una forma de distribución iguales, por ello al no seguir una distribución normal se decidió declarar que el nivel de importancia tiene una distribución no normal o no paramétrica.

Para lograr la apreciación correcta de las distribuciones no normales de los datos se mostrará las Figuras 15 y 16.

FIGURA N° 15: Prueba de normalidad de tiempo en la generación de reportes en pre test

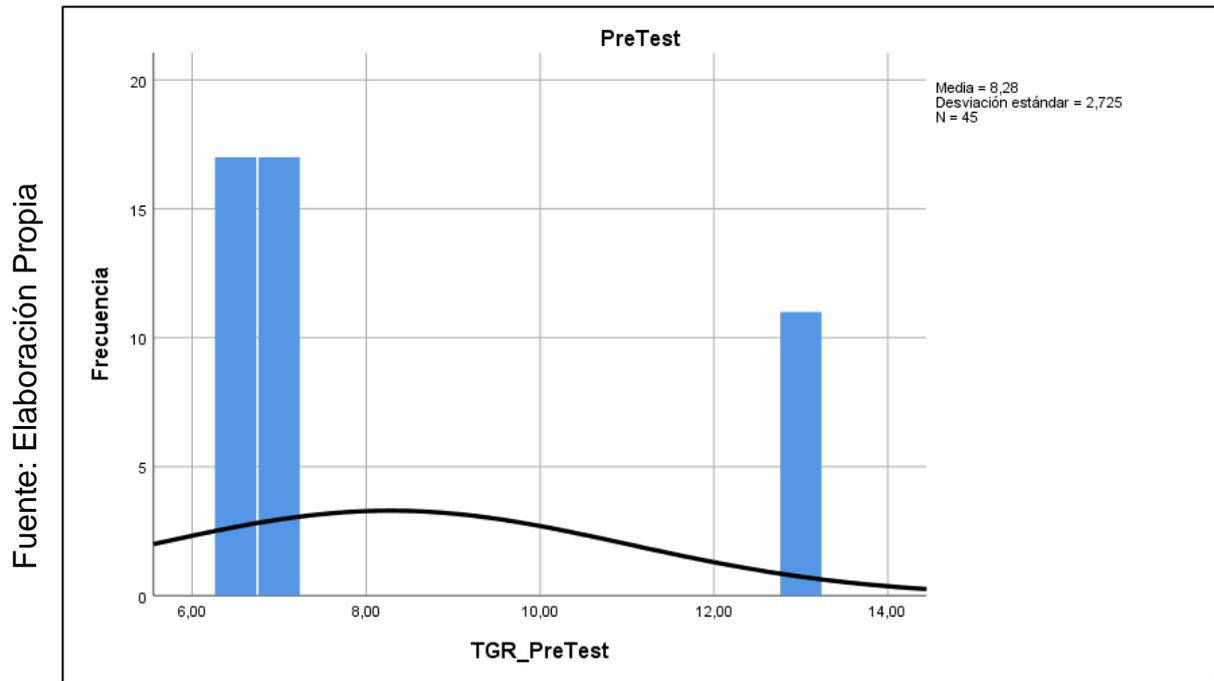
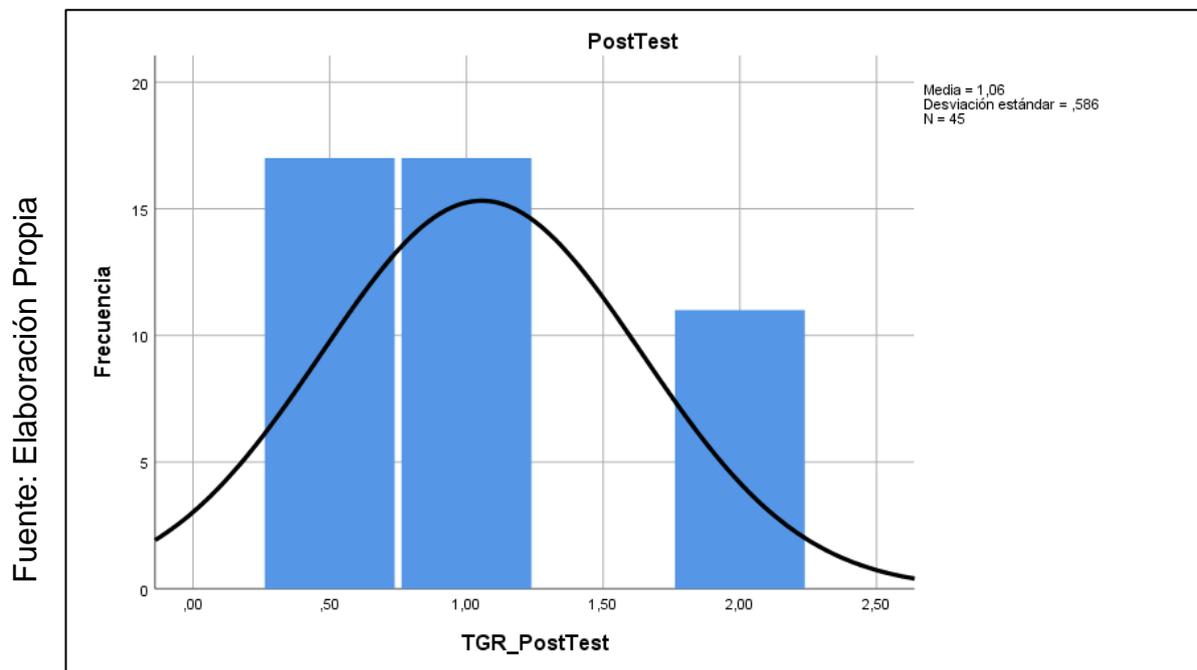


FIGURA N° 16: Prueba de normalidad de tiempo en la generación de reportes en post test



Prueba de Hipótesis

Hipótesis estadísticas

Indicador 1:

SAaAsi, Seguimiento al ausentismo antes de usar el sistema de información.

SAaDsi: Seguimiento al ausentismo después de usar el sistema de información

Hipótesis de Investigación 1

Hipótesis Nula H0: El sistema de información no influye positivamente en el seguimiento al ausentismo en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.

$$H_0 : SAaAsi \leq SAaDsi$$

Hipótesis Alternativa Ha: El sistema de información influye positivamente en el seguimiento al ausentismo en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.

$$H_a : SAaAsi > SAaDsi$$

Indicador 2:

SRAaAsi: Seguimiento de resultados académicos antes de usar el sistema de información.

SRAaDsi: Seguimiento de resultados académicos después de usar el sistema de información.

Hipótesis de Investigación 2

Hipótesis Nula H0: El sistema de información no influye positivamente en el seguimiento de resultados académicos en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.

$$H_0 : SRAaAsi \geq SRAaDsi$$

Hipótesis Alternativa Ha: El sistema de información influye positivamente en el seguimiento de resultados académicos en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.

$$H_a : SRAaAsi < SRAaDsi$$

Indicador 3:

TGRaAsi: Tiempo en la generación de reportes antes de usar el sistema de información.

TGRaDsi: Tiempo en la generación de reportes después de usar el sistema de información.

Hipótesis de Investigación 3

Hipótesis Nula H0: El sistema de información no influye positivamente en el tiempo en la generación de reportes en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.

$$H_0 : SAPaAsi \leq SAPaDsi$$

Hipótesis Alternativa Ha: El sistema de información influye positivamente en el tiempo en la generación de reportes en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.

$$H_a : SAPaAsi > SAPaDsi$$

Debido a que los datos siguen una distribución no normal se realizó la prueba de estadística Wilcoxon, para el indicador SA Seguimiento al ausentismo el cual se puede apreciar en la siguiente tabla.

TABLA N° 19: Prueba de Wilcoxon de SA: seguimiento al ausentismo en pre test y post test

Estadísticos de prueba ^a	
	SA_PostTest - SA_PreTest
Z	-5,852 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados muestran en la tabla 19, que el nivel crítico de contraste (Sig.) es 0,00 y como este resultado es menor a 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna con un 95% de confianza, además se muestra que el valor Z es de -5,852 la cual es menor a -1,96 el cual es el nivel de confianza por lo tanto el sistema de información influye positivamente en el seguimiento al ausentismo en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.

Debido a que los datos siguen una distribución no normal se realizó la prueba de estadística Wilcoxon, para el indicador SRA Seguimiento de resultados académicos el cual se puede apreciar en la siguiente tabla.

TABLA N° 20: Prueba de T-Student de SRA: seguimiento de resultados académicos en pre test y post test

Estadísticos de prueba^a

	SRA_PostTest - SRA_PreTest
Z	-5,393 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados muestran en la tabla 20, que el nivel crítico de contraste (Sig.) es 0,00 y como este resultado es menor a 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna con un 95% de confianza, además se muestra que el valor Z es de -5,393 la cual es menor a -1,96 el cual es el nivel de confianza por lo tanto el sistema de información influye positivamente en el seguimiento de resultados académicos en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.

Debido a que los datos siguen una distribución no normal se realizó la prueba de estadística Wilcoxon, para el indicador TGR Tiempo en la generación de reportes el cual se puede apreciar en la siguiente tabla.

TABLA N° 21: Prueba de Wilcoxon de TGR Tiempo en la generación de reportes en pre test y post test

Estadísticos de prueba^a	
	TGR_PostTest - TGR_PreTest
Z	-6,184 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados muestran en la tabla 21, que el nivel crítico de contraste (Sig.) es 0,000 y como este resultado es menor a 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna con un 95% de confianza, además se muestra que el valor Z es de -6,184 la cual es menor a -1,96 el cual es el nivel de confianza por lo tanto el sistema de información influye positivamente en el tiempo en la generación de reportes en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.

V. DISCUSIÓN

Tomando en consideración los aportes de este informe investigativo, se compran los hallazgos realizados en los que se han obtenido a lo largo de la investigación, se pasa a contrastar los resultados que se han alcanzado en otras investigaciones con los resultados presentados en el anterior apartado.

Para tal sentido el informe de investigación implementación de un sistema de información mejoró el porcentaje obtenido que referencia al seguimiento al ausentismo en un 79,57%. El cual se vio reflejado en un principio con un 63,11% y encaminándose a reducirse a un 12,89%. Es por ello, que se corrobora que el sistema de información influye positivamente en el seguimiento al ausentismo en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.

Del párrafo anterior, se contrasta con lo mencionado por Cotrina Tarrillo y Moreno Roque, en su tesis titulada “Aplicativo móvil para el proceso de control académico de la empresa Escuela Empresarial del Perú S.A.C.”, hace referencia a una disminución importante, el cual está relacionada al porcentaje el cual antes de usar el sistema de información el valor es de 81,79% para luego obtener un valor de 50.21%, el cual refleja una disminución.

Como también complementa con lo mencionado por Guzmán Mendoza, Alisson, en su tesis titulada “Sistema web para el control de asistencia docente en las instituciones educativas públicas de la UGEL N° 03”, el cual de un índice de ausentismo del 10,92% sin un sistema, se logró un cambio implementando un sistema en un 4,6%, llegando a una conclusión de que disminuyó en 57,87% el índice de ausentismo en dicha institución.

El hallazgo sobre resultados que se calcularon para el informe de investigación afirma que un uso adecuado de la tecnología permite dar un adecuado seguimiento a los resultados académicos, de esta manera se aprecia un incremento adecuado el cual en un principio se tenía 13 de promedio de nota al índice de rendimiento académico en relación al seguimiento a los resultados académicos, para posteriormente verse incrementado a un total de 15 de promedio de nota al índice de rendimiento académico en relación al seguimiento a los resultados académicos

dando lugar a la mejora en 2 puntos. Es por ello, que se corrobora que el sistema de información influye positivamente en el seguimiento de resultados académicos en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.

Resultado que se contrasta con el párrafo anterior tenemos a Vilca Mamani y García Castro, en su artículo titulado “Acción tutorial y rendimiento académico de los estudiantes de Ciencias Contables- Administrativas y Economía de la Universidad Nacional del Altiplano”, el cual de rendimiento académico de los estudiantes mejoró en 1.07 puntos.

Resultado que se contrasta con el párrafo anterior tenemos a Figuero Dumes y Macías Armendariz, en su tesis titulada “Desarrollo de un Sistema Web de Control Académico para Registro de Asistencia y Gestión de notas de la Escuela Amado Eulogio Bazan Ruiz”, logrando introducir la tecnología llevando a solucionar problemas que presentaba la institución, dotando de herramientas capaces de lograr un cambio significativo en los resultados académicos. Así mismo, Yupanqui Lozano, Juan, en su tesis “Extranet para la Gestión Académica en el Colegio Fernando Carbajal Segura 6039”, obtuvo un valor inicial antes de usar un sistema de 92,07%, y luego de implementado el sistema logró un 98,11%, el cual refleja un incremento del 6,03% refiriendo este como un incremento en su resultado académico. De igual manera, Roa Aguiar y Sarria Chavez, en su tesis “propuesta de gestión académica desde el seguimiento académico como acción preventiva del fracaso escolar”, logra en el seguimiento a los resultados académicos una reducción de bajos desempeños en un 48%, el cual revela que superó la meta que se proponía.

Teniendo en cuenta el tiempo en la generación de reportes conteniendo en un inicio un tiempo promedio de 8 días y culminando con un resultado de 1 día, el cual demuestra que se logró reducir los días que por sí mismo tienden a generar los reportes siendo demasiado alto el tiempo, el cual hace un total de reducción de 7 días. Es por ello, que se afirma que el sistema de información influye positivamente en el tiempo en la generación de reportes en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.

Del párrafo anterior, se contrasta con lo mencionado por Flores Holsen y Guillen Sanchez, en su tesis titulada “Aplicativo Web para la Gestión Académica de la Institución Educativa Privada Nuestra Señora de Fátima - Callao, 2019”, hace referencia a una disminución antes de usar el sistema web un valor 177 minutos por reporte y después de la implementación con un resultado equivalente a 9 minutos.

El seguimiento es la clave principal para lograr tener éxito en la educación es por ello, que sin un apoyo reflejado dando una finalidad y refuerzos constantes, sabiendo quienes son los más perjudicados se puede lograr es por ello que el párrafo cita líneas atrás se afirma con Novoa Einstein y Rodríguez Julio, en su tesis titulada “Diseño de un sistema web para el seguimiento y evaluación de los alumnos con carta de permanencia en la facultad de ciencias contables, económicas y financieras de la universidad de San Martín de Porres”, el cual logró que se mejore la calidad de atención a los alumnos con cartas de presencia que hace referencia a alumnos que repitieron el curso por tercera vez, reduciendo en un 72,22% al dar un seguimiento automatizado.

En tal sentido se concluye que los resultados que se visualizan conjuntamente con lo expuesto una implementación de un sistema de información mejoran el seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.

VI. CONCLUSIONES

Lo obtenido es el reflejo del presente informe de investigación el cual se detalla en los siguientes párrafos:

PRIMERO: Se logró el objetivo general de la investigación, determinar la influencia del sistema de información para la mejora en el seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021, cumpliendo los objetivos que se plantearon para la investigación, donde se demostró su incidencia en el seguimiento académico, lo cual fue probado estadísticamente analizando los indicadores de la variable dependiente (seguimiento al ausentismo, seguimiento a los resultados académicos y el tiempo en la generación de reportes), y donde se evidencia una diferencia significativa en los contextos antes (pretest) y después (posttest) de hacer uso de la solución propuesta.

SEGUNDO: Se determinó los requerimientos, caracterizando los registros de notas y asistencias para que estos datos muestren los seguimientos que se realizan al alumno para poder lograr influenciar en el seguimiento al ausentismo, seguimiento a los resultados académicos, y el tiempo en la generación de reportes de tal manera que el tutor responsable de cada grado logre identificar de forma adecuada y con escalas de colores el alumno que requiera tal seguimiento de esta manera se considere un seguimiento que logre influenciar positivamente y lograr un estudiante preparado al concluir una unidad, bimestre y año académico.

TERCERO: Se desarrolló una solución de un sistema de información adaptable, que permitiese a los diferentes usuarios acceder al sistema desde cualquier medio digital, superando las limitaciones temporales y espaciales, el cual libere toda la carga que se tenía al momento de las consultas de notas, y asistencias, y la espera del tiempo prolongado de visualización, con un fácil acceso y con diferenciación de perfiles de usuarios.

CUARTO: Dicha solución permitió que el tutor encargado de llevar el control del seguimiento al ausentismo, seguimiento a los resultados académicos y el tiempo en la generación de reportes, realice las diligencias el cual logro un efecto positivo en el seguimiento académico, el cual se hizo notar, por los resultados obtenidos que se describirán a continuación, cabe mencionar que el sistema de información contenía la información diaria de los alumnos que estaban ausentes junto con sus números de celular el cual era propicio para la información oportuna y comunicación para recordarles el ingreso a sus clases o para su justificación, logrando así un efecto positivo en el monitoreo y afianzando la confianza en los padres de familia de una educación de calidad. Así mismo, estaban a disposición del padre de familia los diferentes reportes como es el reporte de ausentismo que contenía las falta y asistencias, reporte de resultados académicos el cual contenía las notas de los cursos aprobados y desaprobados, esto dependía del requerimiento del padre de familia o alumno, el cual podía ser descargado, copiado o exportado con solo un clic, en distinto tipo de formato como, por ejemplo, PDF, csv, entre otros.

QUINTO: Se logró determinar la influencia de un sistema de información en el seguimiento al ausentismo con un porcentaje del 79,57% en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021, el cual refleja que dicho sistema de información permitió un cambio positivo dentro de las asistencias de los alumnos, así mismo este porcentaje fue gracias a la visualización constante del tutor conjuntamente con los padres de familia dentro del sistema de información el cual mostraba los alumnos ausentes, y en qué curso se tenía la falta, e inmediatamente abordar al alumno faltante con mensajes de texto para poder encontrar la causa de su inasistencia, es por ello que la tecnología usada para promover un progreso significativo en el estudiante forma un factor importante para la educación.

SEXTO: Se logró determinar la influencia de un sistema de información en el seguimiento de resultados académicos con 2 puntos en la mejora del seguimiento académica de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021, de tal manera que el sistema de información como solución para este trabajo impulsa la detección de alumnos con bajo rendimiento y alerta a los profesores y tutores de qué grado o alumno requiera un nivel de explicación más detallado el

cual se visualiza en el resultado antes mencionado, reforzándolo con prácticas de salida al término de la sesión, ayudando a que los alumnos respondan lo visto en clases en dicha práctica, y así lograr una retención de lo aprendido, y mejorando de forma significativa la calidad educativa.

SÉPTIMO: Se logró Determinar la influencia de un sistema de información en el tiempo en la generación de reportes con 7 día en la mejora del seguimiento académica de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021, el cual refleja que un tutor usando un sistema de información logre ingresar las notas a tiempo y sin equivocación a la hora de digitar ya que la solución planteada contenía los números vigesimales para eliminar el error que usualmente se comete a la hora de presentación de reportes, cabe mencionar que los reportes generados después del ingreso de notas son para uso tanto de dirección, tutores, docentes, personal administrativo, padres de familia, alumnos.

OCTAVO: De todo el trabajo de investigación se concluye que la lucha contra este tema por más que se estime solucionado, la educación necesita reinventarse pero deben contener un seguimiento académico constante que ponga las marchas ya no en forma manual e estáticamente digital, sino que se mueva en el entorno actual con dinamismo y que sea partícipe de tecnología en los procesos de gestión académica y enseñanza para lograr un aprendizaje que perdure y sea de suma para los estudiantes, es por ello que la investigación que se realiza esta inclinada a suplir carencias que acontecen a dichas instituciones que aún se busca la forma de lograr que esto sea de una manera digitalizada en aspectos de forma eficiente y que responda a las necesidades de cada realidad.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar estudios que logren un cambio significativo para una educación de calidad, por ello se plantea incrementar este estudio de tal forma que se pueda optimizar con técnicas de predicción la cual pueda inducir con la data recolectada e incrementada con variables el rendimiento del año en alumnos que son reincidentes como también, el ausentismo, la deserción estudiantil, el fracaso escolar, tasa de abandono, tasa de retención estudiantil e impulsar desde el comienzo del año el logro de un rendimiento escolar óptimo.

En estudios que se lleven un seguimiento, implementar sistemas de información el cual sea una herramienta que ayude y de soporte a las gestiones de los docentes y de fácil uso en sus procesos diarios.

Se propone continuar desarrollando nuevas funcionalidades dado que el sistema es escalable a los requerimientos nuevos que se quiera incluir. Así como el inicio de sesión con fecha y hora y dar seguimiento a los resultados de los que visitan para comprobar si lo propuesto es ideal para la población estudiada y con ello plantear su mejora continua.

REFERENCIAS

- ACEVEDO QUISPE, Y.L., (2018). *Implementación de un Sistema Web para la Mejora del Proceso Administrativo Académico de la Institución Educativa Wari-Vilca- Huayucachi, 2018* [en línea]. S.l.: Universidad Nacional del Centro del Perú. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/5039>.
- ADEGBOYEGA, T.A., (2020). The Design and Automation of Web Based School Management Portal for Primary and Secondary Schools in Nigeria. [en línea], vol. 2, no. 2, pp. 1-14. Disponible en: <http://hbrppublication.com/OJS/index.php/JARMC/article/view/1578>.
- AL HAJRI, E., HAFEEZ, F. y AMEER AZHAR, N. V., (2019). Fully automated classroom attendance system. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, vol. 13, no. 8, pp. 95-106. ISSN 18657923. DOI 10.3991/ijim.v13i08.10100.
- ALIYAH, H., KUSMAYADI, T.A. y FITRIANA, L., (2020). Interactive learning media based on MySQL technology in mathematics. *Journal of Physics: Conference Series* [en línea], vol. 1613, no. 1. ISSN 17426596. DOI 10.1088/1742-6596/1613/1/012014. Disponible en: www.scopus.com.
- AMORA, E.N.O., ROMERO, K. V, AMOGUIS, R.C., OLANDRIA, J.E., PH, D., OLANDRIA, E.N. y BERNALES, A.M.A.E.J., (2020). Web-Based Attendance Monitoring System. *IOER INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL* [en línea], vol. 2, no. 4, pp. 145-152. DOI 10.5281/zenodo.44051557. Disponible en: <https://zenodo.org/record/4405157>.
- ARIANTI, B.D.D., KUSWANTO, H., JANUARI, H.A. y JAMALUDDIN, J., (2021). The design of a letter archiving application using the Model View Controller (MVC) concept. *Journal of Physics: Conference Series* [en línea], vol. 1869, no. 1, pp. 012083. ISSN 1742-6588. DOI 10.1088/1742-6596/1869/1/012083. Disponible en: www.scopus.com.

- ARIAS, J., VILLASÍS, A., KEEVER, M., GUADALUPE, M. y NOVALES, M., (2016). Metodología de la investigación. *Alergia México* [en línea], vol. 63, pp. 201-206. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=486755023011>.
- ATENCIO, Y.P., IBARRA, M.J., MARIN, J.H. y HOLGUIN, E.H., (2021). Automatic Generation of Web Applications for Information Systems. *Journal of Physics: Conference Series* [en línea], vol. 1860, no. 1. ISSN 17426596. DOI 10.1088/1742-6596/1860/1/012019. Disponible en: www.scopus.com.
- BERNAL-GARCÍA, M.I., SALAMANCA JIMÉNEZ, D.R., PEREZ GUTIÉRREZ, N. y QUEMBA MESA, M.P., (2020). Content validity by expert judgment of an instrument to measure physico-emotional perceptions in anatomical dissection practice. *Educacion Medica* [en línea], vol. 21, no. 6, pp. 349-356. ISSN 15751813. DOI 10.1016/j.edumed.2018.08.008. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.08.008>.
- BRAVO COBEÑA, C.M., VALDIVIESO GUERRA, P. d E.A. y ARREGUI POZO, R., (2018). Los sistemas de información en la toma de decisiones gerenciales en las empresas comerciales de Portoviejo. *ECA Sinergia*, vol. 9, no. 2, pp. 45. ISSN 1390-6623. DOI 10.33936/eca_sinergia.v9i2.1334.
- CALDERÓN GUERRERO, J.B.C., (2014). Indicadores de Gestion Academica. [en línea], pp. 74. ISSN 00280836. Disponible en: <http://josebolivarcalderson.blogspot.com/2014/06/indicadores-de-gestion-academica.html>.
- CARBAJAL HUAMAN, M.E., (2018). *Desarrollo de una Aplicación Móvil para el Control de Notas de la Institución Educativa Mi Dulce Jesús* [en línea]. S.I.: Universidad César Vallejo. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/25625>.
- CARDINI, A., BERGAMASCHI, A., D'ALESSANDRE, V., TORRE, E. y OLLIVIER, A., (2020). Educar en pandemia: Entre el aislamiento y la distancia social.

Journal of Chemical Information and Modeling [en línea], pp. 1-84. ISSN 1098-6596. DOI <http://dx.doi.org/10.18235/0002494>. Disponible en: <https://publications.iadb.org/es/node/28376>.

CHAI, H.H., GAO, S.S., CHEN, K.J., DUANGTHIP, D., LO, E.C.M. y CHU, C.H., (2021). A concise review on qualitative research in dentistry. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [en línea], vol. 18, no. 3, pp. 1-13. ISSN 16604601. DOI 10.3390/ijerph18030942. Disponible en: www.scopus.com.

CHAPMAN, S.A., GOODMAN, S., JAWITZ, J. y DEACON, A., (2016). A strategy for monitoring and evaluating massive open online courses. *Evaluation and Program Planning* [en línea], vol. 57, no. May, pp. 55-63. ISSN 01497189. DOI 10.1016/j.evalprogplan.2016.04.006. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2016.04.006>.

CICE, (2012). Ausentismo escolar y trabajo infantil. , pp. 1-76.

COHEN, N. y GOMEZ ROJAS, G., (2019). *Metodología de la investigación, ¿para qué?* [en línea]. 1a ed. Autónoma de Buenos Aires: 2019. ISBN 9789877231908. Disponible en: <https://www.editorialteseo.com/archivos/16335/metodologia-de-la-investigacion-para-que/>.

COMPañ GARCÍA, J.R., (2020). *Acciones de políticas educativas ante la emergencia sanitaria del Covid-19* [en línea]. 2020. S.l.: s.n. Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/270/27063236006/html/index.html>.

CORTHON MATTOS, J.E., (2018). Sistema de información vía web para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de nivel secundaria en el área de computación e informática de la institución educativa Víctor Raúl Haya de la Torre. UCV, pp. 0-116.

- COTRINA TARRILLO, E.W. y MORENO ROQUE, Y.A., (2019). Aplicativo móvil para el proceso de control académico de la empresa Escuela Empresarial del Perú S.A.C. UCV [en línea], pp. 1-283. Disponible en: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47102/Gutierrez_RS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- CRUZ VEGA DE LA ORLANDO, L. y NIEVES JULBE, A.F., (2016). Procedimiento para la Gestión de la Supervisión y Monitoreo del Control Interno. Ciencias Holguín, vol. 22, no. 1, pp. 1-19. ISSN 1027-2127.
- CRUZ PAZMIÑO, K.D. y VEGA LIMA, N.I., (2016). *DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE APLICACIÓN WEB PARA MATRICULACIÓN, REGISTRO DE NOTAS Y PUBLICACIÓN DE NOTICIAS Y EVENTOS DE LA ESCUELA DE EDUCACION BASICA "MUNDO DE ÁNGELES" DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/10070>.
- CUESTA SEGURA, I.I. y ALEGRE CALDERÓN, J.M., (2015). Seguimiento de resultados académicos mediante cartas de control. *Opcion* [en línea], vol. 31, no. Special Issue 4, pp. 372-377. ISSN 10121587. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/310/31045569023.pdf>.
- DE LA CRUZ VÉLEZ DE VILLA, P.E., ESPINOZA RAMIREZ, M.H. y CUBA ESTRELLA, O., (2019). Propuesta de arquitectura de microservicios, metodología Scrum para una aplicación móvil de control académico: Caso Escuela Profesional de Obstetricia de la UNMSM. *Hamut' Ay*, vol. 6, no. 2, pp. 141-158. ISSN 2313-7878. DOI 10.21503/hamu.v6i2.1781.
- DEZA DEZA, R., (2020). La educación frente a la emergencia sanitaria: Brechas del servicio educativo público y privado que afectan una educación a distancia accesible y de calidad. [en línea]. S.l.: Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1252037/Serie Informes Especiales N° 027-2020-DP La educación frente a la emergencia sanitaria.pdf>.

ECORFAN, (2016). Revista de Sistemas y Gestión Educativa. *Revista Paraguaya de Educacion* [en línea]. 2016. pp. 676-944. ISSN 2410-3977. Disponible en: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/52490184/Revista_de_educacion_2013.pdf?response-content-disposition=inline%3Bfilename%3DRevista_de_educacion.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200318%2Fus-east-1.

EDELMANN, D., MÓRI, T.F. y SZÉKELY, G.J., (2021). On relationships between the Pearson and the distance correlation coefficients. *Statistics and Probability Letters* [en línea], vol. 169, pp. 108960. ISSN 01677152. DOI 10.1016/j.spl.2020.108960. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.spl.2020.108960>.

EYADA, M.M., SABER, W., EL GENIDY, M.M. y AMER, F., (2020). Performance Evaluation of IoT Data Management Using MongoDB Versus MySQL Databases in Different Cloud Environments. *IEEE Access* [en línea], vol. 8, pp. 110656-110668. ISSN 21693536. DOI 10.1109/ACCESS.2020.3002164. Disponible en: www.scopus.com.

FERRACES OTERO, M.J., MOLEDO, M.L., OTERO, A.G. y SANTOS REGO, M.A., (2021). Students' mediator variables in the relationship between family involvement and academic performance: Effects of the styles of involvement. *Psicología Educativa*, vol. 27, no. 1, pp. 85-92. ISSN 21740526. DOI 10.5093/PSED2020A19.

FERREIRA-OJEDA, L.C., (2018). *LA GESTIÓN EDUCATIVA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL RAFAEL JIMÉNEZ ALTAHONA: UN ESTUDIO SOBRE LAS NECESIDADES, EXPECTATIVAS Y REQUERIMIENTOS PARA LA FORMACIÓN AVANZADA DE DIRECTIVOS Y DOCENTES* [en línea]. S.l.: UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/326919493_LA_GESTION_EDUCA

TIVA_EN_LA_INSTITUCION_EDUCATIVA_DEPARTAMENTAL_RAFAEL_JIMENEZ_ALTAHONA_UN_ESTUDIO SOBRE LAS NECESIDADES EXPECTATIVAS Y REQUERIMIENTOS PARA LA FORMACION AVANZADA DE DIRECTIVOS Y DOCENTE.

FIGUERO DUMES, H.A. y MACIAS ARMENDARIZ, E.G., (2020). *Desarrollo de un Sistema Web de Control Académico para Registro de Asistencia y Gestión de notas de la Escuela Amado Eulogio Bazan Ruiz* [en línea]. S.I.: UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO. Disponible en: <http://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/5135>.

FLORES HOLSEN, R.J. y GUILLEN SANCHEZ, C.A.J., (2019). *Aplicativo Web para la Gestión Académica de la Institución Educativa Privada Nuestra Señora de Fátima - Callao, 2019* [en línea]. S.I.: Universidad César Vallejo. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/47157>.

GALINDO-DOMÍNGUEZ, H., (2020). *Estadística Para No Estadísticos: Una Guía Básica Sobre La Metodología Cuantitativa De Trabajos Académicos*. S.I.: 3Ciencias. ISBN 978-83-121459-3-9.

GOMEZ ABANTO, J.M., (2020). *Sistema web para mejorar el control administrativo en el colegio Baden Powell*. S.I.: s.n.

GONZÁLEZ-BETANCOR, S.M., LÓPEZ-PUIG, A.J. y CARDENAL, M.E., (2021). Digital inequality at home. The school as compensatory agent. *Computers and Education* [en línea], vol. 168, no. July 2020. ISSN 03601315. DOI 10.1016/j.compedu.2021.104195. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131521000725>.

GRAZIANO, F., VALSECCHI, M.G. y REBORA, P., (2021). Sampling strategies to evaluate the prognostic value of a new biomarker on a time-to-event end-point. *BMC Medical Research Methodology*, vol. 21, no. 1, pp. 1-11. ISSN 14712288. DOI 10.1186/s12874-021-01283-0.

GUZMÁN MENDOZA, A.L., (2020). Sistema web para el control de asistencia docente en las instituciones educativas públicas de la UGEL N° 03. Repositorio Institucional - UCV [en línea], pp. 1-118. Disponible en: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47102/Gutierrez_RS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

GYORODI, C., DUMSE-BURESCU, D., ZMARANDA, D., GYORODI, R., GOBOR, G. y PECHERLE, G., (2020). applied sciences Performance Analysis of NoSQL and Relational Databases with CouchDB and MySQL for Application ' s Data Storage. *Appl. Sci.* [en línea], vol. 8524. Disponible en: www.scopus.com.

INEI, (2013). Seguimiento a los Factores que Influyen en los Logros de Aprendizaje. *Biblioteca Nacional del Perú N° 2013-01677*, pp. 1-114.

INEI, (2021). Porcentaje de aprobados. [en línea]. [Consulta: 23 de mayo de 2021]. Disponible en: <http://escale.minedu.gob.pe/>.

INEI, (2021). Porcentaje de desaprobados. [en línea]. [Consulta: 23 de mayo de 2021]. Disponible en: <http://escale.minedu.gob.pe/>.

KORSHUNOVA, O. V. y RAKIPOVA, M.S., (2020). Assessment of university students' educational achievements in the context of praxeological approach. *Perspektivy Nauki i Obrazovania*, vol. 43, no. 1, pp. 24-38. ISSN 23072334. DOI 10.32744/pse.2020.1.2.

KOVALENKO, O.E., CARDOSO, L.M., KUPRIYANOV, O. y BONDARENKO, T.S., (2021). Online education and monitoring of quality indicators of e-learning use. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 1031, no. 1. ISSN 1757899X. DOI 10.1088/1757-899X/1031/1/012118.

LECHLEITER, M. y VIDARTE, R., (2020). The Peruvian education system: seeking quality and equity during COVID-19 times. [en línea]. Disponible en:

<https://gemreportunesco.wordpress.com/2020/04/07/the-peruvian-education-system-seeking-quality-and-equity-during-covid-19-times/>.

LEWIS, M., BROMLEY, K., SUTTON, C., MCCRAY, G., MYERS, H.L. y LANCASTER, G., (2021). Determining sample size for progression criteria for pragmatic pilot RCTs: The Hypothesis test Strikes Back! *Pilot and Feasibility Studies* [en línea], vol. 7, pp. 1-14. DOI 10.21203/rs.3.rs-24939/v1. Disponible en: www.scopus.com.

LIU, Y. y ZHU, H., (2021). Technology Application Base on ASP.NET Model View Controller. *Journal of Physics: Conference Series* [en línea], vol. 1746, no. 1. ISSN 17426596. DOI 10.1088/1742-6596/1746/1/012034. Disponible en: www.scopus.com.

LOPES DE SOUZA, P., LOPES DE SOUZA, W. y FERREIRA PIRES, L., (2021). ScrumOntoBDD : Agile software development based on scrum , ontologies and behaviour-driven development. *Journal of the Brazilian Computer Society* [en línea], vol. 27, pp. 45. DOI 10.1186/s13173-021-00114-w. Disponible en: www.scopus.com.

LOUREIRO, S., MÍGUEZ, M. y OTEGUI, X., (2016). Desempeño docente en la enseñanza universitaria: análisis de las opiniones estudiantiles. *Cuadernos de Investigación Educativa* [en línea], vol. 7, no. 1, pp. 55. ISSN 1510-2432. DOI 10.18861/cied.2016.7.1.2576. Disponible en: <https://revistas.ort.edu.uy/cuadernos-de-investigacion-educativa/article/view/2576/2559>.

LUO, Y.Y. y LIU, G.P., (2017). Application of feedback control on the cloud-based web simulation system. *IFAC-PapersOnLine* [en línea], vol. 50, no. 1, pp. 343-348. ISSN 24058963. DOI 10.1016/j.ifacol.2017.08.154. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2017.08.154>.

MAMANI, M., VILLALOBOS, M. y HERRERA, R., (2017). Sistema web de bajo

costo para monitorear y controlar un invernadero agrícola. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería* [en línea], vol. 25, no. 4, pp. 599-618. ISSN 07183305. DOI 10.4067/S0718-33052017000400599. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ingeniare/v25n4/0718-3305-ingeniare-25-04-00599.pdf>.

MEDINA, J., PINZÓN, K. y SALAZAR-MÉNDEZ, Y., (2021). Determinantes del Rendimiento Académico de los Estudiantes de una Universidad Pública Ecuatoriana Determinants of Academic Performance of the Students of an Ecuadorian Public University. *Revista Politécnica*, vol. 47, no. 2, pp. 53-62. DOI <https://doi.org/10.33333/rp.vol47n2.05>.

MENDOZA RIVILLA, J.E., (2017). *Implementación de sistema web para la gestión y control de los procesos de la unidad de titulación de la carrera de ingeniería en sistemas de la Universidad Salesiana, sede Guayaquil* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3633/1/UPS-GT000348.pdf>.

MINEDU, (2020). *RVM N° 193-2020-MINEDU* [en línea]. 2020. S.l.: s.n. 193-2020. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minedu/normas-legales/1263564-193-2020-minedu>.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, (2017). Ley General de Educación N° 28044. *Sobre Educación* [en línea]. [Consulta: 8 mayo 2021]. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/105107/_28044_-_31-10-2012_11_31_34_-LEY_28044.pdf.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, (2019). Resolución Vice Ministerial N° 025-2019 MINEDU [en línea]. [Consulta: 15 de noviembre 2021]. 2019. S.l.: s.n. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/297833/RVM_N__025-2019-MINEDU.pdf.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, (2020). *Resolución Directoral Regional N° 2521-2020* [en línea]. 2020. S.l.: s.n. Disponible en: http://direpro.regionpiura.gob.pe/documentos/resoluciones/res202_2014.pdf.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, (2021). DECRETO SUPREMO QUE APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS PRIVADAS DE EDUCACIÓN BÁSICA. *El Peruano* [en línea]. [Consulta: 14 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minedu/informes-publicaciones/1724857-reglamento-de-instituciones-educativas-privadas-de-educacion-basica>.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, (2018). OFICIO MÚLTIPLE N° 32-2018 - MINEDU -VMGI - DREL - UGEL.07-AGEBRE-EBR. 2018. S.l.: s.n.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, (2008). *Guía para el mejoramiento institucional. De la autoevaluación al plan de mejoramiento* [en línea]. S.l.: s.n. ISBN 9789586913065. Disponible en: https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-177745_archivo_pdf.pdf.

MORANDINI, M., COLETI, T.A., OLIVEIRA, E. y CORRÊA, P.L.P., (2021). Considerations about the efficiency and sufficiency of the utilization of the Scrum methodology: A survey for analyzing results for development teams. *Computer Science Review* [en línea], vol. 39, pp. 100314. ISSN 15740137. DOI 10.1016/j.cosrev.2020.100314. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cosrev.2020.100314>.

MOUSALLI-KAYAT, G., (2015). Métodos y Diseños de Investigación Cuantitativa. *Mérida* [en línea], no. June, pp. 1-39. DOI 10.13140/RG.2.1.2633.9446. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/303895876>.

NACIONES UNIDAS, (2020). Informe de políticas: La educación durante la COVID-19 y después de ella. *Informe de políticas: la educación durante la COVID - 19 y después de ella* [en línea], vol. 1, no. 1, pp. 29. Disponible en:

https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/policy_brief_-_education_during_covid-19_and_beyond_spanish.pdf.

ÑAUPAS PAITÁN, H., VALDIVIA DUEÑAS, M.R., PALACIOS VILELA, J.J. y ROMERO DELGADO, H.E., (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. 5a Edición. Bogotá: 2018. ISBN 9788578110796.

NOVOA TAFUR, E.M. y RODRÍGUEZ POSTIGO, J.C., (2015). *Diseño de un Sistema Web para el seguimiento y evaluación de los alumnos con carta de permanencia en la Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Financieras de la Universidad de San Martín de Porres* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12727/2027>.

NU. CEPAL y UNESCO, (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. *Geopolítica(s)* [en línea]. S.l.: Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf.

OBERTOVIÁ, ZUZANA & STEWART, ALISTAIR & CATTANEO, C., (2020). *Statistics and Probability in Forensic Anthropology*. S.l.: s.n. ISBN 9780128157640.

PELÁEZ AUCAY, J.A., (2019). *Desarrollo de un Sistema Web para Automatizar el Registro y Consulta De Notas en Línea en la Unidad Educativa Huamboya* [en línea]. S.l.: ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/13762>.

PERALTA HOLYOAK, A.J., (2019). *Desarrollo e Implementación de un Aplicativo Web para la Mejora de la Gestión Académica del Centro de Educación Técnico-Productiva Huacho, 2019* [en línea]. S.l.: UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN. Disponible en: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/3092>.

PÉREZ ESTRADA, W.R., (2017). *Desarrollo de un sistema de registro de calificaciones para mejorar el proceso de control y seguimiento de la evaluación académica en la facultad de ingeniería de la universidad nacional de Cajamarca*. S.l.: s.n.

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ, (2020). *Normas Legales N° 1476* [en línea]. 2020. Perú: s.n. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/establecen-medidas-para-garantizar-la-transparencia-protecc-decreto-legislativo-n-1476-1866030-1>.

PUENTE, F., HURTADO, D., MORILLO, J., DÍAZ, M. y PAZ, G., (2017). Cálculo muestral estratificado con afijación proporcional al tamaño para el análisis de consumo, desplazamientos e identidad local en el distrito metropolitano de Quito. *FIGEMPA: Investigación y Desarrollo*, vol. 1, no. 1, pp. 85-97. ISSN 1390-7042. DOI 10.29166/revfig.v1i1.60.

QUISPE-PRIETO, S., CAVALCANTI-BANDOS, M.F., CAIPA-RAMOS, M., PAUCAR-CACERES, A. y ROJAS-JIMÉNEZ, H.H., (2021). A systemic framework to evaluate student satisfaction in Latin American universities under the covid-19 pandemic. *Systems* [en línea], vol. 9, no. 1, pp. 1-24. ISSN 20798954. DOI 10.3390/systems9010015. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2079-8954/9/1/15/pdf>.

RAMIREZ, J., CASTILLO, H.B., BENAVIDES, F.J.C., PERALTA, C.Y.I., BERRIOS, N.J.R., LANUZA, F.I., MONCADA, H., NAVARRO, Z.M., MOLINA, P.M., FLORES, Z.Y., NAVARRO, H.S.J. y ALFARO, M.J., (2018). Metodología de la Investigación e Investigación Aplicada para Ciencias Económicas y Administrativas. *Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, FAREM Estelí* [en línea], pp. 1-89. Disponible en: <https://jalfaroman.files.wordpress.com/2019/03/dosier-metodologia-e-investigacion-aplicada-2018.pdf>.

RAMIREZ RODRIGUEZ, J.L. y RODRIGUEZ RICHARTE, J.J., (2020). Aplicación web para el control académico en la I.E.P. Juana Alarco de Dammert [en línea]. S.l.: Universidad César Vallejo. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/51037>.

RAMÍREZ SOTOMAYOR, J.A., (2017). *Implementación de un Sistema Web para Mejorar el Proceso de Gestión Académica en las Escuelas de la PNP* [en línea]. S.l.: UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS ESCUELA. Disponible en: <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/handle/upa/168>.

RANJBAR, K., HOSSEINPOUR, H., SHAHRIARIRAD, R., GHAEM, H., JAFARI, K., RAHIMI, T., MIRAHMADIZADEH, A. y HOSSEINPOUR, P., (2021). Students' attitude and sleep pattern during school closure following COVID-19 pandemic quarantine: a web-based survey in south of Iran. *Environmental Health and Preventive Medicine* [en línea], vol. 26, no. 1, pp. 1-10. ISSN 13474715. DOI 10.1186/s12199-021-00950-4. Disponible en: <https://environhealthprevmed.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12199-021-00950-4.pdf>.

RAZETO PAVEZ, A., (2020). Toward the prevention of school absenteeism: Proposals for socio-educational intervention. *Revista Brasileira de Educacao* [en línea], vol. 25, pp. 1-16. ISSN 1809449X. DOI 10.1590/S1413-24782020250037. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782020250037>.

ROA AGUIAR, L.F. y SARRIA CHÁVEZ, L.D., (2018). PROPUESTA DE GESTIÓN ACADÉMICA DESDE EL SEGUIMIENTO ACADÉMICO COMO ACCIÓN PREVENTIVA DEL FRACASO ESCOLAR. [en línea], vol. 1, no. 1, pp. 152. ISSN 09240136. Disponible en: <https://repository.unilivre.edu.co/handle/10901/15951>.

SALAZAR PINTO, C., CASTILLO GALARZA, S. del y DEL CASTILLO GALARZA, S., (2018). *Fundamentos Básicos De Estadística* [en línea]. S.l.: s.n. ISBN 978-9942-30-616-6. Disponible en:

<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/13720>.

SÁNCHEZ EULOGIO, J., (2017). *Gestión académica y práctica docente en la institución educativa N° 126 “Javier Pérez de Cuellar” San Juan de Lurigancho – 2017*. [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/10768>.

SANTA CRUZ, D., (2020). Coronavirus en la Argentina: educación a distancia, preparémonos para lo que viene. [en línea]. Disponible en: <https://panorama.oei.org.ar/coronavirus-en-la-argentina-educacion-a-distancia-preparemonos-para-lo-que-viene/>.

ŠAPINA, M. y VEKIĆ, M., (2015). New Lithostratigraphic Units in the Croatian Offshore and Their Definition in the «R» Programming Language. , vol. 30, pp. 13-24. DOI 10.17794/rgn.2015.2.4.

SAPUTRA, N., TENTUA, M.N. y SARI, R.P., (2021). The Development of Web-Based Correspondence Information Systems in University Using Scrum. *Journal of Physics: Conference Series* [en línea], vol. 1823, no. 1. ISSN 17426596. DOI 10.1088/1742-6596/1823/1/012058. Disponible en: www.scopus.com.

SARONI, M.I.N. y MULYANTI, B., (2020). Hypertext preprocessor framework in the development of web applications. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* [en línea], vol. 830, no. 2, pp. 8-12. ISSN 1757899X. DOI 10.1088/1757-899X/830/2/022096. Disponible en: www.scopus.com.

SERNA BRAVO, J.L., (2019). *Implementación de un Sistema Web para Mejorar los Procesos de Matrícula, Control de Notas y Pensiones en el Colegio Las Orquídeas, Puente Piedra - 2018*. S.l.: Universidad de Ciencias y Humanidades.

SERNA, M., (2019). ¿Cómo mejorar el muestreo en estudios de porte medio

usando diseños con métodos mixtos? Aportes desde el campo de estudios de elite. *Empiria: Revista de metodología de ciencias sociales* [en línea], no. 43, pp. 187-210. DOI 10.5944/empiria.43.2019.24305. Disponible en: <http://www.scopus.com/>.

SETIYANINGSIH, W., PURWANTO, H.L., SUSANTO, G., AHSAN, M., EKO, A.Y., TRESTIARSO, Y. y DARYANTO, D., (2021). Design of information systems of reporting the performance of honorary employees at the web based office of communication and informatics in Blitar Regency. *Journal of Physics: Conference Series* [en línea], vol. 1869, no. 1, pp. 012091. ISSN 1742-6588. DOI 10.1088/1742-6596/1869/1/012091. Disponible en: www.scopus.com.

SHUIB, R. y HASSAN, S., (2021). Towards adopting software quality assurance in agile development methodology. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education* [en línea], vol. 12, no. 3, pp. 2152-2157. ISSN 13094653. DOI 10.17762/turcomat.v12i3.1158. Disponible en: www.scopus.com.

SOUZA OLIVEIRA, A. y IOANA PIRSCOVEANU, C., (2021). Implications of sample size and acquired number of steps to investigate running biomechanics. *Scientific Reports* [en línea], vol. 11, no. 1, pp. 1-15. ISSN 20452322. DOI 10.1038/s41598-021-82876-z. Disponible en: www.scopus.com.

SUÁREZ CASTILLÓN, M. y MARTÍNEZ CÓRDOVA, G., (2021). *Sistema Web para el seguimiento de egresados de la UPC – Definición del perfil del egresado*. S.l.: s.n.

ULLOA REVELO, H.R., (2020). *Implementación del Módulo de Personalización de Frontales para El Sistema Integrado de Actividad Docente (SIAD) de la Carrera de Software de la Universidad Técnica Del Norte, Aplicando Tecnologías Facelets con Bootstrap y La Característica de Usabilidad d* [en línea]. S.l.: Universidad Técnica Del Norte. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/10292>.

UNESCO, (2020). Coalición Mundial para la Educación. [en línea]. [Consulta: 8 mayo 2021]. Disponible en: <https://es.unesco.org/covid19/globaleducationcoalition>.

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, (2021). Plan estratégico institucional 2017 – 2021. [en línea], pp. 1-62. Disponible en: https://www.ucv.edu.pe/wp-content/uploads/2020/08/PE-2017-2021-V01_1.pdf.

UNIVERSIDAD SAN JUAN BAUTISTA, (2021). Plan de gestión de la calidad académica. [en línea], pp. 1-37. Disponible en: <https://transparencia.upsjb.edu.pe/wp-content/uploads/2021/04/GCA-PL-02.pdf>.

URIBE TUYA, A.R., (2017). *Propuesta del Sistema Web para la Gestión de Matrícula y Registro de Notas del Nivel Secundario del Colegio Privado Peruano Americano – Huaraz* [en línea]. S.l.: UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/13059>.

VALENZUELA, P., (2020). Aportes para una respuesta educativa frente al COVID-19 en América Latina: Análisis desde la evidencia del Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE). *Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE)* [en línea], pp. 20. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373761?posInSet=1&queryId=78218ec5-f683-413a-baf7-b007daa636e0>.

VILCA MAMANI, A. y GARCÍA CASTRO, E.B., (2021). Acción tutorial y rendimiento académico de los estudiantes de Ciencias Contables- Administrativas y Economía de la Universidad Nacional del Altiplano. *Comuni@cción: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, vol. 12, no. 2, pp. 142-154. ISSN 2219-7168. DOI 10.33595/2226-1478.12.2.516.

VILLANUEVA MORENO, P.G., (2021). *IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACION WEB PARA LA GESTION DE LAS LABORES ACADEMICAS Y ADMINISTRATIVAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA NUEVA ESPERANZA DISTRITO DE SAN RAMON, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO EN EL 2019*. S.I.: UNIVERSIDAD DE HUANUCO.

WILLIAMS, I., WILLIAMS, L., MAUTHNER, S. y DAS, J., (2021). Impact of recorded lectures on classroom attendance in PharmD didactic courses. *Journal of Advanced Pharmacy Education and Research* [en línea], vol. 11, no. 1, pp. 1-10. ISSN 22493379. DOI 10.51847/pipdbrs. Disponible en: <https://japer.in/en/article/impact-of-recorded-lectures-on-classroom-attendance-in-pharmd-didactic-courses>.

YUPANQUI LOZANO, J.C., (2017). *Extranet para la Gestión Académica en el Colegio Fernando Carbajal Segura 6039* [en línea]. S.I.: Universidad César Vallejo. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/2416>.

ZABOLOTSKA, O., ZHYLIAK, N., HEVCHUK, N., PETRENKO, N. y ALIEKO, O., (2021). Digital competencies of teachers in the transformation of the educational environment. *Journal of Optimization in Industrial Engineering* [en línea], vol. 14, no. 1, pp. 43-50. ISSN 24233935. DOI 10.22094/JOIE.2020.677813. Disponible en: http://www.qjie.ir/article_677813_45b70a729e12417de790b687e88cd8e8.pdf.

ZMARANDA, D., POP-FELE, L.L., GYORÖDI, C., GYORÖDI, R. y PECHERLE, G., (2020). Performance comparison of CRUD methods using NET Object relational mappers: A case study. *(IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications* [en línea], vol. 11, no. 1, pp. 55-65. ISSN 21565570. DOI 10.14569/ijacsa.2020.0110107. Disponible en: www.scopus.com.

ZULFIANI, Z., SUWARNA, I.P. y MIRANTO, S., (2021). Improving students'

academic achievement using the ScEd-ALS android-based. *International Journal of Instruction*, vol. 14, no. 2, pp. 735-756. ISSN 13081470. DOI 10.29333/iji.2021.14241a.

ANEXOS

ANEXO N° 01: Matriz de Consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Indicadores	Metodología
P.G.: ¿Cómo influye un sistema de información para la mejora en el seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021?	O.G.: Determinar la influencia del sistema de información para la mejora en el seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.	H.G.: El sistema de información permite mejorar el seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.	Variable Independiente: Sistema de Información Bravo Cobeña, Valdivieso Guerra y Arregui Pozo, (2018) Algunos emprendedores aún tienen miedo y no están preparados para este tipo de cambio, o no ven los beneficios de SI, por lo que agilizan sus procesos comerciales y toman las mejores decisiones para su organización. (p. 48)			
P.E. 1: ¿Cómo influye un sistema de información en el seguimiento al ausentismo en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021?,	O.E. 1: Determinar la influencia de un sistema de información en el seguimiento al ausentismo en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.	H.E. 1: El sistema de información influye positivamente en el seguimiento al ausentismo en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.	Variable Dependiente: Seguimiento académico Ferreira-Ojeda, (2018) Una estrategia en la que se implementa el seguimiento del aprendizaje para que los resultados de los estudiantes sean una fuente de retroalimentación sobre su desarrollo y la gestión general de la escuela. Por esta razón, se analiza el monitoreo de ausencias, el monitoreo del desempeño escolar y el uso educativo de	Monitoreo y Control Cruz Vega de la Orlando y Nieves Julbe, (2016) se refiere al control que se maneja de forma interna mediante operaciones de seguimiento, esto logra cambios significantes al corregir procesos e identificar estos cambios de manera provechosa. (p. 4)	1. Seguimiento al Ausentismo $SA_p = \frac{NdF}{TdUB} * 100\%$ CICE, (2012) NdF: Número de días que un estudiante falta. TdUB: Total de días en una unidad o bimestre. P: periodo de referencia.	Tipo de investigación: Aplicada Diseño de Investigación: Pre-experimental Nivel de Investigación: Explicativo Tipo de Investigación: Cuantitativa

<p>P.E. 2: ¿Cómo influye un sistema de información en el seguimiento de resultados académicos en la mejora del seguimiento académica de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021?</p>	<p>O.E. 2: Determinar la influencia de un sistema de información en el seguimiento de resultados académicos en la mejora del seguimiento académica de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.</p>	<p>H.E. 2: El sistema de información influye positivamente en el seguimiento de resultados académicos en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.</p>	<p>evaluaciones externas para actividades de apoyo educativo y rehabilitación. (p. 63).</p>		<p>2. Seguimiento a los Resultados Académicos</p> $SRA_p = \frac{\sum(Crédito \times Nota)}{\sum Crédito}$ <p>Medina, Pinzón y Salazar-Méndez, (2021)</p> <p>Crédito: Cantidad de créditos de la materia o curso. Nota: Nota representada vigesimal, aprobadas o reprobadas (sin incluir las retiradas) P: periodo de referencia.</p>	
<p>P.E. 3: ¿Cómo influye un sistema de información en el tiempo en la generación de reportes en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021?</p>	<p>O.E. 3: Determinar la influencia de un sistema de información en el tiempo en la generación de reportes en la mejora del seguimiento académica de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.</p>	<p>H.E. 3: El sistema de información influye positivamente en el tiempo en la generación de reportes en la mejora del seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021.</p>			<p>3. Tiempo en la generación de reportes</p> $TGR_p = \frac{TA}{n}$ <p>Flores Holsen y Guillen Sanchez, (2019)</p> <p>TGR: Tiempo de promedio de generar reportes. TA: Tiempo de generar reportes. n: Número de reportes. p: Periodo de referencia.</p>	

Fuente: Realización Propia

ANEXO N° 02: Operacionalización de Variables

Variables de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición
Independiente: Sistema de Información	Bravo Cobeña, Valdivieso Guerra y Arregui Pozo, (2018) Algunos emprendedores aún tienen miedo y no están preparados para este tipo de cambio, o no ven los beneficios de SI, por lo que agilizan sus procesos comerciales y toman las mejores decisiones para su organización. (p. 48)	El sistema de información mejorara el seguimiento académico ya que los procesos manuales o digitales que son duplicados o extraviados serán modernizados, así mismo el monitoreo usando herramientas tecnológicas aran de por si un trabajo más consistente y veraz para esta mejora.	-	-	-
Dependiente					
Dependiente Seguimiento Académico	Seguimiento Académico Ferreira-Ojeda, (2018) Una estrategia en la que se implementa el seguimiento del aprendizaje para que los resultados de los estudiantes sean una fuente de retroalimentación sobre su desarrollo y la gestión general de la escuela. Por esta razón, se analiza el monitoreo de ausencias, el monitoreo del desempeño escolar y el uso educativo de evaluaciones externas para actividades de apoyo educativo y rehabilitación. (p. 63).	El seguimiento académico de la institución educativa privada Ciencias Siglo XXI mediante un sistema de información que lleve el monitoreo y control en la vida académica de los estudiantes para la mejora continua en su aprendizaje y logro académico.	Monitoreo y Control Cruz Vega de la Orlando y Nieves Julbe, (2016) se refiere al control que se maneja de forma interna mediante operaciones de seguimiento, esto logra cambios significantes al corregir procesos e identificar estos cambios de manera provechosa. (p. 5)	D1.I1: Seguimiento al Ausentismo $SA_p = \frac{NdF}{TdUB} * 100\%$ <p style="text-align: center;">CICE, (2012)</p> <p>NdF: Número de días que un estudiante falta. TdUB: Total de días en una unidad o bimestre. p: Periodo de referencia.</p>	Razón
				D1.I2: Seguimiento a los Resultados Académicos $SRA_p = \frac{\sum(Crédito \times Nota)}{\sum Crédito}$ <p style="text-align: center;">Medina, Pinzón y Salazar-Méndez, (2021)</p> <p>Crédito: Cantidad de créditos de la materia o curso. Nota: Nota representada vigesimal, aprobadas o reprobadas (sin incluir las retiradas) P: periodo de referencia.</p>	Vigesimal

				<p>D1.I3: Tiempo en la generación de reportes</p> $TGR_p = \frac{TA}{n}$ <p>Flores Holsen y Guillen Sanchez, (2019)</p> <p>TGR: Tiempo de promedio de generar reportes. TA: Tiempo de generar reportes. n: Número de reportes. p: Periodo de referencia.</p>	Razón
--	--	--	--	---	-------

Fuente: Realización Propia

ANEXO N° 03: Test de Seguimiento al Ausentismo



Instrumento N° 01: Test de Seguimiento al Ausentismo

Ficha de Registro			
Tipo de Prueba	Test		
Empresa Investigada	Institución Educativa Privada Ciencias Siglo XXI		
Motivo de Investigación	El Seguimiento al Ausentismo		
Investigador	Calderón Bailón, Roy Henry		
Fecha de Inicio	17/05/2021	Fecha Final	11/06/2021

Variable	Indicador	Medida	Fórmula	
Seguimiento Académico	Seguimiento al Ausentismo	Razón	$SA_p = \frac{NdF}{TdUB} * 100\%$	NdF: Número de días que un estudiante falta. TdUB: Total de días en una unidad o bimestre. p: Periodo de referencia.

N°	Alumno	NdF	TdUB	SA _(II Bimestre - III Unidad)
1	Alumno 1	7	20	35%
2	Alumno 2	11	20	55%
3	Alumno 3	12	20	60%
4	Alumno 4	16	20	80%
5	Alumno 5	7	20	35%
6	Alumno 6	14	20	70%
7	Alumno 7	11	20	55%
8	Alumno 8	11	20	55%
9	Alumno 9	19	20	95%
10	Alumno 10	14	20	70%
11	Alumno 11	7	20	35%
12	Alumno 12	8	20	40%
13	Alumno 13	19	20	95%
14	Alumno 14	18	20	90%
15	Alumno 15	14	20	70%
16	Alumno 16	19	20	95%
17	Alumno 17	12	20	60%
18	Alumno 18	14	20	70%
19	Alumno 19	18	20	90%
20	Alumno 20	20	20	100%
21	Alumno 21	11	20	55%

22	Alumno 22	11	20	55%
23	Alumno 23	7	20	35%
24	Alumno 24	8	20	40%
25	Alumno 25	14	20	70%
26	Alumno 26	5	20	25%
27	Alumno 27	20	20	100%
28	Alumno 28	10	20	50%
29	Alumno 29	16	20	80%
30	Alumno 30	5	20	25%
31	Alumno 31	19	20	95%
32	Alumno 32	6	20	30%
33	Alumno 33	6	20	30%
34	Alumno 34	7	20	35%
35	Alumno 35	12	20	60%
36	Alumno 36	14	20	70%
37	Alumno 37	9	20	45%
38	Alumno 38	15	20	75%
39	Alumno 39	13	20	65%
40	Alumno 40	12	20	60%
41	Alumno 41	11	20	55%
42	Alumno 42	9	20	45%
43	Alumno 43	7	20	35%
44	Alumno 44	11	20	55%
45	Alumno 45	11	20	55%


 Pompea Cuadros
 Directora



ANEXO N° 04: Re Test de Seguimiento al Ausentismo



Instrumento N° 01: Re Test de Seguimiento al Ausentismo

Ficha de Registro			
Tipo de Prueba	Re Test		
Empresa Investigada	Institución Educativa Privada Ciencias Siglo XXI		
Motivo de Investigación	El Seguimiento al Ausentismo		
Investigador	Calderón Bailón, Roy Henry		
Fecha de Inicio	21/06/2021	Fecha Final	16/07/2021

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
Seguimiento Académico	Seguimiento al Ausentismo	Razón	$SA_p = \frac{NdF}{TdUB} * 100\%$ <p style="font-size: small;">NdF: Número de días que un estudiante falta. TdUB: Total de días en una unidad o bimestre. p: Periodo de referencia.</p>

N°	Alumno	NdF	TdUB	$SA_{(II \text{ Bimestre} - IV \text{ Unidad})}$
1	Alumno 1	7	20	35%
2	Alumno 2	9	20	45%
3	Alumno 3	9	20	45%
4	Alumno 4	12	20	60%
5	Alumno 5	9	20	45%
6	Alumno 6	14	20	70%
7	Alumno 7	11	20	55%
8	Alumno 8	11	20	55%
9	Alumno 9	17	20	85%
10	Alumno 10	10	20	50%
11	Alumno 11	8	20	40%
12	Alumno 12	9	20	45%
13	Alumno 13	18	20	90%
14	Alumno 14	19	20	95%
15	Alumno 15	8	20	40%
16	Alumno 16	20	20	100%
17	Alumno 17	12	20	60%
18	Alumno 18	13	20	65%
19	Alumno 19	16	20	80%
20	Alumno 20	20	20	100%
21	Alumno 21	11	20	55%

22	Alumno 22	11	20	55%
23	Alumno 23	10	20	50%
24	Alumno 24	8	20	40%
25	Alumno 25	17	20	85%
26	Alumno 26	7	20	35%
27	Alumno 27	20	20	100%
28	Alumno 28	12	20	60%
29	Alumno 29	15	20	75%
30	Alumno 30	8	20	40%
31	Alumno 31	19	20	95%
32	Alumno 32	6	20	30%
33	Alumno 33	9	20	45%
34	Alumno 34	8	20	40%
35	Alumno 35	13	20	65%
36	Alumno 36	12	20	60%
37	Alumno 37	11	20	55%
38	Alumno 38	12	20	60%
39	Alumno 39	10	20	50%
40	Alumno 40	12	20	60%
41	Alumno 41	10	20	50%
42	Alumno 42	7	20	35%
43	Alumno 43	13	20	65%
44	Alumno 44	12	20	60%
45	Alumno 45	12	20	60%


 Pompia Cuadras
 Directora



ANEXO N° 05: Pre Test de Seguimiento al Ausentismo



Instrumento N° 01: Pre Test de Seguimiento al Ausentismo

Ficha de Registro			
Tipo de Prueba	Pre Test		
Empresa Investigada	Institución Educativa Privada Ciencias Siglo XXI		
Motivo de Investigación	El Seguimiento al Ausentismo		
Investigador	Calderón Bailón, Roy Henry		
Fecha de Inicio	13/09/2021	Fecha Final	08/10/2021

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
Seguimiento Académico	Seguimiento al Ausentismo	Razón	$SA_p = \frac{NdF}{TdUB} * 100\%$ <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">NdF: Número de días que un estudiante falta. TdUB: Total de días en una unidad o bimestre. p: Periodo de referencia.</p>

N°	Alumno	NdF	TdUB	SA _(III Bimestre - VI Unidad)
1	Alumno 1	9	20	45%
2	Alumno 2	10	20	50%
3	Alumno 3	10	20	50%
4	Alumno 4	17	20	85%
5	Alumno 5	7	20	35%
6	Alumno 6	13	20	65%
7	Alumno 7	11	20	55%
8	Alumno 8	11	20	55%
9	Alumno 9	18	20	90%
10	Alumno 10	9	20	45%
11	Alumno 11	11	20	55%
12	Alumno 12	12	20	60%
13	Alumno 13	15	20	75%
14	Alumno 14	18	20	90%
15	Alumno 15	11	20	55%
16	Alumno 16	18	20	90%
17	Alumno 17	11	20	55%
18	Alumno 18	13	20	65%
19	Alumno 19	15	20	75%
20	Alumno 20	20	20	100%
21	Alumno 21	13	20	65%

22	Alumno 22	13	20	65%
23	Alumno 23	11	20	55%
24	Alumno 24	9	20	45%
25	Alumno 25	17	20	85%
26	Alumno 26	6	20	30%
27	Alumno 27	19	20	95%
28	Alumno 28	8	20	40%
29	Alumno 29	12	20	60%
30	Alumno 30	17	20	85%
31	Alumno 31	18	20	90%
32	Alumno 32	7	20	35%
33	Alumno 33	17	20	85%
34	Alumno 34	7	20	35%
35	Alumno 35	12	20	60%
36	Alumno 36	11	20	55%
37	Alumno 37	10	20	50%
38	Alumno 38	15	20	75%
39	Alumno 39	11	20	55%
40	Alumno 40	12	20	60%
41	Alumno 41	17	20	85%
42	Alumno 42	9	20	45%
43	Alumno 43	12	20	60%
44	Alumno 44	13	20	65%
45	Alumno 45	13	20	65%


 Pompia Cuadros
 Directora



ANEXO N° 06: Post Test de Seguimiento al Ausentismo



Instrumento N° 01: Post Test de Seguimiento al Ausentismo

Ficha de Registro			
Tipo de Prueba	Post Test		
Empresa Investigada	Institución Educativa Privada Ciencias Siglo XXI		
Motivo de Investigación	El Seguimiento al Ausentismo		
Investigador	Calderón Bailón, Roy Henry		
Fecha de Inicio	18/10/2021	Fecha Final	15/11/2021

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
Seguimiento Académico	Seguimiento al Ausentismo	Razón	$SA_p = \frac{NdF}{TdUB} * 100\%$ <p style="font-size: small;">NdF: Número de días que un estudiante falta. TdUB: Total de días en una unidad o bimestre. p: Periodo de referencia.</p>

N°	Alumno	NdF	TdUB	$SA_{(IV \text{ Bimestre} - VII \text{ Unidad})}$
1	Alumno 1	0	20	0%
2	Alumno 2	1	20	5%
3	Alumno 3	2	20	10%
4	Alumno 4	3	20	15%
5	Alumno 5	0	20	0%
6	Alumno 6	3	20	15%
7	Alumno 7	0	20	0%
8	Alumno 8	1	20	5%
9	Alumno 9	5	20	25%
10	Alumno 10	1	20	5%
11	Alumno 11	4	20	20%
12	Alumno 12	0	20	0%
13	Alumno 13	3	20	15%
14	Alumno 14	6	20	30%
15	Alumno 15	1	20	5%
16	Alumno 16	4	20	20%
17	Alumno 17	1	20	5%
18	Alumno 18	9	20	45%
19	Alumno 19	2	20	10%
20	Alumno 20	11	20	55%
21	Alumno 21	6	20	30%

22	Alumno 22	1	20	5%
23	Alumno 23	0	20	0%
24	Alumno 24	1	20	5%
25	Alumno 25	5	20	25%
26	Alumno 26	0	20	0%
27	Alumno 27	5	20	25%
28	Alumno 28	5	20	25%
29	Alumno 29	1	20	5%
30	Alumno 30	8	20	40%
31	Alumno 31	2	20	10%
32	Alumno 32	0	20	0%
33	Alumno 33	3	20	15%
34	Alumno 34	0	20	0%
35	Alumno 35	0	20	0%
36	Alumno 36	2	20	10%
37	Alumno 37	0	20	0%
38	Alumno 38	3	20	15%
39	Alumno 39	4	20	20%
40	Alumno 40	0	20	0%
41	Alumno 41	11	20	55%
42	Alumno 42	0	20	0%
43	Alumno 43	0	20	0%
44	Alumno 44	2	20	10%
45	Alumno 45	0	20	0%

Pompi Cuadras
 Pompeia Cuadras
 Directora



ANEXO N° 07: Test de Seguimiento a los Resultados Académicos



Instrumento N° 02: Test de Seguimiento a los Resultados Académicos

Ficha de Registro			
Tipo de Prueba	Test		
Empresa Investigada	Institución Educativa Privada Ciencias Siglo XXI		
Motivo de Investigación	El Seguimiento a los Resultados Académicos		
Investigador	Calderón Bailón, Roy Henry		
Bimestre	II	Unidad	III

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
Seguimiento Académico	Seguimiento a los Resultados Académicos	Razón	$SRA_p = \frac{\sum(Crédito \times Nota)}{\sum Crédito}$ <p>Crédito (C): Cantidad de créditos de la materia o curso. Nota (N): Nota representada vigesimal, aprobadas o reprobadas (sin incluir las retiradas) p: periodo de referencia.</p>

Ítem	Alumno	II Bimestre - III Unidad														\sum Crédito	$SRA_{(II \text{ Bimestre} - III \text{ Unidad})}$
		Matemática		Comunicación		Ciencias Sociales		Ciencias Tecnología y Ambiente		Ingles		Educación Física					
		C	N	C	N	C	N	C	N	C	N	C	N				
		$\sum (Crédito \times Nota)$															
1	Alumno 1	90												6	15,00		
2	Alumno 2	87												6	14,50		
3	Alumno 3	90												6	15,00		
4	Alumno 4	66												6	11,00		
5	Alumno 5	95												6	15,83		
6	Alumno 6	67												6	11,17		
7	Alumno 7	80												6	13,33		
8	Alumno 8	84												6	14,00		
9	Alumno 9	36												6	6,00		
10	Alumno 10	83												6	13,83		
11	Alumno 11	82												6	13,67		
12	Alumno 12	82												6	13,67		
13	Alumno 13	52												6	8,67		
14	Alumno 14	63												6	10,50		

15	Alumno 15	88	6	14,67
16	Alumno 16	51	6	8,50
17	Alumno 17	77	6	12,83
18	Alumno 18	69	6	11,50
19	Alumno 19	66	6	11,00
20	Alumno 20	49	6	8,17
21	Alumno 21	89	6	14,83
22	Alumno 22	75	6	12,50
23	Alumno 23	80	6	13,33
24	Alumno 24	93	6	15,50
25	Alumno 25	63	6	10,50
26	Alumno 26	100	6	16,67
27	Alumno 27	30	6	5,00
28	Alumno 28	79	6	13,17
29	Alumno 29	74	6	12,33
30	Alumno 30	80	6	13,33
31	Alumno 31	40	6	6,67
32	Alumno 32	92	6	15,33
33	Alumno 33	67	6	11,17
34	Alumno 34	97	6	16,17
35	Alumno 35	99	6	16,50
36	Alumno 36	77	6	12,83
37	Alumno 37	85	6	14,17
38	Alumno 38	78	6	13,00
39	Alumno 39	94	6	15,67
40	Alumno 40	77	6	12,83
41	Alumno 41	61	6	10,17
42	Alumno 42	84	6	14,00
43	Alumno 43	81	6	13,50
44	Alumno 44	76	6	12,67
45	Alumno 45	75	6	12,50

Pompiá Cuadras
Directora



ANEXO N° 08: Re Test de Seguimiento a los Resultados Académicos



Instrumento N° 02: Re Test de Seguimiento a los Resultados Académicos

Ficha de Registro			
Tipo de Prueba	Re Test		
Empresa Investigada	Institución Educativa Privada Ciencias Siglo XXI		
Motivo de Investigación	El Seguimiento a los Resultados Académicos		
Investigador	Calderón Bailón, Roy Henry		
Bimestre	II	Unidad	IV

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
Seguimiento Académico	Seguimiento a los Resultados Académicos	Razón	$SRA_p = \frac{\sum(Crédito \times Nota)}{\sum Crédito}$ <p>Crédito (C): Cantidad de créditos de la materia o curso. Nota (N): Nota representada vigesimal, aprobadas o reprobadas (sin incluir las retiradas) p: periodo de referencia.</p>

Ítem	Alumno	II Bimestre - IV Unidad														\sum Crédito	$SRA_{(II \text{ Bimestre} - IV \text{ Unidad})}$
		Matemática		Comunicación		Ciencias Sociales		Ciencias Tecnología y Ambiente		Ingles		Educación Física					
		C	N	C	N	C	N	C	N	C	N	C	N				
		$\sum (Crédito \times Nota)$															
1	Alumno 1	95												6	15,83		
2	Alumno 2	81												6	13,50		
3	Alumno 3	90												6	15,00		
4	Alumno 4	58												6	9,67		
5	Alumno 5	98												6	16,33		
6	Alumno 6	61												6	10,17		
7	Alumno 7	77												6	12,83		
8	Alumno 8	78												6	13,00		
9	Alumno 9	39												6	6,50		
10	Alumno 10	92												6	15,33		
11	Alumno 11	86												6	14,33		
12	Alumno 12	97												6	16,17		
13	Alumno 13	45												6	7,50		
14	Alumno 14	59												6	9,83		

15	Alumno 15	93	6	15,50
16	Alumno 16	55	6	9,17
17	Alumno 17	81	6	13,50
18	Alumno 18	63	6	10,50
19	Alumno 19	72	6	12,00
20	Alumno 20	46	6	7,67
21	Alumno 21	91	6	15,17
22	Alumno 22	81	6	13,50
23	Alumno 23	77	6	12,83
24	Alumno 24	97	6	16,17
25	Alumno 25	69	6	11,50
26	Alumno 26	99	6	16,50
27	Alumno 27	31	6	5,17
28	Alumno 28	81	6	13,50
29	Alumno 29	79	6	13,17
30	Alumno 30	82	6	13,67
31	Alumno 31	37	6	6,17
32	Alumno 32	90	6	15,00
33	Alumno 33	65	6	10,83
34	Alumno 34	96	6	16,00
35	Alumno 35	93	6	15,50
36	Alumno 36	57	6	9,50
37	Alumno 37	89	6	14,83
38	Alumno 38	81	6	13,50
39	Alumno 39	89	6	14,83
40	Alumno 40	88	6	14,67
41	Alumno 41	62	6	10,33
42	Alumno 42	95	6	15,83
43	Alumno 43	88	6	14,67
44	Alumno 44	85	6	14,17
45	Alumno 45	68	6	11,33


 Pompeia Cuadra
 Directora



ANEXO N° 09: Pre Test de Seguimiento a los Resultados Académicos



Instrumento N° 02: Pre Test de Seguimiento a los Resultados Académicos

Ficha de Registro			
Tipo de Prueba	Pre Test		
Empresa Investigada	Institución Educativa Privada Ciencias Siglo XXI		
Motivo de Investigación	El Seguimiento a los Resultados Académicos		
Investigador	Calderón Bailón, Roy Henry		
Bimestre	III	Unidad	VI

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
Seguimiento Académico	Seguimiento a los Resultados Académicos	Razón	$SRA_p = \frac{\sum(Crédito \times Nota)}{\sum Crédito}$ <p style="font-size: small;">Crédito (C): Cantidad de créditos de la materia o curso. Nota (N): Nota representada vigesimal, aprobadas o reprobadas (sin incluir las retiradas) p: periodo de referencia.</p>

Ítem	Alumno	III Bimestre - VI Unidad														SRA _(III Bimestre- VI Unidad)	
		Matemática		Comunicación		Ciencias Sociales		Ciencias Tecnología y Ambiente		Ingles		Educación Física		∑ Crédito			
		C	N	C	N	C	N	C	N	C	N	C	N				
		∑ (Crédito × Nota)															
1	Alumno 1	90														6	15,00
2	Alumno 2	91														6	15,17
3	Alumno 3	84														6	14,00
4	Alumno 4	42														6	7,00
5	Alumno 5	89														6	14,83
6	Alumno 6	55														6	9,17
7	Alumno 7	80														6	13,33
8	Alumno 8	84														6	14,00
9	Alumno 9	44														6	7,33
10	Alumno 10	95														6	15,83
11	Alumno 11	82														6	13,67
12	Alumno 12	97														6	16,17
13	Alumno 13	76														6	12,67
14	Alumno 14	57														6	9,50

15	Alumno 15	86	6	14,33
16	Alumno 16	46	6	7,67
17	Alumno 17	91	6	15,17
18	Alumno 18	64	6	10,67
19	Alumno 19	75	6	12,50
20	Alumno 20	34	6	5,67
21	Alumno 21	92	6	15,33
22	Alumno 22	87	6	14,50
23	Alumno 23	83	6	13,83
24	Alumno 24	90	6	15,00
25	Alumno 25	57	6	9,50
26	Alumno 26	100	6	16,67
27	Alumno 27	36	6	6,00
28	Alumno 28	78	6	13,00
29	Alumno 29	75	6	12,50
30	Alumno 30	63	6	10,50
31	Alumno 31	62	6	10,33
32	Alumno 32	96	6	16,00
33	Alumno 33	61	6	10,17
34	Alumno 34	100	6	16,67
35	Alumno 35	94	6	15,67
36	Alumno 36	73	6	12,17
37	Alumno 37	87	6	14,50
38	Alumno 38	64	6	10,67
39	Alumno 39	96	6	16,00
40	Alumno 40	86	6	14,33
41	Alumno 41	52	6	8,67
42	Alumno 42	97	6	16,17
43	Alumno 43	95	6	15,83
44	Alumno 44	77	6	12,83
45	Alumno 45	72	6	12,00


 Pompea Cuadras
 Directora



ANEXO N° 10: Post Test de Seguimiento a los Resultados Académicos



Instrumento N° 02: Post Test de Seguimiento a los Resultados Académicos

Ficha de Registro			
Tipo de Prueba	Post Test		
Empresa Investigada	Institución Educativa Privada Ciencias Siglo XXI		
Motivo de Investigación	El Seguimiento a los Resultados Académicos		
Investigador	Calderón Bailón, Roy Henry		
Bimestre	IV	Unidad	VII

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
Seguimiento Académico	Seguimiento a los Resultados Académicos	Razón	$SRA_p = \frac{\sum(Crédito \times Nota)}{\sum Crédito}$ <p style="font-size: small;">Crédito (C): Cantidad de créditos de la materia o curso. Nota (N): Nota representada vigesimal, aprobadas o reprobadas (sin incluir las retiradas) p: periodo de referencia.</p>

Ítem	Alumno	IV Bimestre - VII														SRA _(IV Bimestre-VII Unidad)	
		Matemática		Comunicación		Ciencias Sociales		Ciencias Tecnología y Ambiente		Ingles		Educación Física		\sum Crédito			
		C	N	C	N	C	N	C	N	C	N	C	N				
		$\sum (Crédito \times Nota)$															
1	Alumno 1	93														6	15,50
2	Alumno 2	88														6	14,67
3	Alumno 3	90														6	15,00
4	Alumno 4	66														6	11,00
5	Alumno 5	104														6	17,33
6	Alumno 6	67														6	11,17
7	Alumno 7	92														6	15,33
8	Alumno 8	94														6	15,67
9	Alumno 9	76														6	12,67
10	Alumno 10	101														6	16,83
11	Alumno 11	96														6	16,00
12	Alumno 12	100														6	16,67
13	Alumno 13	91														6	15,17
14	Alumno 14	67														6	11,17

15	Alumno 15	90	6	15,00
16	Alumno 16	89	6	14,83
17	Alumno 17	91	6	15,17
18	Alumno 18	84	6	14,00
19	Alumno 19	84	6	14,00
20	Alumno 20	66	6	11,00
21	Alumno 21	95	6	15,83
22	Alumno 22	82	6	13,67
23	Alumno 23	97	6	16,17
24	Alumno 24	100	6	16,67
25	Alumno 25	86	6	14,33
26	Alumno 26	101	6	16,83
27	Alumno 27	65	6	10,83
28	Alumno 28	94	6	15,67
29	Alumno 29	93	6	15,50
30	Alumno 30	93	6	15,50
31	Alumno 31	70	6	11,67
32	Alumno 32	92	6	15,33
33	Alumno 33	90	6	15,00
34	Alumno 34	108	6	18,00
35	Alumno 35	103	6	17,17
36	Alumno 36	91	6	15,17
37	Alumno 37	101	6	16,83
38	Alumno 38	88	6	14,67
39	Alumno 39	95	6	15,83
40	Alumno 40	93	6	15,50
41	Alumno 41	86	6	14,33
42	Alumno 42	97	6	16,17
43	Alumno 43	96	6	16,00
44	Alumno 44	93	6	15,50
45	Alumno 45	87	6	14,50


 Pompia Cuadros
 Directora



ANEXO N° 11: Pre Test de Tiempo en la generación de reportes



Instrumento N° 03: Pre Test de Tiempo en la generación de reportes

Ficha de Registro			
Tipo de Prueba	Pre Test		
Empresa Investigada	Institución Educativa Privada Ciencias Siglo XXI		
Motivo de Investigación	El Tiempo en la generación de reportes		
Investigador	Calderón Bailón, Roy Henry		
Fecha de Inicio	15/10/2021	Fecha Final	23/10/2021

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
Seguimiento Académico	Tiempo en la generación de reportes	Razón	$TGR_p = \frac{TA}{n}$ <p style="font-size: small;"> TGR: Tiempo promedio de generar reportes TA: Tiempo de generar reportes. n: Número de reportes. p: Periodo de referencia. </p>

Ítem	Alumno	TA (días)	n	TGR _(III Bimestre - VI Unidad)
1	Alumno 1	13	2	6,5
2	Alumno 2	13	2	6,5
3	Alumno 3	13	2	6,5
4	Alumno 4	13	2	6,5
5	Alumno 5	13	2	6,5
6	Alumno 6	13	2	6,5
7	Alumno 7	13	2	6,5
8	Alumno 8	13	2	6,5
9	Alumno 9	13	2	6,5
10	Alumno 10	13	2	6,5
11	Alumno 11	13	2	6,5
12	Alumno 12	13	2	6,5
13	Alumno 13	13	2	6,5
14	Alumno 14	13	2	6,5
15	Alumno 15	13	2	6,5
16	Alumno 16	13	2	6,5
17	Alumno 17	13	2	6,5

18	Alumno 18	14	2	7
19	Alumno 19	14	2	7
20	Alumno 20	14	2	7
21	Alumno 21	14	2	7
22	Alumno 22	14	2	7
23	Alumno 23	14	2	7
24	Alumno 24	14	2	7
25	Alumno 25	14	2	7
26	Alumno 26	14	2	7
27	Alumno 27	14	2	7
28	Alumno 28	14	2	7
29	Alumno 29	14	2	7
30	Alumno 30	14	2	7
31	Alumno 31	14	2	7
32	Alumno 32	14	2	7
33	Alumno 33	14	2	7
34	Alumno 34	14	2	7
35	Alumno 35	13	1	13
36	Alumno 36	13	1	13
37	Alumno 37	13	1	13
38	Alumno 38	13	1	13
39	Alumno 39	13	1	13
40	Alumno 40	13	1	13
41	Alumno 41	13	1	13
42	Alumno 42	13	1	13
43	Alumno 43	13	1	13
44	Alumno 44	13	1	13
45	Alumno 45	13	1	13


 Pompia Cuadras
 Directora



ANEXO N° 12: Post Test de Tiempo en la generación de reportes



Instrumento N° 03: Post Test de Tiempo en la generación de reportes

Ficha de Registro			
Tipo de Prueba	Post Test		
Empresa Investigada	Institución Educativa Privada Ciencias Siglo XXI		
Motivo de Investigación	El Tiempo en la generación de reportes		
Investigador	Calderón Bailón, Roy Henry		
Fecha de Inicio	19/11/2021	Fecha Final	26/11/2021

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
Seguimiento Académico	Tiempo en la generación de reportes	Razón	$TGR_p = \frac{TA}{n}$ <p style="font-size: small; margin-top: 5px;"> TGR: Tiempo promedio de generar reportes TA: Tiempo de generar reportes. n: Número de reportes. p: Periodo de referencia. </p>

Ítem	Alumno	TA (días)	n	TGR _(IV Bimestre - VII Unidad)
1	Alumno 1	1	2	0,5
2	Alumno 2	1	2	0,5
3	Alumno 3	1	2	0,5
4	Alumno 4	1	2	0,5
5	Alumno 5	1	2	0,5
6	Alumno 6	1	2	0,5
7	Alumno 7	1	2	0,5
8	Alumno 8	1	2	0,5
9	Alumno 9	1	2	0,5
10	Alumno 10	1	2	0,5
11	Alumno 11	1	2	0,5
12	Alumno 12	1	2	0,5
13	Alumno 13	1	2	0,5
14	Alumno 14	1	2	0,5
15	Alumno 15	1	2	0,5
16	Alumno 16	1	2	0,5
17	Alumno 17	1	2	0,5

18	Alumno 18	2	2	1
19	Alumno 19	2	2	1
20	Alumno 20	2	2	1
21	Alumno 21	2	2	1
22	Alumno 22	2	2	1
23	Alumno 23	2	2	1
24	Alumno 24	2	2	1
25	Alumno 25	2	2	1
26	Alumno 26	2	2	1
27	Alumno 27	2	2	1
28	Alumno 28	2	2	1
29	Alumno 29	2	2	1
30	Alumno 30	2	2	1
31	Alumno 31	2	2	1
32	Alumno 32	2	2	1
33	Alumno 33	2	2	1
34	Alumno 34	2	2	1
35	Alumno 35	2	1	2
36	Alumno 36	2	1	2
37	Alumno 37	2	1	2
38	Alumno 38	2	1	2
39	Alumno 39	2	1	2
40	Alumno 40	2	1	2
41	Alumno 41	2	1	2
42	Alumno 42	2	1	2
43	Alumno 43	2	1	2
44	Alumno 44	2	1	2
45	Alumno 45	2	1	2

Pompi Cuadros

Pompi Cuadros
Directora



ANEXO N° 13: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: Necochea Chamorro, Jorge Isaac

Título y/o grado: Doctor

Fecha: 11/06/2021

Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de registro – Seguimiento al Ausentismo

Fórmula:

$$SA_p = \frac{NdF}{TdUB} * 100\%$$

NdF: Número de días que un estudiante falta.
TdUB: Total de días en una unidad o bimestre.
p: Periodo de referencia.

Autor: Calderón Bailón, Roy Henry

Título de la investigación:

Implementación de un sistema de información para la mejora en el seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021

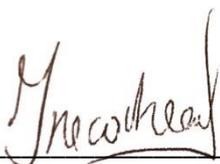
II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy Bueno 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
1. Claridad	Presenta un lenguaje apropiado.				80%	
2. Objetividad	Esta expresado en datos perfectamente registrables.				80%	
3. Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia.				80%	
4. Organización	Existe una organización lógica.				80%	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80%	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.				80%	
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa.				80%	
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores, dimensiones.				80%	
9. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.				80%	
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				80%	
Promedio de Validación					80%	

III. Promedio de valoración:

IV. Observaciones: _____

Los olivos, junio 2021


 Firma del Experto

ANEXO N° 14: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: Necochea Chamorro, Jorge Isaac

Título y/o grado: Doctor

Fecha: 11/06/2021

Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de registro – Seguimiento a los Resultados Académicos

Fórmula:

$$SRA_p = \frac{\sum(Crédito \times Nota)}{\sum Crédito}$$

Crédito: Cantidad de créditos de la materia o curso.

Nota: Nota representada vigesimal, aprobadas o reprobadas (sin incluir las retiradas)

p: periodo de referencia.

Autor: Calderón Bailón, Roy Henry

Título de la investigación:

Implementación de un sistema de información para la mejora en el seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021

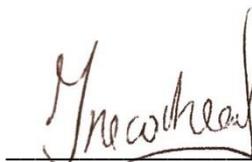
II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy Bueno 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
1. Claridad	Presenta un lenguaje apropiado.				80%	
2. Objetividad	Esta expresado en datos perfectamente registrables.				80%	
3. Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia.				80%	
4. Organización	Existe una organización lógica.				80%	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80%	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.				80%	
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa.				80%	
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores, dimensiones.				80%	
9. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.				80%	
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				80%	
Promedio de Validación					80%	

III. Promedio de valoración:

IV. Observaciones: _____

Los olivos, junio 2021



Firma del Experto

ANEXO N° 15: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: Necochea Chamorro, Jorge Isaac

Título y/o grado: Doctor

Fecha: 11/06/2021

Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de registro – Tiempo en la generación de reportes

Fórmula:

$TGR_p = \frac{TA}{n}$ <p style="font-size: small; margin-top: 5px;"> TA: Tiempo de generar reportes. n: Número de reportes. p: Periodo de referencia. </p>

Autor: Calderón Bailón, Roy Henry

Título de la investigación:

Implementación de un sistema de información para la mejora en el seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021

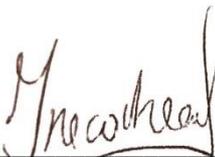
II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy Bueno 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
1. Claridad	Presenta un lenguaje apropiado.				80%	
2. Objetividad	Esta expresado en datos perfectamente registrables.				80%	
3. Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia.				80%	
4. Organización	Existe una organización lógica.				80%	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80%	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.				80%	
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa.				80%	
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores, dimensiones.				80%	
9. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.				80%	
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				80%	
Promedio de Validación					80%	

III. Promedio de valoración:

IV. Observaciones: _____

Los olivos, junio 2021


 Firma del Experto

ANEXO N° 16: VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del experto: Necochea Chamorro, Jorge Isaac

Cargo: Docente

Título y/o grado: Doctor

Tecnologías de la Información

Fecha: 11/06/2021

Autor: Calderón Bailón, Roy Henry

Título de la investigación:

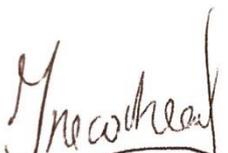
Implementación de un sistema de información para la mejora en el seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021

II. VALIDACIÓN:

ÍTEM	Puntaje: Bueno = 3, Regular: 2, Malo: 1			
	CRITERIOS	SCRUM	XP	RUP
1	Representa y describe adecuadamente un flujo de trabajo.	3	3	3
2	Tamaño del proyecto es proporcional a sus interacciones.	3	2	2
3	Posee tiempos limitados de entrega.	3	2	2
4	Permite tener menos personal según sus roles.	3	3	2
5	Desarrollo iterativo e incremental.	3	3	3
6	Permite la adaptabilidad y respuesta a cambios.	3	3	3
7	Permite que el cliente sea parte del equipo.	3	2	2
8	Asegura un software de alta calidad.	3	3	3
TOTAL:		24	21	20

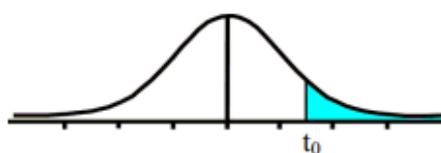
III. Observaciones: _____

Los olivos, junio 2021


Firma del Experto

ANEXO N° 17: Distribución T-Student

Tabla t-Student



Grados de libertad	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.0000	3.0777	6.3137	12.7062	31.8210	63.6559
2	0.8165	1.8856	2.9200	4.3027	6.9645	9.9250
3	0.7649	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408
4	0.7407	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041
5	0.7267	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321
6	0.7176	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074
7	0.7111	1.4149	1.8946	2.3646	2.9979	3.4995
8	0.7064	1.3968	1.8595	2.3060	2.8965	3.3554
9	0.7027	1.3830	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498
10	0.6998	1.3722	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693
11	0.6974	1.3634	1.7959	2.2010	2.7181	3.1058
12	0.6955	1.3562	1.7823	2.1788	2.6810	3.0545
13	0.6938	1.3502	1.7709	2.1604	2.6503	3.0123
14	0.6924	1.3450	1.7613	2.1448	2.6245	2.9768
15	0.6912	1.3406	1.7531	2.1315	2.6025	2.9467
16	0.6901	1.3368	1.7459	2.1199	2.5835	2.9208
17	0.6892	1.3334	1.7396	2.1098	2.5669	2.8982
18	0.6884	1.3304	1.7341	2.1009	2.5524	2.8784
19	0.6876	1.3277	1.7291	2.0930	2.5395	2.8609
20	0.6870	1.3253	1.7247	2.0860	2.5280	2.8453
21	0.6864	1.3232	1.7207	2.0796	2.5176	2.8314
22	0.6858	1.3212	1.7171	2.0739	2.5083	2.8188
23	0.6853	1.3195	1.7139	2.0687	2.4999	2.8073
24	0.6848	1.3178	1.7109	2.0639	2.4922	2.7970
25	0.6844	1.3163	1.7081	2.0595	2.4851	2.7874
26	0.6840	1.3150	1.7056	2.0555	2.4786	2.7787
27	0.6837	1.3137	1.7033	2.0518	2.4727	2.7707
28	0.6834	1.3125	1.7011	2.0484	2.4671	2.7633
29	0.6830	1.3114	1.6991	2.0452	2.4620	2.7564
30	0.6828	1.3104	1.6973	2.0423	2.4573	2.7500
31	0.6825	1.3095	1.6955	2.0395	2.4528	2.7440
32	0.6822	1.3086	1.6939	2.0369	2.4487	2.7385
33	0.6820	1.3077	1.6924	2.0345	2.4448	2.7333
34	0.6818	1.3070	1.6909	2.0322	2.4411	2.7284
35	0.6816	1.3062	1.6896	2.0301	2.4377	2.7238
36	0.6814	1.3055	1.6883	2.0281	2.4345	2.7195
37	0.6812	1.3049	1.6871	2.0262	2.4314	2.7154
38	0.6810	1.3042	1.6860	2.0244	2.4286	2.7116
39	0.6808	1.3036	1.6849	2.0227	2.4258	2.7079
40	0.6807	1.3031	1.6839	2.0211	2.4233	2.7045
41	0.6805	1.3025	1.6829	2.0195	2.4208	2.7012
42	0.6804	1.3020	1.6820	2.0181	2.4185	2.6981
43	0.6802	1.3016	1.6811	2.0167	2.4163	2.6951
44	0.6801	1.3011	1.6802	2.0154	2.4141	2.6923
45	0.6800	1.3007	1.6794	2.0141	2.4121	2.6896
46	0.6799	1.3002	1.6787	2.0129	2.4102	2.6870
47	0.6797	1.2998	1.6779	2.0117	2.4083	2.6846

ANEXO N° 18: Desarrollo de la metodología SCRUM

1. Introducción

En el presente documento se detallará el proceso el cual fue desarrollado el sistema EsferaEduCole SSA, que es el producto de la investigación titulada “Implementación de un sistema de información para la mejora en el seguimiento académico de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI – Puente Piedra 2021”, continuando con el ciclo de desarrollo definido por la metodología SCRUM, incluyendo aquellos elementos que componen la mencionada metodología, tales como la definición del Backlog del producto, la asignación de roles, el seguimiento del ciclo de vida de cada sprint, entre otros.

Propósito

Disponer de la información necesaria para realizar un seguimiento debido al desarrollo del proyecto, además de definir las características de cada entregable siendo comprensible para cada uno de los integrantes del equipo involucrado en el desarrollo del producto, de tal manera que el desarrollo de cada uno de estos entregables resulte en una característica del producto final fiel a los requerimientos planteados.

Alcance

Personas, los roles que asume cada uno, los artefactos empleados y procedimientos definidos.

2. Personas y Roles del proyecto

TABLA N° 1: Personas y Roles del proyecto

		Rol	Nombre	Función
Fuente: Elaboración Propia		Product Owner	Cuadros Cangana, Pompia	Product Owner
		Scrum Master	Calderón Bailón, Roy Henry	Scrum Master
		Development Team	Calderón Bailón, Roy Henry	Analista/Programador/Administrador/ Base de datos

3. Historia de usuarios

TABLA N° 2: HU01 Creación de base de datos

HISTORIA DE USUARIO		PRIORIDAD	PUNTOS DE HISTORIA
Identificador	HU01	1	10
Nombre	Creación de base de datos		
Solicitante	Director		
Descripción			
Como director, deseo tener acceso a los datos que se registran en la institución de manera virtual, para tener la seguridad de mi información a disposición plena en cualquier consulta que tenga, y también para salvaguardar la información en caso de posibles accidentes en la institución.			
Criterios de aceptación			
<input checked="" type="checkbox"/> Poder ver los datos desde un dispositivo (Computadora, Laptop, Celular, entre otros).			
<input checked="" type="checkbox"/> Poder tener la data a disposición las 24 horas del día y que sea de fácil manejo el poder adjuntar y ser trasladada por USB, correo u otros.			
<input checked="" type="checkbox"/> Las acciones que se deban realizar en el sistema se registran en la base de datos y cuando se requiere puede ser consultada.			

TABLA N° 3: HU02 Login

HISTORIA DE USUARIO		PRIORIDAD	PUNTOS DE HISTORIA
Identificador	HU02	1	6
Nombre	Login		
Solicitante	Director		
Descripción			
<p>Como director, necesito que cada personal que hará uso del sistema (directivo, docente, alumnos o padre de familia, administrador del sistema) cuente con un correo institucional que sea el usuario y una contraseña única para cada persona para el ingreso al sistema.</p>			
Criterios de aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Se les otorgará a directivos, docentes, alumnos o padre de familia, administrador del sistema un usuario con correo institucional y contraseña única. <input checked="" type="checkbox"/> La única manera de acceder al sistema es por medio del correo institucional y su contraseña. <input checked="" type="checkbox"/> No se permitirá la creación de cuentas de usuario con correo institucional de manera automática, esta será controlada y única para usuario de la institución educativa. 			

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 4: HU03 Registro de Usuarios

Fuente: Elaboración Propia

HISTORIA DE USUARIO		PRIORIDAD	PUNTOS DE HISTORIA
Identificador	HU03	2	7
Nombre	Registro de Usuarios		
Solicitante	Director		
Descripción			
<p>Como director, quiero que la persona que contrate para administrar el sistema tenga acceso a los módulos de control y si contrato a otro personal que deshabilite los usuarios que no estén laborando en la institución, también que se pueda tener los datos virtualizados de los usuarios del sistema y que solo el administrador del sistema tenga acceso a la edición y agregación de usuarios, como también deseo registrar usuarios, actualizar y visualizar los datos agregados. Así mismo debe ingresar todos los datos requeridos para ser parte de la institución como los que son necesario para darle un seguimiento correcto.</p>			
Criterios de aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Hay un ítem en el menú en el que se muestra la opción “Acceso” solo para administradores el cual al hacer clic se lista los usuarios donde se le dará clic si desea deshabilitarlos y también habilitarlos, como también agregarlos, editarlos y actualizarlos. <input checked="" type="checkbox"/> Los permisos para los usuarios son netamente del sistema el cual en el menú va ser desplegado para su visualización dependiendo del usuario y su permiso asignado. <input checked="" type="checkbox"/> Solo el personal administrador tiene acceso a las ediciones de datos personales. <input checked="" type="checkbox"/> Solo el administrador del sistema tiene el acceso a la lista de usuarios que estén registrados en la institución. <input checked="" type="checkbox"/> El registro de usuario debe permitir registrar datos personales como nombres, apellido paterno, apellido materno, correo de la institución el género, la fecha de nacimiento, un número de celular, su dirección, el DNI, el tipo de usuario que puede ser (Administrador, Dirección, 			

Profesor, Alumno y Psicólogo), y contempla los permisos que puede tener cada tipo de usuario el cual está siendo registrado como es (Escritorio, Administración, Profesores, Alumnos, Asistencia, Calificaciones, Seguimiento y Acceso) también la posibilidad de que sea activo o deshabilitado.

- De haber registrado un usuario, debe mostrar un mensaje de confirmación que indique si el usuario ha sido registrado correctamente, así mismo los datos ingresados deben quedar guardados y puedan ser modificados.
- Es posible cancelar un registro de usuario con un botón “atrás”.

TABLA N° 5: HU04 Registro de asignaturas

HISTORIA DE USUARIO		PRIORIDAD	PUNTOS DE HISTORIA
Identificador	HU04	2	2
Nombre	Registro de asignaturas		
Solicitante	Director		
Descripción			
Como director, quiero que el administrador del sistema pueda registrar las asignaturas que se imparten en el colegio y de ser posible algunas que se deshabiliten por el tema virtual ya que algunas asignaturas se hacen dependiendo de los periodos.			
Criterios de aceptación			
<input checked="" type="checkbox"/> Hay un ítem en el menú en el que se muestra la opción Administración “Asignatura” el cual va a agregar asignatura, el cual tiene acceso el administrador del sistema.			
<input checked="" type="checkbox"/> El personal administrador puede registrar asignaciones en el sistema.			
<input checked="" type="checkbox"/> De las asignaciones se puede deshabilitarlos y también habilitarlos.			
<input checked="" type="checkbox"/> De las asignaciones se puede editarlos y actualizarlos.			
<input checked="" type="checkbox"/> Es posible cancelar un registro de asignatura con un botón “atrás”.			

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 6: HU05 Registro de cursos

HISTORIA DE USUARIO		PRIORIDAD	PUNTOS DE HISTORIA
Identificador	HU05	3	2
Nombre	Registro de cursos		
Solicitante	Director		
Descripción			
<p>Como director, quiero que el administrador del sistema pueda registrar los cursos que se imparten en el colegio y de ser posible algunas que se deshabiliten por el tema virtual ya que algunos cursos no se están dictando dando prioridad a otros.</p>			
Criterios de aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Hay un ítem en el menú en el que se muestra la opción Administración “Curso” el cual va a agregar curso, al cual tiene acceso el administrador del sistema. <input checked="" type="checkbox"/> El personal administrador puede registrar cursos en el sistema. <input checked="" type="checkbox"/> De los cursos se puede deshabilitarlos y también habilitarlos. <input checked="" type="checkbox"/> De los cursos se puede editarlos y actualizarlos. <input checked="" type="checkbox"/> Es posible cancelar un registro de cursos con un botón “atrás”. 			

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 7: HU06 Registro de tutores

HISTORIA DE USUARIO		PRIORIDAD	PUNTOS DE HISTORIA
Identificador	HU06	3	2
Nombre	Registro de tutores		
Solicitante	Director		
Descripción			
<p>Como director, quiero que el administrador del sistema pueda registrar los tutores que se designen para cada sección o grado en el colegio y de ser posible que se identifique con doble confirmación para evitar inconvenientes en un futuro.</p>			
Criterios de aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Hay un ítem en el menú en el que se muestra la opción Administración "Tutoría" el cual va a agregar el rol de tutor a los docentes, el cual tiene acceso el administrador del sistema. <input checked="" type="checkbox"/> El personal administrador puede registrar tutores en el sistema con la lista de todos los tipos de usuario que tengan la descripción de profesor. <input checked="" type="checkbox"/> De los tutores se puede editar el tutor. <input checked="" type="checkbox"/> Es posible cancelar un registro de tutores con un botón "atrás". 			

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 8: HU07 Registro de secciones

HISTORIA DE USUARIO		PRIORIDAD	PUNTOS DE HISTORIA
Identificador	HU07	3	2
Nombre	Registro de secciones		
Solicitante	Director		
Descripción			
<p>Como director, quiero que el administrador del sistema pueda registrar las secciones que tenemos en el colegio y asignarle a cada sección un tutor con el fin que lleve el control de la sección asignada, así como también a cada sección que le corresponda lo cursos que se imparten en cada sección.</p>			
Criterios de aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> El personal administrativo puede registrar secciones en el sistema. <input checked="" type="checkbox"/> De las secciones se puede asignar un tutor para cada sección, el cual se elegirá solo a los tutores que se han registrado con anterioridad. <input checked="" type="checkbox"/> De las secciones se puede editar el grado o sección, el tutor y actualizar de ser necesario. <input checked="" type="checkbox"/> Es posible cancelar un registro de secciones con un botón "atrás". 			

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 9: HU08 Registro de alumno a sección

HISTORIA DE USUARIO		PRIORIDAD	PUNTOS DE HISTORIA
Identificador	HU08	3	2
Nombre	Registro de alumno a sección		
Solicitante	Director		
Descripción			
Como director, quiero que el administrador del sistema pueda registrar los alumnos que se designen para cada sección o grado en el colegio.			
Criterios de aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Hay un ítem en el menú en el que se muestra la opción Administración “Grado de Alumno” el cual va a agregar y asignar el alumno específico y la sección o grado al cual va el alumno. <input checked="" type="checkbox"/> El personal administrador puede registrar alumnos a los grados o secciones en el sistema con la lista de todos los tipos de usuario que tengan la descripción de alumno. <input checked="" type="checkbox"/> Del grado para alumno se puede editar los ítems considerados como grado y alumno. <input checked="" type="checkbox"/> Es posible cancelar un registro de alumnos a sección con un botón “atrás”. 			

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 10: HU09 Registro de cursos a sección

HISTORIA DE USUARIO		PRIORIDAD	PUNTOS DE HISTORIA
Identificador	HU09	3	2
Nombre	Registro de curso a sección		
Solicitante	Director		
Descripción			
Como director, quiero que el administrador del sistema pueda registrar los cursos que se designen para cada sección o grado en el colegio y de ser posible que se identifique el link de la clase.			
Criterios de aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Hay un ítem en el menú en el que se muestra la opción Administración “Cursos para Grado” el cual va a agregar y asignar el link de la clase para el curso específico y la sección o grado al cual va el curso. <input checked="" type="checkbox"/> El personal administrador puede registrar cursos a los grados o secciones en el sistema con la lista de todos los tipos de usuario que tengan la descripción de alumno. <input checked="" type="checkbox"/> De los cursos para grado se puede editar los ítems considerados como link para su clase, curso y el grado. <input checked="" type="checkbox"/> Es posible cancelar un registro de cursos a secciones con un botón “atrás”. 			

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 11: HU10 Registro de asistencias

Fuente: Elaboración Propia

HISTORIA DE USUARIO		PRIORIDAD	PUNTOS DE HISTORIA
Identificador	HU10	4	8
Nombre	Registro de asistencias		
Solicitante	Docente		
Descripción			
<p>Como docente, deseo poder registrar las asistencias de los estudiantes para controlar su progreso y desenvolvimiento a lo largo del año. Deseo poder visualizar las asistencias de los estudiantes en un día específico. Como también que se muestre diario el reporte de los que faltan a clases solo el día que se está cursando.</p>			
Criterios de aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Hay un ítem en el menú en el que se muestra la opción profesores “Agregar Notas y Asistencias” y un submenú que lo lleva a todas las secciones o grados el cual va a tomar asistencia. Como también tiene un acceso en el ítem en el menú en el que muestra la opción “escritorio” con un enlace que lo dirige para que sea más rápido su acceso. <input checked="" type="checkbox"/> Tanto docente, directivo, administrador tienen acceso a la asistencia de los estudiantes por sección o grado, curso, periodo o fecha. <input checked="" type="checkbox"/> La fecha al tomar asistencia debe estar automáticamente. <input checked="" type="checkbox"/> Se debe poder seleccionar Presente y Ausente. <input checked="" type="checkbox"/> Se pueda modificar la asistencia dependiendo del caso que se tenga como justificación entre otros. <input checked="" type="checkbox"/> Es posible cancelar un registro de asistencia con un botón “atrás”. 			

TABLA N° 12: HU11 Registro de calificaciones

HISTORIA DE USUARIO		PRIORIDAD	PUNTOS DE HISTORIA
Identificador	HU11	4	7
Nombre	Registro de calificaciones		
Solicitante	Docente		
Descripción			
<p>Como docente, quiero poder registrar las calificaciones por estudiante de cada sección o grado, que corresponda, para controlar las notas que va obteniendo cada uno de los alumnos.</p>			
Criterios de aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Hay un ítem en el menú en el que se muestra la opción profesores “Agregar Notas y Asistencias” y un submenú que lo lleva a todos las secciones o grados el cual va a agregar notas. <input checked="" type="checkbox"/> Tanto docente, directivo, administrador tienen acceso a las notas de los estudiantes por sección o grado, curso o periodo. <input checked="" type="checkbox"/> Las notas al registrarse deben aparecer para seleccionarse de 0 a 20 evitando números diferentes. <input checked="" type="checkbox"/> Para registrar las notas el docente debe seleccionar el periodo correspondiente seguidamente de su curso y el grado o sección. <input checked="" type="checkbox"/> Se pueda modificar la nota dependiendo del caso que se tenga como recuperación entre otros. <input checked="" type="checkbox"/> Es posible cancelar un registro de calificaciones con un botón “atrás”. 			

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 13: HU012 Reporte asistencia por fecha

Fuente: Elaboración Propia

HISTORIA DE USUARIO		PRIORIDAD	PUNTOS DE HISTORIA
Identificador	HU12	4	4
Nombre	Reporte asistencia por fecha		
Solicitante	Director		
Descripción			
Como director, deseo poder visualizar la evolución de las asistencias de los estudiantes, para apoyar a aquellos que tienen inconvenientes o darle seguimiento del mismo.			
Criterios de aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Hay un ítem en el menú en el que se muestra la opción “Seguimiento Académico” y un submenú que lo lleva a “Asistencia por fecha”, donde se visualiza fecha de inicio el cual refiere a la búsqueda de la fecha donde quiere empezar a ver la asistencia de los alumnos y también la fecha fin el cual debe ser seleccionado para que muestre el rango que se ha propuesto a revisar. <input checked="" type="checkbox"/> Tanto docente, directivo, administrador, psicólogo tienen acceso a las asistencias de los estudiantes por rango de fecha. <input checked="" type="checkbox"/> El reporte debe ser del rango seleccionado y debe ser solo con cuatro botones el cual cada botón genera 1 formato de cada tipo y una copia libre, los formatos son Excel, csv y pdf, para la copia libre puede ser pegado en otro tipo de editores. <input checked="" type="checkbox"/> El reporte generado debe ser imprimible para sus diversos fines. 			

TABLA N° 14: HU13 Reporte asistencia por unidad y alumno

Fuente: Elaboración Propia

HISTORIA DE USUARIO		PRIORIDAD	PUNTOS DE HISTORIA
Identificador	HU13	4	4
Nombre	Reporte asistencia por unidad y alumno		
Solicitante	Director		
Descripción			
Como director, deseo poder visualizar la evolución de las asistencias de los estudiantes, por unidad escogida, para apoyar a estudiantes específicos al cual darle un seguimiento.			
Criterios de aceptación			
<input checked="" type="checkbox"/> Hay un ítem en el menú en el que se muestra la opción “Seguimiento Académico” y un submenú que lo lleva a “Asistencia por Unidad y Alumno”, donde se seleccionara la unidad la cual quiere visualizar y la búsqueda del alumno el cual contiene un filtro para su fácil detección.			
<input checked="" type="checkbox"/> Tanto docente, directivo, administrador, psicólogo tienen acceso a las asistencias de los alumnos por unidad y alumno específico.			
<input checked="" type="checkbox"/> El reporte debe ser del alumno seleccionado y debe ser solo con cuatro botones el cual cada botón genera 1 formato de cada tipo y una copia libre, los formatos son Excel, csv y pdf, para la copia libre puede ser pegado en otro tipo de editores.			
<input checked="" type="checkbox"/> El reporte generado debe ser imprimible para sus diversos fines.			

TABLA N° 15: HU14 Reporte Seguimiento al Ausentismo

HISTORIA DE USUARIO		PRIORIDAD	PUNTOS DE HISTORIA
Identificador	HU14	5	6
Nombre	Reporte Seguimiento al Ausentismo		
Solicitante	Director		
Descripción			
<p>Como director, deseo poder visualizar los alumnos que tenga un alto nivel de ausentismo en la institución que se cuente por cada curso y que sea en una unidad en especifica, tomando una sección para su fácil acceso, también que refleje quienes son los alumnos que requieran tal seguimiento, y que se registre aquel alumno para darle seguimiento.</p>			
Criterios de aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Hay un ítem en el menú en el que se muestra la opción “Seguimiento Académico” y un submenú que lo lleva a “Seguimiento al Ausentismo”, donde se seleccionara el periodo, el grado y el curso al cual quiere visualizar y contiene un botón de “mostrar” para visualizar el reporte de ausentismo. <input checked="" type="checkbox"/> Tanto docente, directivo, administrador, psicólogo tienen acceso al reporte del seguimiento al ausentismo de los alumnos por periodo, grado y curso. <input checked="" type="checkbox"/> El reporte debe ser del periodo, grado y curso seleccionado y debe ser solo con cuatro botones el cual cada botón generar 1 formato de cada tipo y una copia libre, los formatos son Excel, csv y pdf, para la copia libre puede ser pegado en otro tipo de editores. <input checked="" type="checkbox"/> El reporte generado debe ser imprimible para sus diversos fines. <input checked="" type="checkbox"/> El reporte debe contemplar una escala de colores el cual identifique a los alumnos que estén con un índice de ausentismo, esta escala debe contener 4 colores de escala menor a mayor para su mejor interpretación. <input checked="" type="checkbox"/> El reporte debe tener un apartado que indique el % de ausentismo. 			

Fuente: Elaboración Propia

- El reporte debe contener información vital de tal forma el directivo, tutor, profesor, psicólogo entienda que son los colores y a que se refiere.
- Debe existir un botón "Seguimiento" en el cual al darle clic aparezca para poder darle seguimiento al alumno, el cual contiene el periodo al cual hace referencia dicho seguimiento, el alumno que se seleccionó, el tutor o profesor encargado de dicho seguimiento la fecha debe aparecer por defecto, el motivo debe ser seleccionado, la asignatura al cual pertenece el curso que se esta dando seguimiento, el estado del seguimiento por defecto debe aparecer activo y por ultimo una descripción del seguimiento que será ingresado por el responsable del seguimiento.
- Debe existir un botón "Ver" en el cual lo dirigirá a todos los seguimientos actuales que se estén dando conteniendo las opciones de editar y actualizar, como desactivar y activar, mostrar al alumno tutor encargado de dicho seguimiento, la fecha y el motivo por el cual entro al seguimiento la descripción hecha por el docente encargado del seguimiento o tutor, y la asignatura al cual esta apuntado dicho seguimiento.
- Es posible cancelar un seguimiento con un botón "atrás".

TABLA N° 16: HU15 Reporte Seguimiento al Rendimiento Académico

HISTORIA DE USUARIO		PRIORIDAD	PUNTOS DE HISTORIA
Identificador	HU15	5	5
Nombre	Reporte Seguimiento al Rendimiento Académico		
Solicitante	Director		
Descripción			
<p>Como director, deseo poder visualizar los alumnos con un rendimiento académico bajo en la institución que se cuente por cada curso y que sea en una unidad en especifica, tomando una sección para su fácil acceso, también que refleje quienes son los alumnos que requieran tal seguimiento, y que se registre aquel alumno para darle seguimiento.</p>			
Criterios de aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Hay un ítem en el menú en el que se muestra la opción “Seguimiento Académico” y un submenú que lo lleva a “Rendimiento Académico”, donde se seleccionara el periodo, el grado y el curso al cual quiere visualizar y contiene un botón de “mostrar” para visualizar el reporte de rendimiento académico. <input checked="" type="checkbox"/> Tanto docente, directivo, administrador, psicólogo tienen acceso al reporte del seguimiento al rendimiento académico de los alumnos por periodo, grado y curso. <input checked="" type="checkbox"/> El reporte debe ser del periodo, grado y curso seleccionado y debe ser solo con cuatro botones el cual cada botón generar 1 formato de cada tipo y una copia libre, los formatos son Excel, csv y pdf, para la copia libre puede ser pegado en otro tipo de editores. <input checked="" type="checkbox"/> El reporte generado debe ser imprimible para sus diversos fines. <input checked="" type="checkbox"/> El reporte debe contemplar una escala de colores el cual identifique a los alumnos que estén con bajo rendimiento académico, esta escala debe contener 4 colores de escala menor a mayor para su mejor interpretación. 			

Fuente: Elaboración Propia

- El reporte debe tener un apartado que indique el rendimiento y que contenga una descripción de muy bueno, bueno, regular y deficiente.
- El reporte debe contener información vital de tal forma el directivo, tutor, profesor, psicólogo entienda que son los colores y a que se refiere.
- Debe existir un botón "Seguimiento" en el cual al darle clic aparezca para poder darle seguimiento al alumno, el cual contiene el periodo al cual hace referencia dicho seguimiento, el alumno que se seleccionó, el tutor o profesor encargado de dicho seguimiento la fecha debe aparecer por defecto, el motivo debe ser seleccionado, la asignatura al cual pertenece el curso que se está dando seguimiento, el estado del seguimiento por defecto debe aparecer activo y por ultimo una descripción del seguimiento que será ingresado por el responsable del seguimiento.
- Debe existir un botón "Ver" en el cual lo dirigirá a todos los seguimientos actuales que se estén dando conteniendo las opciones de editar y actualizar, como desactivar y activar, mostrar al alumno tutor encargado de dicho seguimiento, la fecha y el motivo por el cual entro al seguimiento la descripción hecha por el docente encargado del seguimiento o tutor, y la asignatura al cual esta apuntado dicho seguimiento.
- Es posible cancelar un seguimiento con un botón "atrás".

TABLA N° 17: HU16 Reporte Seguimiento a la Recuperación

HISTORIA DE USUARIO		PRIORIDAD	PUNTOS DE HISTORIA
Identificador	HU16	5	5
Nombre	Reporte Seguimiento a la Recuperación		
Solicitante	Director		
Descripción			
<p>Como director, deseo poder visualizar los alumnos que requieran una recuperación en la institución que se cuente por cada curso y que sea en una unidad en especifica, tomando una sección para su fácil acceso, también que refleje quienes son los alumnos que requieran tal seguimiento, y que se registre aquel alumno para darle seguimiento.</p>			
Criterios de aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Hay un ítem en el menú en el que se muestra la opción “Seguimiento Académico” y un submenú que lo lleva a “Recuperación”, donde se seleccionara el periodo, el grado y el curso al cual quiere visualizar y contiene un botón de “mostrar” para visualizar el reporte de recuperación. <input checked="" type="checkbox"/> Tanto docente, directivo, administrador, psicólogo tienen acceso al reporte del seguimiento a la recuperación de los alumnos por periodo, grado y curso. <input checked="" type="checkbox"/> El reporte debe ser del periodo, grado y curso seleccionado y debe ser solo con cuatro botones el cual cada botón generar 1 formato de cada tipo y una copia libre, los formatos son Excel, csv y pdf, para la copia libre puede ser pegado en otro tipo de editores. <input checked="" type="checkbox"/> El reporte generado debe ser imprimible para sus diversos fines. <input checked="" type="checkbox"/> El reporte debe contemplar un color el cual identifique a los alumnos que estén reprobados, este color debe resaltar de los otros para su apreciación. <input checked="" type="checkbox"/> El reporte debe tener un apartado que indique recuperación y que contenga una descripción de requiere y no requiere. 			

Fuente: Elaboración Propia

- ☑ El reporte debe contener información vital de tal forma el directivo, tutor, profesor, psicólogo entienda que es el color y a que se refiere.
- ☑ Debe existir un botón “Seguimiento” en el cual al darle clic aparezca para poder darle seguimiento al alumno, el cual contiene el periodo al cual hace referencia dicho seguimiento, el alumno que se seleccionó, el tutor o profesor encargado de dicho seguimiento la fecha debe aparecer por defecto, el motivo debe ser seleccionado, la asignatura al cual pertenece el curso que se está dando seguimiento, el estado del seguimiento por defecto debe aparecer activo y por ultimo una descripción del seguimiento que será ingresado por el responsable del seguimiento.
- ☑ Debe existir un botón “Ver” en el cual lo dirigirá a todos los seguimientos actuales que se estén dando conteniendo las opciones de editar y actualizar, como desactivar y activar, mostrar al alumno tutor encargado de dicho seguimiento, la fecha y el motivo por el cual entro al seguimiento la descripción hecha por el docente encargado del seguimiento o tutor, y la asignatura al cual esta apuntado dicho seguimiento.
- ☑ Es posible cancelar un seguimiento con un botón “atrás”.

TABLA N° 18: HU17 Reporte al Apoyo Pedagógico

Fuente: Elaboración Propia

HISTORIA DE USUARIO		PRIORIDAD	PUNTOS DE HISTORIA
Identificador	HU17	5	4
Nombre	Reporte al Apoyo Pedagógico		
Solicitante	Director		
Descripción			
<p>Como director, deseo poder visualizar los alumnos que requieran un apoyo pedagógico en la institución que se cuente por asignatura y que sea con un alumno en específico, también que refleje si es que el alumno seleccionado requiere tal seguimiento, y que se registre el alumno para darle seguimiento.</p>			
Criterios de aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Hay un ítem en el menú en el que se muestra la opción “Seguimiento Académico” y un submenú que lo lleva a “Apoyo Pedagógico”, donde se seleccionara la asignatura y el alumno al cual quiere visualizar y contiene un botón de “mostrar” para visualizar el reporte de apoyo pedagógico. <input checked="" type="checkbox"/> Tanto docente, directivo, administrador, psicólogo tienen acceso al reporte del seguimiento al apoyo pedagógico de los alumnos por asignatura y alumno específico. <input checked="" type="checkbox"/> El reporte debe ser del periodo, asignatura, notas y alumno seleccionado y debe ser solo con cuatro botones el cual cada botón generar 1 formato de cada tipo y una copia libre, los formatos son Excel, csv y pdf, para la copia libre puede ser pegado en otro tipo de editores. <input checked="" type="checkbox"/> El reporte generado debe ser imprimible para sus diversos fines. <input checked="" type="checkbox"/> El reporte debe contemplar un color el cual identifique a los alumnos que estén necesitando apoyo pedagógico, este color debe resaltar de los otros para su apreciación. <input checked="" type="checkbox"/> El reporte debe contener información vital de tal forma el directivo, tutor, profesor, psicólogo entienda que es el color y a que se refiere. 			

- Debe existir un botón "Seguimiento" en el cual al darle clic aparezca para poder darle seguimiento al alumno, el cual contiene el periodo al cual hace referencia dicho seguimiento, el alumno que se seleccionó, el tutor o profesor encargado de dicho seguimiento la fecha debe aparecer por defecto, el motivo debe ser seleccionado, la asignatura al cual pertenece el curso que se está dando seguimiento, el estado del seguimiento por defecto debe aparecer activo y por ultimo una descripción del seguimiento que será ingresado por el responsable del seguimiento.
- Debe existir un botón "Ver" en el cual lo dirigirá a todos los seguimientos actuales que se estén dando conteniendo las opciones de editar y actualizar, como desactivar y activar, mostrar al alumno tutor encargado de dicho seguimiento, la fecha y el motivo por el cual entro al seguimiento la descripción hecha por el docente encargado del seguimiento o tutor, y la asignatura al cual esta apuntado dicho seguimiento.
- Es posible cancelar un seguimiento con un botón "atrás".

TABLA N° 19: HU18 Reporte Resumen de Seguimiento

Fuente: Elaboración Propia

HISTORIA DE USUARIO		PRIORIDAD	PUNTOS DE HISTORIA
Identificador	HU18	5	3
Nombre	Reporte Resumen de Seguimiento		
Solicitante	Director		
Descripción			
<p>Como director, deseo poder visualizar un reporte final del seguimiento al ausentismo, rendimiento académico, recuperación y apoyo pedagógico de los alumnos que están en el seguimiento en la institución que se cuente por periodo, grado, curso y que me dé opción para poder ver los que estén activos en ese momento y los que estén solucionados para tener presente los alumnos en dichos seguimientos y darles apoyo.</p>			
Criterios de aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Hay un ítem en el menú en el que se muestra la opción “Seguimiento Académico” y un submenú que lo lleva a “Resumen Seguimiento”, donde se seleccionara el periodo, el grado, el curso y la opción (Solucionados o Activos) al cual quiere visualizar y contiene un botón de “mostrar” para visualizar el reporte de resumen al seguimiento. <input checked="" type="checkbox"/> Tanto docente, directivo, administrador, psicólogo tienen acceso al reporte del resumen al seguimiento de los alumnos por periodo, curso, grado y activos o solucionados. <input checked="" type="checkbox"/> El reporte debe ser del ausentismo, rendimiento, recuperación y apoyo seleccionado y debe ser solo con cuatro botones el cual cada botón generar 1 formato de cada tipo y una copia libre, los formatos son Excel, csv y pdf, para la copia libre puede ser pegado en otro tipo de editores. <input checked="" type="checkbox"/> El reporte generado debe ser imprimible para sus diversos fines. <input checked="" type="checkbox"/> El reporte debe contener información vital de tal forma el directivo, tutor, profesor, psicólogo entienda que es el color y a que se refiere. 			

TABLA N° 20: HU19 Visualización de asistencias (Padre de familia)

HISTORIA DE USUARIO		PRIORIDAD	PUNTOS DE HISTORIA
Identificador	HU19	6	6
Nombre	Visualización de asistencias		
Solicitante	Padre de familia		
Descripción			
Como padre de familia, quiero poder visualizar las asistencias de mi menor hijo en cada uno de los cursos para poder prevenir que este se esté ausentando a las clases.			
Criterios de aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Al ingresar con un usuario que está relacionado a un estudiante que es parte de la institución con su correo institucional y activo, debe ser posible visualizar las asistencias del estudiante por unidad y por curso. <input checked="" type="checkbox"/> Las asistencias indican el año lectivo, el bimestre, la unidad, el curso y un acumulativo de presente o ausente para el alumno. <input checked="" type="checkbox"/> Debe ser posible imprimir esta información o en su defecto guardarla en archivos pdf, csv, o Excel así mismo podrá copiar para cualquier otro editor. <input checked="" type="checkbox"/> Las asistencias que se muestran deben corresponder solamente al usuario con el que se ha ingresado al sistema, es decir, no debe mostrarse información de ningún otro estudiante. 			

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 21: HU20 Visualización de calificaciones (Padre de familia)

Fuente: Elaboración Propia

HISTORIA DE USUARIO		PRIORIDAD	PUNTOS DE HISTORIA
Identificador	HU20	6	5
Nombre	Visualización de calificaciones		
Solicitante	Padre de familia		
Descripción			
<p>Como padre de familia, quiero poder visualizar las calificaciones de mi menor hijo en cada uno de los cursos para poder hacer un seguimiento y estar informado de su desempeño de una manera rápida y sin consultas.</p>			
Criterios de aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Al ingresar con un usuario que está relacionado a un estudiante que es parte de la institución con su correo institucional y activo, debe ser posible visualizar las calificaciones del estudiante por unidad y por curso, también por asignatura y que se vea un reporte general de todas las unidades. <input checked="" type="checkbox"/> Las calificaciones indican el año lectivo, el bimestre, la unidad, el curso y la nota del alumno. <input checked="" type="checkbox"/> Debe ser posible imprimir esta información o en su defecto guardarla en archivos pdf, csv, o Excel así mismo podrá copiar para cualquier otro editor. <input checked="" type="checkbox"/> Las calificaciones que se muestran deben corresponder solamente al usuario con el que se ha ingresado al sistema, es decir, no debe mostrarse información de ningún otro estudiante y debe contener la información de los cursos al cual le pertenece. 			

TABLA N° 22: HU21 Registro de Seguimiento

HISTORIA DE USUARIO		PRIORIDAD	PUNTOS DE HISTORIA
Identificador	HU22	5	4
Nombre	Reporte de Seguimiento		
Solicitante	Director		
Descripción			
<p>Como director, poder registrar los alumnos que requieran diversos tipos de seguimiento, los cuales son seguimiento al ausentismo, rendimiento, recuperación y apoyo, de tal forma que se pueda apreciar el alumno que se le está dando el seguimiento como el porque de tal seguimiento indicando sus datos del alumno y en que asignatura se le debe dar el seguimiento de los mencionados.</p>			
Criterios de aceptación			
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Tanto docente, directivo, administrador, psicólogo tienen acceso a registrar un seguimiento esto se ve apreciado en las cuatro formas de seguimientos las cuales son seguimiento al ausentismo, rendimiento, recuperación y apoyo, el cual registrara los dichos seguimientos. <input checked="" type="checkbox"/> En cada seguimiento debe existir un botón "Seguimiento" en el cual al darle clic aparezca para poder darle seguimiento al alumno, el cual contiene el periodo al cual hace referencia dicho seguimiento, el alumno que se seleccionó, el tutor o profesor encargado de dicho seguimiento la fecha debe aparecer por defecto, el motivo debe ser seleccionado, la asignatura al cual pertenece el curso que se está dando seguimiento, el estado del seguimiento por defecto debe aparecer activo y por ultimo una descripción del seguimiento que será ingresado por el responsable del seguimiento. <input checked="" type="checkbox"/> Es posible cancelar un seguimiento con un botón "atrás". 			

Fuente: Elaboración Propia

4. Product Backlog

Seguidamente, se aprecia el Product Backlog que está constituido por las historias brindadas por los usuarios finales del sistema a través del Product Owner y que cuentan con una prioridad establecida, dicha información también cuenta con el tiempo que se debe tomar para lograr el desarrollo de las mismas, así mismo la prioridad asignada es en base a la dependencia de una sobre la otra y no por su importancia.

TABLA N° 23: Product Backlog

IDENTIFICADOR	NOMBRE	PRIORIDAD	PUNTOS DE HISTORIA
HU01	Creación de base de datos	1	10
HU02	Login	1	6
HU03	Registro de Usuarios	2	7
HU04	Registro de asignaturas	2	2
HU05	Registro de cursos	3	2
HU06	Registro de tutores	3	2
HU07	Registro de secciones	3	2
HU08	Registro de alumno a sección	3	2
HU09	Registro de curso a sección	3	2
HU10	Registro de asistencias	4	8
HU11	Registro de calificaciones	4	7

Fuente: Elaboración Propia

HU12	Reporte asistencia por fecha	4	4
HU13	Reporte asistencia por unidad y alumno	4	4
HU14	Reporte Seguimiento al Ausentismo	5	6
HU15	Reporte Seguimiento al Rendimiento Académico	5	5
HU16	Reporte Seguimiento a la Recuperación	5	5
HU17	Reporte al Apoyo Pedagógico	5	4
HU18	Reporte Resumen de Seguimiento	5	3
HU19	Visualización de asistencias	6	6
HU20	Visualización de calificaciones	6	5
HU21	Registro de Seguimiento	5	4

5. Desarrollo de Sprints

5.1. Sprint 1

Seguidamente, se muestran las historias escogidas para ser consignadas en el primer sprint, de tal forma que las tareas se asignen esto conforma el Sprint Backlog:

TABLA N° 24: Product Backlog

Fuente: Elaboración Propia

SPRINT 1			
IDENTIFICADOR	NOMBRE	PRIORIDAD	PUNTOS DE HISTORIA
HU01	Creación de base de datos	1	10
HU02	Login	1	6
HU03	Registro de Usuarios	2	7
HU04	Registro de asignaturas	2	2

TABLA N° 25: Tareas HU01

Fuente: Elaboración Propia

IDENTIFICADOR	NOMBRE	PUNTOS DE HISTORIA
HU01	Creación de base de datos	10
TAREAS		TIEMPO (HORAS)
Diseño del modelo entidad – relación		40
Diseño del modelo lógico		12
Diseño del modelo físico		12
Creación DDL		8
Ejecución y supervisión de errores		8

TABLA N° 26: Tareas HU02

Fuente: Elaboración Propia	IDENTIFICADOR	NOMBRE	PUNTOS DE HISTORIA
	HU02	Login	6
	TAREAS		TIEMPO (HORAS)
	Diseño de arquitectura del proyecto		10
	Archivo de configuración		4
	Diseño de interfaz		5
	Interacción con el usuario		3
	Procesos backend, manejo de sesión		6
	Creación de función de autenticación BD		4
	Creación de función de pintado de menú en BD		4
Ejecución y pruebas		8	

TABLA N° 27: Tareas HU03

Fuente: Elaboración Propia	IDENTIFICADOR	NOMBRE	PUNTOS DE HISTORIA
	HU03	Registro de Usuario	7
	TAREAS		TIEMPO (HORAS)
	Diseño de interfaz		8
	Interacción con el usuario		8
	Validaciones front-end		8
	Comunicación con backend		5
	Validaciones backend		3
	Función de registro de usuarios en BD		8
	Ejecución y pruebas		8

TABLA N° 28: Tareas HU04

Fuente: Elaboración Propia

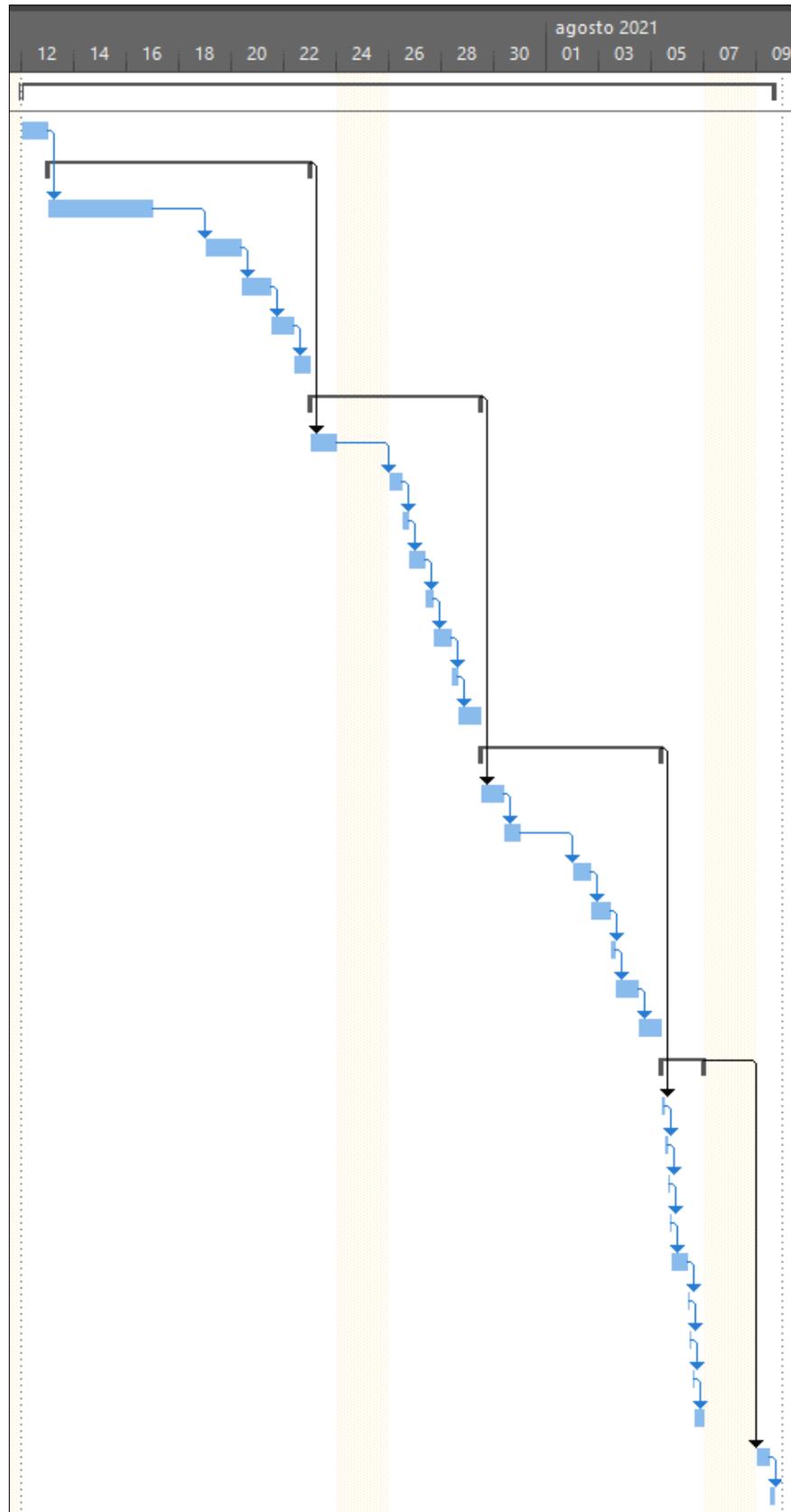
IDENTIFICADOR	NOMBRE	PUNTOS DE HISTORIA
HU04	Registro de asignaturas	2
TAREAS		TIEMPO (HORAS)
Diseño de interfaz		2
Interacción con el usuario		2
Validaciones front-end		2
Comunicación con backend		1
Validaciones backend		2
Función de registro de asignatura en BD		2
Modificar función de registro de asignatura		2
Función de listar asignaturas en BD		1
Ejecución y pruebas		4

TABLA N° 29: Cronograma de trabajo Sprint 1

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Sprint 1	208 horas	lun 12/07/21 8:00	lun 09/08/21 17:00
Sprint Planning	10 horas	lun 12/07/21 8:00	lun 12/07/21 19:00
HU01-Creación de base de datos	80 horas	mar 13/07/21 8:00	jue 22/07/21 19:00
Diseño del modelo entidad – relación	40 horas	mar 13/07/21 8:00	vie 16/07/21 19:00
Diseño del modelo lógico	12 horas	lun 19/07/21 8:00	mar 20/07/21 10:00
Diseño del modelo físico	12 horas	mar 20/07/21 10:00	mié 21/07/21 12:00
Creación DDL	8 horas	mié 21/07/21 12:00	jue 22/07/21 10:00
Ejecución y supervisión de errores	8 horas	jue 22/07/21 10:00	jue 22/07/21 19:00
HU02-Login	44 horas	vie 23/07/21 8:00	jue 29/07/21 12:00
Diseño de arquitectura del proyecto	10 horas	vie 23/07/21 8:00	vie 23/07/21 19:00
Archivo de configuración	4 horas	lun 26/07/21 8:00	lun 26/07/21 12:00
Diseño de interfaz	5 horas	lun 26/07/21 12:00	lun 26/07/21 18:00
Interacción con el usuario	3 horas	lun 26/07/21 18:00	mar 27/07/21 10:00
Procesos backend, manejo de sesión	6 horas	mar 27/07/21 10:00	mar 27/07/21 17:00
Creación de función de autenticación BD	4 horas	mar 27/07/21 17:00	mié 28/07/21 10:00
Creación de función de pintado de menú en BD	4 horas	mié 28/07/21 10:00	mié 28/07/21 15:00
Ejecución y pruebas	8 horas	mié 28/07/21 15:00	jue 29/07/21 12:00
HU03-Registro de Usuario	48 horas	jue 29/07/21 12:00	jue 05/08/21 10:00
Diseño de interfaz	8 horas	jue 29/07/21 12:00	vie 30/07/21 10:00
Interacción con el usuario	8 horas	vie 30/07/21 10:00	vie 30/07/21 19:00
Validaciones front-end	8 horas	lun 02/08/21 8:00	lun 02/08/21 17:00
Comunicación con backend	5 horas	lun 02/08/21 17:00	mar 03/08/21 11:00
Validaciones backend	3 horas	mar 03/08/21 11:00	mar 03/08/21 15:00
Función de registro de usuarios en BD	8 horas	mar 03/08/21 15:00	mié 04/08/21 12:00
Ejecución y pruebas	8 horas	mié 04/08/21 12:00	jue 05/08/21 10:00
HU04-Registro de Asignaturas	18 horas	jue 05/08/21 10:00	vie 06/08/21 19:00
Diseño de interfaz	2 horas	jue 05/08/21 10:00	jue 05/08/21 12:00
Interacción con el usuario	2 horas	jue 05/08/21 12:00	jue 05/08/21 15:00
Validaciones front-end	2 horas	jue 05/08/21 15:00	jue 05/08/21 17:00
Comunicación con backend	1 hora	jue 05/08/21 17:00	jue 05/08/21 18:00
Validaciones backend	2 horas	jue 05/08/21 18:00	vie 06/08/21 9:00
Función de registro de asignatura en BD	2 horas	vie 06/08/21 9:00	vie 06/08/21 11:00
Modificar función de registro de asignatura	2 horas	vie 06/08/21 11:00	vie 06/08/21 13:00
Función de listar asignaturas en BD	1 hora	vie 06/08/21 14:00	vie 06/08/21 15:00
Ejecución y pruebas	4 horas	vie 06/08/21 15:00	vie 06/08/21 19:00
Sprint Review	4 horas	lun 09/08/21 8:00	lun 09/08/21 12:00
Sprint Retrospective	4 horas	lun 09/08/21 12:00	lun 09/08/21 17:00

Fuente: Elaboración Propia

FIGURA N° 01: Diagrama de Gantt Sprint 1



Fuente: Elaboración Propia

5.1.1. Desarrollo del Sprint 1

TABLA N° 30: Sprint 1 Semana 1

Fuente: Elaboración Propia

HISTORIA	13/07/2021	14/07/2021	15/07/2021	16/07/2021
HU01	10	10	10	10
HU02				
HU03				
HU04				
Esperado	180	170	160	150
Real	190	190	190	190

TABLA N° 31: Sprint 1 Semana 2

Fuente: Elaboración Propia

HISTORIA	19/07/2021	20/07/2021	21/07/2021	22/07/2021	23/07/2021
HU01	9	10	10	10	2
HU02					8
HU03					
HU04					
Esperado	140	130	120	110	100
Real	190	190	190	190	110

TABLA N° 32: Sprint 1 Semana 3

Fuente: Elaboración Propia

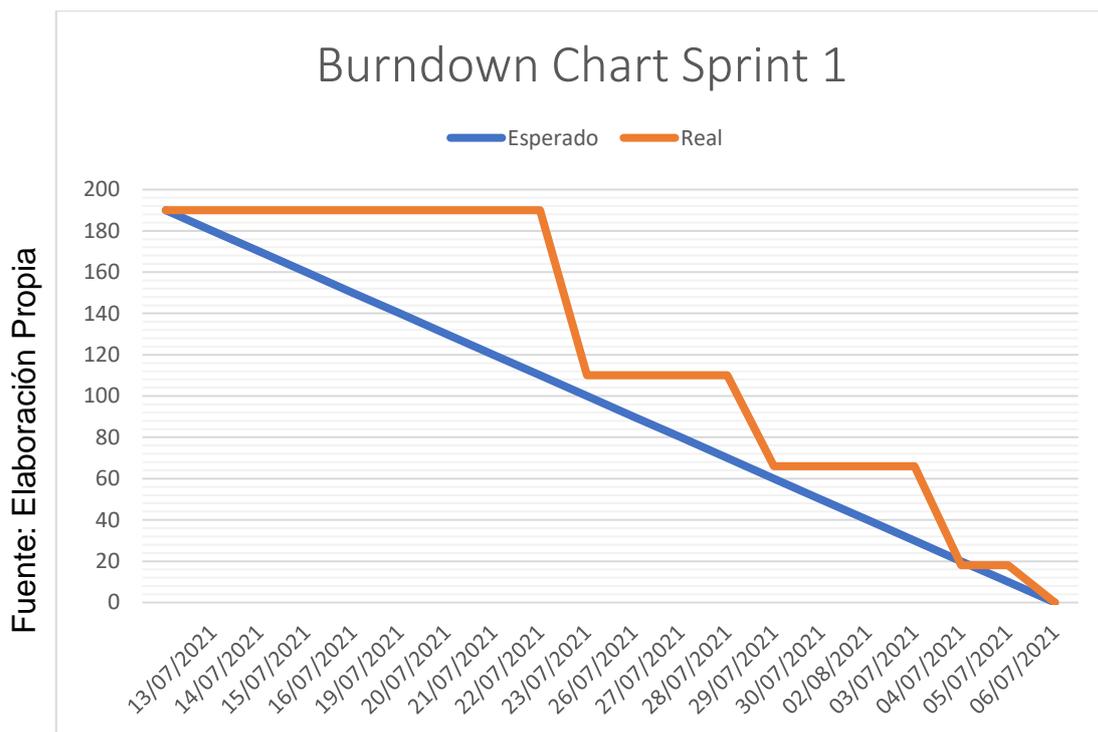
HISTORIA	26/07/2021	27/07/2021	28/07/2021	29/07/2021	30/07/2021
HU01					
HU02	10	12	12	2	
HU03				10	12
HU04					
Esperado	90	80	70	60	50
Real	110	110	110	66	66

TABLA N° 33: Sprint 1 Semana 4

Fuente: Elaboración Propia

HISTORIA	02/08/2021	03/08/2021	04/08/2021	05/08/2021	06/08/2021
HU01					
HU02					
HU03	12	12	2		
HU04			8	8	2
Esperado	40	30	20	10	0
Real	66	66	18	18	0

FIGURA N° 02: Burndown Chart Sprint 1



5.1.2. Sprint Review

Revisión del Sprint 1

Hoy 6 de agosto del año 2021, en la ciudad de Lima, en el distrito de Puente Piedra siendo las 15:00 horas, se reúne el equipo encargado del desarrollo del proyecto EsferaEduCole SSA.

Presentes:

Nombre	Rol
Cuadros Cangana, Pompia	Product Owner
Calderón Bailón, Roy Henry	Scrum Master
Calderón Bailón, Roy Henry	Development Team

Para llevar a cabo la reunión denominada Sprint Review del Sprint número 1.

Después de revisado el trabajo realizado en el incremento presentado hasta la fecha, se constata que se ha concluido con el total de historias satisfactoriamente, habiendo logrado alcanzar el estado de **HECHO** como se muestra a continuación:

IDENTIFICADOR	Nombre	ESTADO
HU01	Creación de base de datos	HECHO
HU02	Login	HECHO
HU03	Registro de Usuarios	HECHO
HU04	Registro de asignaturas	HECHO



Cuadros Cangana, Pompia (Product Owner)

5.1.3. Sprint Retrospective

TABLA N° 34: Sprint Retrospective 1

SPRINT 1		
¿Qué funcionó?	¿Qué se podría mejorar?	¿Qué nos comprometemos a lograr el próximo Sprint?
<p>La comunicación con el Product Owner y su disposición fueron claves para el desarrollo, como también las herramientas de colaboración de Google drive.</p> <p>Las fechas de desarrollo se tuvieron en cuenta.</p>	<p>El esfuerzo para con cada tarea que se estableció.</p> <p>Que se cumpla el rol de trabajo y las horas asignadas por cada día.</p>	<p>Coordinación del horario de trabajo, y las consignas de las fechas a lograr. Buscando que el esfuerzo sea dentro del horario y no sobre el horario.</p>

Fuente: Elaboración Propia

5.2. Sprint 2

TABLA N° 35: Product Backlog

Fuente: Elaboración Propia

SPRINT 2			
IDENTIFICADOR	NOMBRE	PRIORIDAD	PUNTOS DE HISTORIA
HU05	Registro de cursos	3	2
HU06	Registro de tutores	3	2
HU07	Registro de secciones	3	2
HU08	Registro de alumno a sección	3	2
HU09	Registro de curso a sección	3	2

TABLA N° 36: Tareas HU05

Fuente: Elaboración Propia

IDENTIFICADOR	NOMBRE	PUNTOS DE HISTORIA
HU05	Registro de cursos	2
TAREAS		TIEMPO (HORAS)
Diseño de interfaz		2
Interacción con el usuario		2
Validaciones front-end		2
Comunicación con backend		1
Validaciones backend		2
Función de registro de curso en BD		2
Modificar función de registro de curso		2
Función de listar curso en BD		1
Ejecución y pruebas		4

TABLA N° 37: Tareas HU06

Fuente: Elaboración Propia	IDENTIFICADOR	NOMBRE	PUNTOS DE HISTORIA
	HU06	Registro de tutores	2
	TAREAS		TIEMPO (HORAS)
	Diseño de interfaz		2
	Interacción con el usuario		2
	Validaciones front-end		2
	Comunicación con backend		1
	Validaciones backend		2
	Función de registro de tutores en BD		2
	Modificar función de registro de tutores		2
Función de listar tutores en BD		1	
Función de consulta solo profesores en BD		1	
Ejecución y pruebas		4	

TABLA N° 38: Tareas HU07

Fuente: Elaboración Propia	IDENTIFICADOR	NOMBRE	PUNTOS DE HISTORIA
	HU07	Registro de secciones	2
	TAREAS		TIEMPO (HORAS)
	Diseño de interfaz		2
	Interacción con el usuario		2
	Validaciones front-end		2
	Comunicación con backend		1
	Validaciones backend		2
	Función de registro de secciones en BD		2
	Modificar función de registro de secciones		2
Función de listar tutores en BD		1	
Función de consulta solo tutores en BD		1	
Ejecución y pruebas		4	

TABLA N° 38: Tareas HU08

Fuente: Elaboración Propia

IDENTIFICADOR	NOMBRE	PUNTOS DE HISTORIA
HU08	Registro de alumno a sección	2
TAREAS		TIEMPO (HORAS)
Diseño de interfaz		2
Interacción con el usuario		2
Validaciones front-end		2
Comunicación con backend		1
Validaciones backend		2
Función de registro de alumnos y grado en BD		4
Modificar función de registro de alumno y grado		4
Función de listar alumnos en BD		1
Función de consulta solo alumnos en BD		1
Función de listar grados en BD		1
Función de consulta grados en BD		1
Ejecución y pruebas		4

TABLA N° 39: Tareas HU09

Fuente: Elaboración Propia

IDENTIFICADOR	NOMBRE	PUNTOS DE HISTORIA
HU08	Registro de curso a sección	2
TAREAS		TIEMPO (HORAS)
Diseño de interfaz		2
Interacción con el usuario		2
Validaciones front-end		2
Comunicación con backend		1
Validaciones backend		2
Función de registro de curso y seccion en BD		4
Modificar función de registro de curso y seccion		4
Función de listar cursos en BD		1
Función de consulta cursos en BD		1
Función de listar grados en BD		1
Función de consulta grados en BD		1
Ejecución y pruebas		5

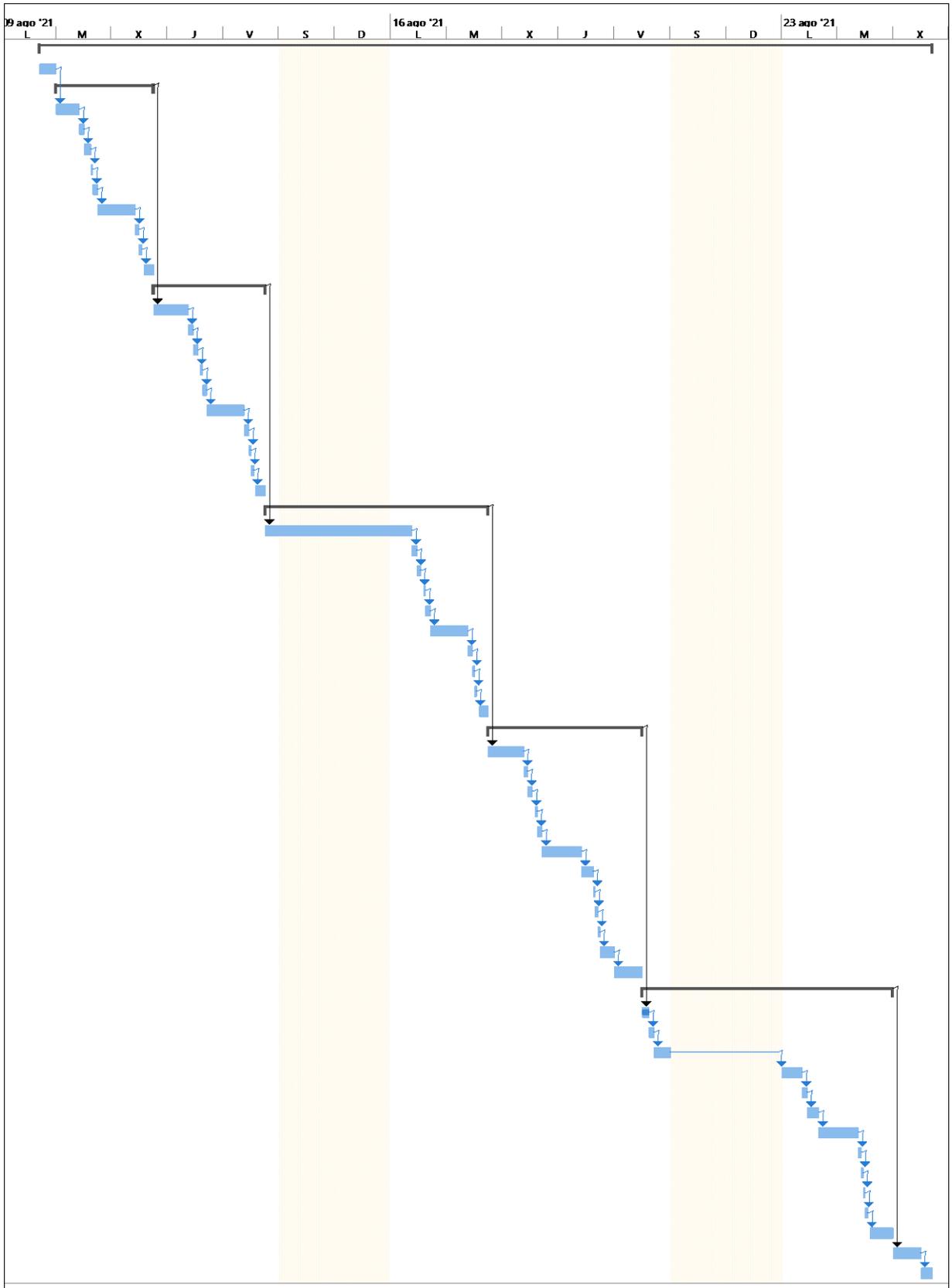
TABLA N° 40: Cronograma de trabajo Sprint 2

Fuente: Elaboración Propia

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Sprint 2	120 horas	lun 09/08/21 17:00	mié 25/08/21 17:00
Sprint Planning	2 horas	lun 09/08/21 17:00	lun 09/08/21 19:00
HU05-Registro de cursos	19 horas	mar 10/08/21 8:00	mié 11/08/21 18:00
Diseño de interfaz	2 horas	mar 10/08/21 8:00	mar 10/08/21 10:00
Interacción con el usuario	2 horas	mar 10/08/21 10:00	mar 10/08/21 12:00
Validaciones front-end	2 horas	mar 10/08/21 12:00	mar 10/08/21 15:00
Comunicación con backend	1 hora	mar 10/08/21 15:00	mar 10/08/21 16:00
Validaciones backend	2 horas	mar 10/08/21 16:00	mar 10/08/21 18:00
Función de registro de curso en BD	3 horas	mar 10/08/21 18:00	mié 11/08/21 10:00
Modificar función de registro de curso	2 horas	mié 11/08/21 10:00	mié 11/08/21 12:00
Función de listar curso en BD	1 hora	mié 11/08/21 12:00	mié 11/08/21 13:00
Ejecución y pruebas	4 horas	mié 11/08/21 14:00	mié 11/08/21 18:00
HU06-Registro de tutores	20 horas	mié 11/08/21 18:00	vie 13/08/21 18:00
Diseño de interfaz	2 horas	mié 11/08/21 18:00	jue 12/08/21 9:00
Interacción con el usuario	2 horas	jue 12/08/21 9:00	jue 12/08/21 11:00
Validaciones front-end	2 horas	jue 12/08/21 11:00	jue 12/08/21 13:00
Comunicación con backend	1 hora	jue 12/08/21 14:00	jue 12/08/21 15:00
Validaciones backend	2 horas	jue 12/08/21 15:00	jue 12/08/21 17:00
Función de registro de tutores en BD	3 horas	jue 12/08/21 17:00	vie 13/08/21 9:00
Modificar función de registro de tutores	2 horas	vie 13/08/21 9:00	vie 13/08/21 11:00
Función de listar tutores en BD	1 hora	vie 13/08/21 11:00	vie 13/08/21 12:00
Función de consulta solo profesores en BD	1 hora	vie 13/08/21 12:00	vie 13/08/21 13:00
Ejecución y pruebas	4 horas	vie 13/08/21 14:00	vie 13/08/21 18:00
HU07-Registro de secciones	20 horas	vie 13/08/21 18:00	mar 17/08/21 18:00
Diseño de interfaz	2 horas	vie 13/08/21 18:00	lun 16/08/21 9:00
Interacción con el usuario	2 horas	lun 16/08/21 9:00	lun 16/08/21 11:00
Validaciones front-end	2 horas	lun 16/08/21 11:00	lun 16/08/21 13:00
Comunicación con backend	1 hora	lun 16/08/21 14:00	lun 16/08/21 15:00
Validaciones backend	2 horas	lun 16/08/21 15:00	lun 16/08/21 17:00
Función de registro de secciones en BD	3 horas	lun 16/08/21 17:00	mar 17/08/21 9:00
Modificar función de registro de secciones	2 horas	mar 17/08/21 9:00	mar 17/08/21 11:00
Función de listar tutores en BD	1 hora	mar 17/08/21 11:00	mar 17/08/21 12:00
Función de consulta solo tutores en BD	1 hora	mar 17/08/21 12:00	mar 17/08/21 13:00
Ejecución y pruebas	4 horas	mar 17/08/21 14:00	mar 17/08/21 18:00
HU08-Registro de alumno a sección	25 horas	mar 17/08/21 18:00	vie 20/08/21 12:00
Diseño de interfaz	2 horas	mar 17/08/21 18:00	mié 18/08/21 9:00
Interacción con el usuario	2 horas	mié 18/08/21 9:00	mié 18/08/21 11:00
Validaciones front-end	2 horas	mié 18/08/21 11:00	mié 18/08/21 13:00
Comunicación con backend	1 hora	mié 18/08/21 14:00	mié 18/08/21 15:00
Validaciones backend	2 horas	mié 18/08/21 15:00	mié 18/08/21 17:00
Función de registro de alumnos y grado en BD	4 horas	mié 18/08/21 17:00	jue 19/08/21 10:00
Modificar función de registro de alumno y grado	4 horas	jue 19/08/21 10:00	jue 19/08/21 15:00
Función de listar alumnos en BD	1 hora	jue 19/08/21 15:00	jue 19/08/21 16:00
Función de consulta solo alumnos en BD	1 hora	jue 19/08/21 16:00	jue 19/08/21 17:00
Función de listar grados en BD	1 hora	jue 19/08/21 17:00	jue 19/08/21 18:00
Función de consulta grados en BD	1 hora	jue 19/08/21 18:00	jue 19/08/21 19:00
Ejecución y pruebas	4 horas	vie 20/08/21 8:00	vie 20/08/21 12:00
HU09-Registro de curso a sección	26 horas	vie 20/08/21 12:00	mar 24/08/21 19:00
Diseño de interfaz	2 horas	vie 20/08/21 12:00	vie 20/08/21 15:00
Interacción con el usuario	2 horas	vie 20/08/21 15:00	vie 20/08/21 17:00
Validaciones front-end	2 horas	vie 20/08/21 17:00	vie 20/08/21 19:00
Comunicación con backend	1 hora	lun 23/08/21 8:00	lun 23/08/21 9:00
Validaciones backend	2 horas	lun 23/08/21 9:00	lun 23/08/21 11:00
Función de registro de curso y seccion en BD	4 horas	lun 23/08/21 11:00	lun 23/08/21 16:00
Modificar función de registro de curso y seccion	4 horas	lun 23/08/21 16:00	mar 24/08/21 9:00
Función de listar cursos en BD	1 hora	mar 24/08/21 9:00	mar 24/08/21 10:00
Función de consulta cursos en BD	1 hora	mar 24/08/21 10:00	mar 24/08/21 11:00
Función de listar grados en BD	1 hora	mar 24/08/21 11:00	mar 24/08/21 12:00
Función de consulta grados en BD	1 hora	mar 24/08/21 12:00	mar 24/08/21 13:00
Ejecución y pruebas	5 horas	mar 24/08/21 14:00	mar 24/08/21 19:00
Sprint Review	4 horas	mié 25/08/21 8:00	mié 25/08/21 12:00
Sprint Retrospective	4 horas	mié 25/08/21 12:00	mié 25/08/21 17:00

FIGURA N° 02: Diagrama de Gantt Sprint 2

Fuente: Elaboración Propia



5.2.1. Desarrollo del Sprint 2

TABLA N° 41: Sprint 2 Semana 1

Fuente: Elaboración Propia

HISTORIA	10/08/2021	11/08/2021	12/08/2021	13/08/2021
HU05	10	9		
HU06		1	10	9
HU07				1
HU08				
HU09				
Esperado	100	90	80	70
Real	110	91	91	71

TABLA N° 42: Sprint 2 Semana 2

Fuente: Elaboración Propia

HISTORIA	16/08/2021	17/08/2021	18/08/2021	19/08/2021	20/08/2021
HU05					
HU06					
HU07	10	9			
HU08		1	10	10	4
HU09					6
Esperado	60	50	40	30	20
Real	71	71	51	51	26

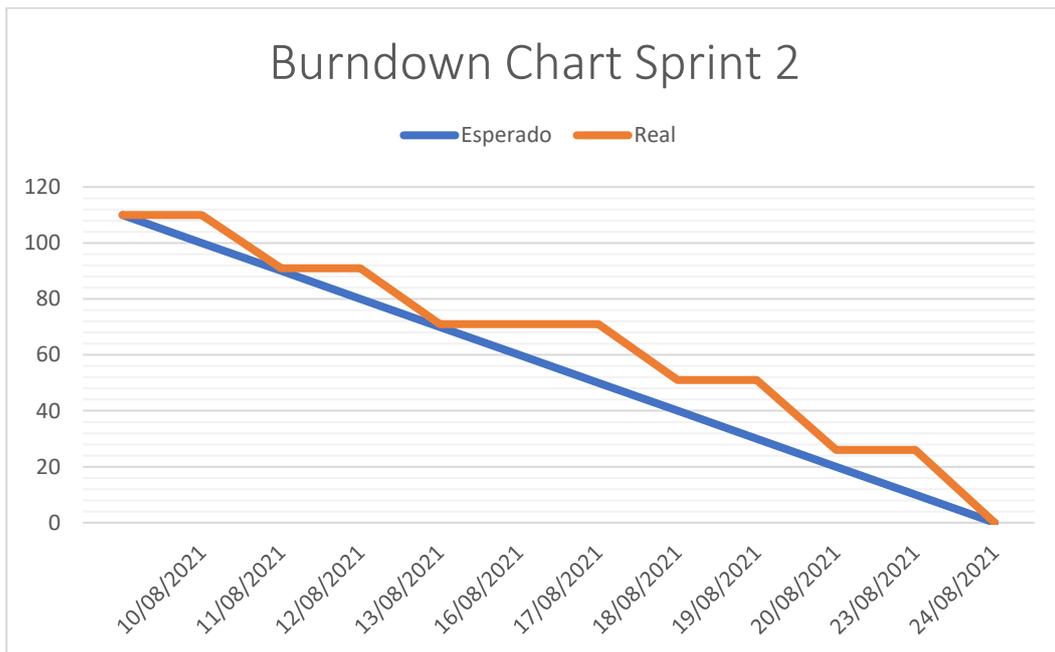
TABLA N° 43: Sprint 2 Semana 3

Fuente: Elaboración Propia

HISTORIA	23/08/2021	24/08/2021
HU05		
HU06		
HU07		
HU08		
HU09	10	10
Esperado	10	0
Real	26	0

FIGURA N° 04: Burndown Chart Sprint 2

Fuente: Elaboración Propia



5.2.2. Sprint Review

Revisión del Sprint 2

Hoy 25 de agosto del año 2021, en la ciudad de Lima, en el distrito de Puente Piedra siendo las 15:00 horas, se reúne el equipo encargado del desarrollo del proyecto EsferaEduCole SSA.

Presentes:

Nombre	Rol
Cuadros Cangana, Pompia	Product Owner
Calderón Bailón, Roy Henry	Scrum Master
Calderón Bailón, Roy Henry	Development Team

Para llevar a cabo la reunión denominada Sprint Review del Sprint número 2.

Después de revisado el trabajo realizado en el incremento presentado hasta la fecha, se constata que se ha concluido con el total de historias satisfactoriamente, habiendo logrado alcanzar el estado de **HECHO** como se muestra a continuación:

IDENTIFICADOR	Nombre	ESTADO
HU05	Registro de cursos	HECHO
HU06	Registro de tutores	HECHO
HU07	Registro de secciones	HECHO
HU08	Registro de alumno a sección	HECHO
HU09	Registro de curso a sección	HECHO



Cuadros Cangana, Pompia (Product Owner)

5.2.3. Sprint Retrospective

TABLA N° 44: Sprint Retrospective 2

SPRINT 2		
¿Qué funcionó?	¿Qué se podría mejorar?	¿Qué nos comprometemos a lograr el próximo Sprint?
La planeación del trabajo jugo mucho a favor con respecto a los tiempos. La comunicación al máximo para completar lo planificado.	Se podría mejorar la optimización de las horas de cada tarea a fin de ser completa con satisfacción.	Alcanzar las metas con anticipación y tiempo de sobra para que la revisión en pruebas sea más exhaustiva.

Fuente: Elaboración Propia

5.3. Sprint 3

TABLA N° 45: Product Backlog

SPRINT 3			
IDENTIFICADOR	NOMBRE	PRIORIDAD	PUNTOS DE HISTORIA
HU10	Registro de asistencias	4	8
HU11	Registro de calificaciones	4	7
HU12	Reporte asistencia por fecha	4	4
HU13	Reporte asistencia por unidad y alumno	4	4
HU19	Visualización de asistencias	6	6
HU20	Visualización de calificaciones	6	6

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 46: Tareas HU10

IDENTIFICADOR	NOMBRE	PUNTOS DE HISTORIA
HU10	Registro de asistencias	8
TAREAS		TIEMPO (HORAS)
Diseño de interfaz		2
Interacción con el usuario		2
Validaciones front-end		2
Comunicación con backend		1
Validaciones backend		2
Función de registro de asistencia en BD		2
Modificar función de registro de asistencia		2
Función de listar curso en BD		1
Función de listar periodos en BD		1
Función de listar sección en BD		1
Función de listar alumnos en BD		1
Ejecución y pruebas		4

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 47: Tareas HU11

IDENTIFICADOR	NOMBRE	PUNTOS DE HISTORIA
HU11	Registro de calificaciones	7
TAREAS		TIEMPO (HORAS)
Diseño de interfaz		2
Interacción con el usuario		2
Validaciones front-end		2
Comunicación con backend		1
Validaciones backend		2
Función de registro de calificaciones en BD		2
Modificar función de registro de calificaciones		2
Función de listar curso en BD		1
Función de listar periodos en BD		1
Función de listar sección en BD		1
Función de listar alumnos en BD		1
Ejecución y pruebas		4

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 48: Tareas HU12

IDENTIFICADOR	NOMBRE	PUNTOS DE HISTORIA
HU12	Reporte de asistencia por fecha	4
TAREAS		TIEMPO (HORAS)
Diseño de interfaz		2
Diseño de interfaz de filtro de búsqueda		2
Interacción con el usuario		2
Validaciones front-end		2
Comunicación con backend		1
Validaciones backend		2
Función de consulta de asistencia por fecha con filtro personalizado		3
Ejecución y pruebas		4

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 49: Tareas HU13

IDENTIFICADOR	NOMBRE	PUNTOS DE HISTORIA
HU13	Reporte de asistencia por unidad y alumno	4
TAREAS		TIEMPO (HORAS)
Diseño de interfaz		2
Diseño de interfaz de filtro de búsqueda		2
Interacción con el usuario		2
Validaciones front-end		2
Comunicación con backend		1
Validaciones backend		2
Función de consulta de asistencia por unidad con filtro personalizado		2
Función de consulta de alumno por unidad con filtro personalizado		4
Función de listar periodos en BD		1
Función de listar alumnos en BD		1
Ejecución y pruebas		4

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 50: Tareas HU19

Fuente: Elaboración Propia

IDENTIFICADOR	NOMBRE	PUNTOS DE HISTORIA
HU19	Visualización de asistencias	6
TAREAS		TIEMPO (HORAS)
Diseño de interfaz de asistencias para alumno		3
Diseño de interfaz de filtro de búsqueda alumno		3
Interacción con el usuario		2
Validaciones front-end		2
Comunicación con backend		1
Validaciones backend		2
Función de consulta de asistencia para alumno		3
Ejecución y pruebas		4

TABLA N° 51: Tareas HU20

IDENTIFICADOR	NOMBRE	PUNTOS DE HISTORIA
HU20	Visualización de calificaciones	5
TAREAS		TIEMPO (HORAS)
Diseño de interfaz de calificaciones para alumno		2
Diseño de interfaz de filtro de búsqueda alumno		3
Interacción con el usuario		2
Validaciones front-end		2
Comunicación con backend		1
Validaciones backend		2
Función de consulta de calificaciones para alumno		3
Ejecución y pruebas		2

Fuente: Elaboración Propia

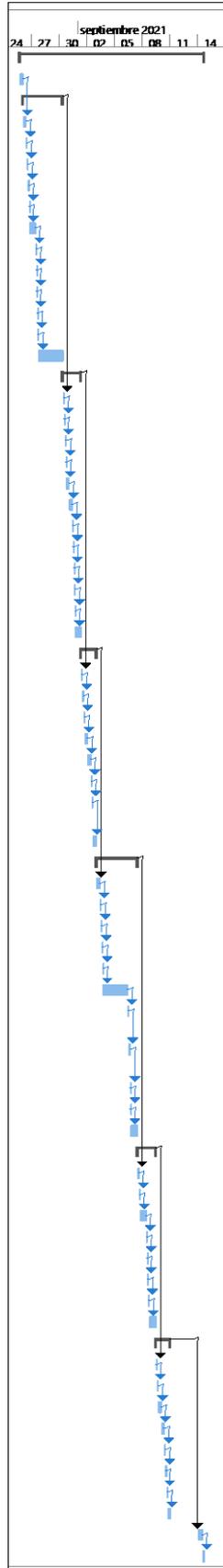
TABLA N° 52: Cronograma de trabajo Sprint 3

Fuente: Elaboración Propia

Nombre de tarea	Duración	Comienzo
Sprint 3	140 horas	mié 25/08/21 17:00
Sprint Planning	2 horas	mié 25/08/21 17:00
HU10-Registro de asistencias	21 horas	jue 26/08/21 8:00
Diseño de interfaz	2 horas	jue 26/08/21 8:00
Interacción con el usuario	2 horas	jue 26/08/21 10:00
Validaciones front-end	2 horas	jue 26/08/21 12:00
Comunicación con backend	1 hora	jue 26/08/21 15:00
Validaciones backend	2 horas	jue 26/08/21 16:00
Función de registro de asistencia en BD	2 horas	jue 26/08/21 18:00
Modificar función de registro de asistencia	2 horas	vie 27/08/21 9:00
Función de listar curso en BD	1 hora	vie 27/08/21 11:00
Función de listar periodos en BD	1 hora	vie 27/08/21 12:00
Función de listar sección en BD	1 hora	vie 27/08/21 14:00
Función de listar alumnos en BD	1 hora	vie 27/08/21 15:00
Ejecución y pruebas	4 horas	vie 27/08/21 16:00
HU11-Registro de calificaciones	21 horas	lun 30/08/21 9:00
Diseño de interfaz	2 horas	lun 30/08/21 9:00
Interacción con el usuario	2 horas	lun 30/08/21 11:00
Validaciones front-end	2 horas	lun 30/08/21 14:00
Comunicación con backend	1 hora	lun 30/08/21 16:00
Validaciones backend	2 horas	lun 30/08/21 17:00
Función de registro de calificaciones en BD	2 horas	mar 31/08/21 8:00
Modificar función de registro de calificaciones	2 horas	mar 31/08/21 10:00
Función de listar curso en BD	1 hora	mar 31/08/21 12:00
Función de listar periodos en BD	1 hora	mar 31/08/21 14:00
Función de listar sección en BD	1 hora	mar 31/08/21 15:00
Función de listar alumnos en BD	1 hora	mar 31/08/21 16:00
Ejecución y pruebas	4 horas	mar 31/08/21 17:00
HU12-Registro de asistencia por fecha	18 horas	mié 01/09/21 10:00
Diseño de interfaz	2 horas	mié 01/09/21 10:00
Diseño de interfaz de filtro de búsqueda	2 horas	mié 01/09/21 12:00
Interacción con el usuario	2 horas	mié 01/09/21 15:00
Validaciones front-end	2 horas	mié 01/09/21 17:00
Comunicación con backend	1 hora	jue 02/09/21 8:00
Validaciones backend	2 horas	jue 02/09/21 9:00
Función de consulta de asistencia por fecha con filtro personalizado	3 horas	jue 02/09/21 11:00
Ejecución y pruebas	4 horas	jue 02/09/21 15:00
HU13-Registro de asistencia por unidad y alumno	23 horas	vie 03/09/21 8:00
Diseño de interfaz	2 horas	vie 03/09/21 8:00
Diseño de interfaz de filtro de búsqueda	2 horas	vie 03/09/21 10:00
Interacción con el usuario	2 horas	vie 03/09/21 12:00
Validaciones front-end	2 horas	vie 03/09/21 15:00
Comunicación con backend	1 hora	vie 03/09/21 17:00
Validaciones backend	2 horas	vie 03/09/21 18:00
Función de consulta de asistencia por unidad con filtro personalizado	2 horas	lun 06/09/21 9:00
Función de consulta de alumno por unidad con filtro personalizado	4 horas	lun 06/09/21 11:00
Función de listar periodos en BD	1 hora	lun 06/09/21 16:00
Función de listar alumnos en BD	1 hora	lun 06/09/21 17:00
Ejecución y pruebas	4 horas	lun 06/09/21 18:00
HU19-Visualización de asistencias	20 horas	mar 07/09/21 11:00
Diseño de interfaz de asistencias para alumno	3 horas	mar 07/09/21 11:00
Diseño de interfaz de filtro de búsqueda alumno	3 horas	mar 07/09/21 15:00
Interacción con el usuario	2 horas	mar 07/09/21 18:00
Validaciones front-end	2 horas	mié 08/09/21 9:00
Comunicación con backend	1 hora	mié 08/09/21 11:00
Validaciones backend	2 horas	mié 08/09/21 12:00
Función de consulta de asistencia para alumno	3 horas	mié 08/09/21 15:00
Ejecución y pruebas	4 horas	mié 08/09/21 18:00
HU20-Visualización de calificaciones	17 horas	jue 09/09/21 11:00
Diseño de interfaz de calificaciones para alumno	2 horas	jue 09/09/21 11:00
Diseño de interfaz de filtro de búsqueda alumno	3 horas	jue 09/09/21 14:00
Interacción con el usuario	2 horas	jue 09/09/21 17:00
Validaciones front-end	2 horas	vie 10/09/21 8:00
Comunicación con backend	1 hora	vie 10/09/21 10:00
Validaciones backend	2 horas	vie 10/09/21 11:00
Función de consulta de calificaciones para alumno	3 horas	vie 10/09/21 14:00
Ejecución y pruebas	2 horas	vie 10/09/21 17:00
Sprint Review	4 horas	mar 14/09/21 8:00
Sprint Retrospective	4 horas	mar 14/09/21 12:00

FIGURA N° 02: Diagrama de Gantt Sprint 3

Fuente: Elaboración Propia



5.3.1. Desarrollo del Sprint 3

TABLA N° 53: Sprint 3 Semana 1

Fuente: Elaboración Propia	HISTORIA	26/08/2021	27/08/2021
	HU10	10	11
	HU11		1
	HU12		
	HU13		
	HU19		
	HU20		
	Esperado	110	100
	Real	120	99

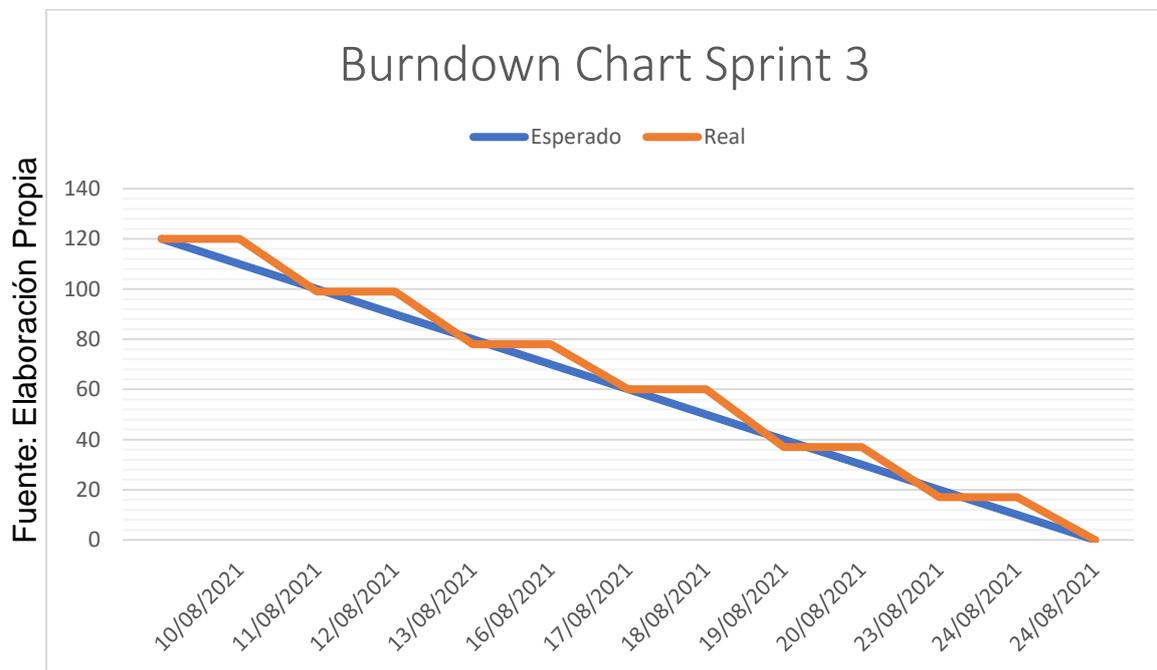
TABLA N° 54: Sprint 3 Semana 2

Fuente: Elaboración Propia	HISTORIA	30/08/2021	31/08/2021	01/09/2021	02/09/2021	03/09/2021
	HU10					
	HU11	10	11			
	HU12		1	10	7	
	HU13				3	10
	HU19					
	HU20					
	Esperado	90	80	70	60	50
	Real	99	78	78	60	60

TABLA N° 55: Sprint 3 Semana 3

HISTORIA	06/09/2021	07/09/2021	08/09/2021	09/09/2021	10/09/2021
HU10					
HU11					
HU12	10				
HU13	1	10	9		
HU19			1	10	6
HU20					
Esperado	40	30	20	10	0
Real	37	37	17	17	0

FIGURA N° 04: Burndown Chart Sprint 3



5.3.2. Sprint Review

Revisión del Sprint 3

Hoy 14 de septiembre del año 2021, en la ciudad de Lima, en el distrito de Puente Piedra siendo las 15:00 horas, se reúne el equipo encargado del desarrollo del proyecto EsferaEduCole SSA.

Presentes:

Nombre	Rol
Cuadros Cangana, Pompia	Product Owner
Calderón Bailón, Roy Henry	Scrum Master
Calderón Bailón, Roy Henry	Development Team

Para llevar a cabo la reunión denominada Sprint Review del Sprint número 3.

Después de revisado el trabajo realizado en el incremento presentado hasta la fecha, se constata que se ha concluido con el total de historias satisfactoriamente, habiendo logrado alcanzar el estado de **HECHO** como se muestra a continuación:

IDENTIFICADOR	Nombre	ESTADO
HU10	Registro de asistencias	HECHO
HU11	Registro de calificaciones	HECHO
HU12	Reporte asistencia por fecha	HECHO
HU13	Reporte asistencia por unidad y alumno	HECHO
HU19	Visualización de asistencias	HECHO
HU20	Visualización de calificaciones	HECHO



Cuadros Cangana, Pompia (Product Owner)

5.3.3. Sprint Retrospective

TABLA N° 56: Sprint Retrospective 3

SPRINT 3		
¿Qué funcionó?	¿Qué se podría mejorar?	¿Qué nos comprometemos a lograr el próximo Sprint?
La comunicación sumada al aprendizaje de la metodología ha conseguido un avance significativo en el progreso del desarrollo.	Mayor definición de las tareas para su correcta comprensión a la hora del desarrollo.	Alcanzar la parte funcional, la que será punto clave y para ello se propone adaptar tiempos más estrictos.

Fuente: Elaboración Propia

5.4. Sprint 4

TABLA N° 57: Product Backlog

SPRINT 4			
IDENTIFICADOR	NOMBRE	PRIORIDAD	PUNTOS DE HISTORIA
HU14	Reporte Seguimiento al Ausentismo	5	6
HU15	Reporte Seguimiento al Rendimiento Académico	5	5
HU16	Reporte Seguimiento a la Recuperación	5	5
HU17	Reporte al Apoyo Pedagógico	5	4
HU21	Registro de Seguimiento	5	4
HU18	Reporte Resumen de Seguimiento	5	3

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 58: Tareas HU14

IDENTIFICADOR	NOMBRE	PUNTOS DE HISTORIA
HU14	Reporte Seguimiento al Ausentismo	6
TAREAS		TIEMPO (HORAS)
Diseño de interfaz		6
Diseño de interfaz de filtro de búsqueda		6
Interacción con el usuario		4
Validaciones front-end		3
Comunicación con backend		3
Validaciones backend		3
Función de consulta de ausentismo por grado de alumno con filtro personalizado		7
Ejecución y pruebas		6

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 59: Tareas HU15

IDENTIFICADOR	NOMBRE	PUNTOS DE HISTORIA
HU15	Reporte Seguimiento al Rendimiento Académico	5
TAREAS		TIEMPO (HORAS)
Diseño de interfaz		6
Diseño de interfaz de filtro de búsqueda		6
Interacción con el usuario		4
Validaciones front-end		3
Comunicación con backend		3
Validaciones backend		3
Función de consulta de rendimiento académico por grado de alumno con filtro personalizado		7
Ejecución y pruebas		6

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 60: Tareas HU16

IDENTIFICADOR	NOMBRE	PUNTOS DE HISTORIA
HU16	Reporte Seguimiento a la Recuperación	5
TAREAS		TIEMPO (HORAS)
Diseño de interfaz		6
Diseño de interfaz de filtro de búsqueda		6
Interacción con el usuario		4
Validaciones front-end		3
Comunicación con backend		3
Validaciones backend		3
Función de consulta de seguimiento a la recuperación por grado de alumno con filtro personalizado		7
Ejecución y pruebas		6

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 61: Tareas HU17

IDENTIFICADOR	NOMBRE	PUNTOS DE HISTORIA
HU17	Reporte al Apoyo Pedagógico	4
TAREAS		TIEMPO (HORAS)
Diseño de interfaz		6
Diseño de interfaz de filtro de búsqueda		6
Interacción con el usuario		4
Validaciones front-end		3
Comunicación con backend		3
Validaciones backend		3
Función de consulta de apoyo pedagógico por asignatura y alumno con filtro personalizado		7
Ejecución y pruebas		6

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 62: Tareas HU21

IDENTIFICADOR	NOMBRE	PUNTOS DE HISTORIA
HU21	Registro de Seguimiento	4
TAREAS		TIEMPO (HORAS)
Diseño de interfaz		2
Interacción con el usuario		2
Validaciones front-end		2
Comunicación con backend		1
Validaciones backend		2
Función de registro de asistencia en BD		2
Función de listar curso en BD		1
Función de listar periodos en BD		1
Función de listar sección en BD		1
Función de listar alumnos en BD		1
Función de listar tutores en BD		1
Ejecución y pruebas		4

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 63: Tareas HU18

IDENTIFICADOR	NOMBRE	PUNTOS DE HISTORIA
HU18	Reporte Resumen de Seguimiento	3
TAREAS		TIEMPO (HORAS)
Diseño de interfaz		6
Diseño de interfaz de filtro de búsqueda		6
Interacción con el usuario		4
Validaciones front-end		3
Comunicación con backend		3
Validaciones backend		3
Función de consulta de resumen de seguimiento con filtro personalizado		7
Ejecución y pruebas		6

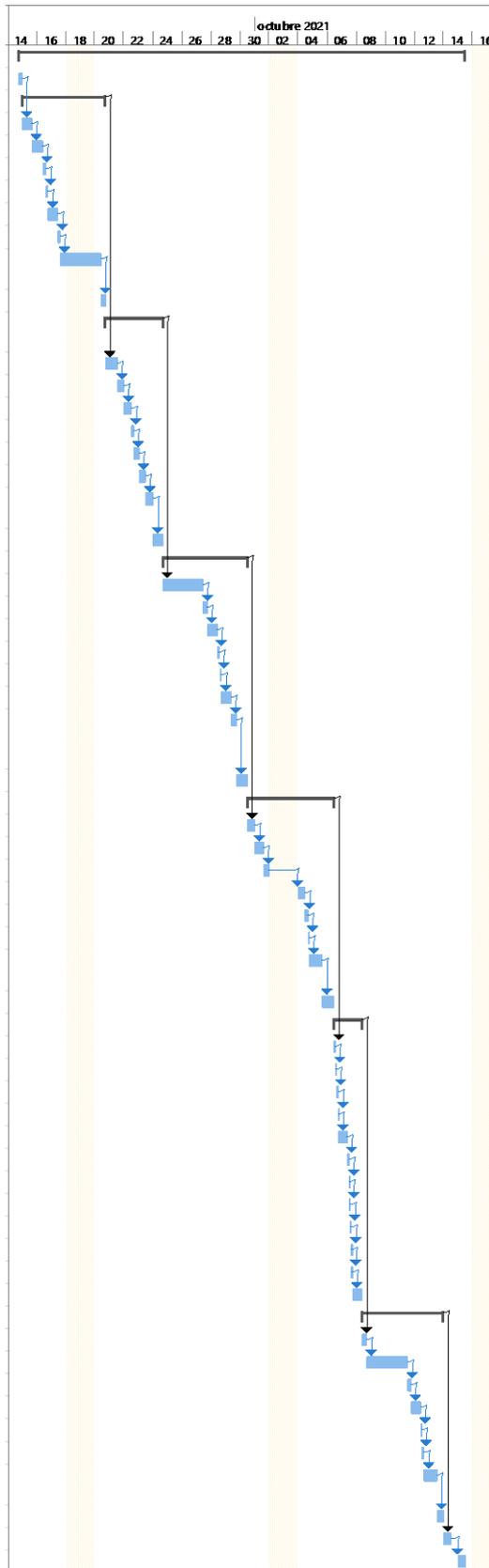
Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 64: Cronograma de trabajo Sprint 4

Nombre de tarea	Duración	Comienzo
Sprint 4	226 horas	mar 14/09/21 17:00
Sprint Planning	2 horas	mar 14/09/21 17:00
HU14-Reporte Seguimiento al Ausentismo	38 horas	mié 15/09/21 8:00
Diseño de interfaz	6 horas	mié 15/09/21 8:00
Diseño de interfaz de filtro de búsqueda	6 horas	mié 15/09/21 15:00
Interacción con el usuario	4 horas	jue 16/09/21 10:00
Validaciones front-end	3 horas	jue 16/09/21 15:00
Comunicación con backend	3 horas	jue 16/09/21 18:00
Validaciones backend	3 horas	vie 17/09/21 10:00
Función de consulta de ausentismo por grado de alumno con filtro personalizado	7 horas	vie 17/09/21 14:00
Ejecución y pruebas	6 horas	lun 20/09/21 10:00
HU15-Reporte Seguimiento al Rendimiento Académico	38 horas	lun 20/09/21 17:00
Diseño de interfaz	6 horas	lun 20/09/21 17:00
Diseño de interfaz de filtro de búsqueda	6 horas	mar 21/09/21 12:00
Interacción con el usuario	4 horas	mié 22/09/21 8:00
Validaciones front-end	3 horas	mié 22/09/21 12:00
Comunicación con backend	3 horas	mié 22/09/21 16:00
Validaciones backend	3 horas	jue 23/09/21 8:00
Función de consulta de rendimiento académico por grado de alumno con filtro personalizado	7 horas	jue 23/09/21 11:00
Ejecución y pruebas	6 horas	vie 24/09/21 8:00
HU16-Reporte Seguimiento a la Recuperación	38 horas	vie 24/09/21 15:00
Diseño de interfaz	6 horas	vie 24/09/21 15:00
Diseño de interfaz de filtro de búsqueda	6 horas	lun 27/09/21 10:00
Interacción con el usuario	4 horas	lun 27/09/21 17:00
Validaciones front-end	3 horas	mar 28/09/21 10:00
Comunicación con backend	3 horas	mar 28/09/21 14:00
Validaciones backend	3 horas	mar 28/09/21 17:00
Función de consulta de seguimiento a la recuperación por grado de alumno con filtro personalizado	7 horas	mié 29/09/21 9:00
Ejecución y pruebas	6 horas	mié 29/09/21 17:00
HU17-Reporte al Apoyo Pedagógico	38 horas	jue 30/09/21 12:00
Diseño de interfaz	6 horas	jue 30/09/21 12:00
Diseño de interfaz de filtro de búsqueda	6 horas	vie 01/10/21 8:00
Interacción con el usuario	4 horas	vie 01/10/21 15:00
Validaciones front-end	3 horas	lun 04/10/21 8:00
Comunicación con backend	3 horas	lun 04/10/21 11:00
Validaciones backend	3 horas	lun 04/10/21 15:00
Función de consulta de apoyo pedagógico por asignatura y alumno con filtro personalizado	7 horas	lun 04/10/21 18:00
Ejecución y pruebas	6 horas	mar 05/10/21 15:00
HU21-Registro de Seguimiento	20 horas	mié 06/10/21 10:00
Diseño de interfaz	2 horas	mié 06/10/21 10:00
Interacción con el usuario	2 horas	mié 06/10/21 12:00
Validaciones front-end	2 horas	mié 06/10/21 15:00
Comunicación con backend	1 hora	mié 06/10/21 17:00
Validaciones backend	2 horas	mié 06/10/21 18:00
Función de registro de asistencia en BD	2 horas	jue 07/10/21 9:00
Función de listar curso en BD	1 hora	jue 07/10/21 11:00
Función de listar periodos en BD	1 hora	jue 07/10/21 12:00
Función de listar sección en BD	1 hora	jue 07/10/21 14:00
Función de listar alumnos en BD	1 hora	jue 07/10/21 15:00
Función de listar tutores en BD	1 hora	jue 07/10/21 16:00
Ejecución y pruebas	4 horas	jue 07/10/21 17:00
HU18-Reporte Resumen de Seguimiento	38 horas	vie 08/10/21 10:00
Diseño de interfaz	6 horas	vie 08/10/21 10:00
Diseño de interfaz de filtro de búsqueda	6 horas	vie 08/10/21 17:00
Interacción con el usuario	4 horas	lun 11/10/21 12:00
Validaciones front-end	3 horas	lun 11/10/21 17:00
Comunicación con backend	3 horas	mar 12/10/21 9:00
Validaciones backend	3 horas	mar 12/10/21 12:00
Función de consulta de resumen de seguimiento con filtro personalizado	7 horas	mar 12/10/21 16:00
Ejecución y pruebas	6 horas	mié 13/10/21 12:00
Sprint Review	4 horas	jue 14/10/21 8:00
Sprint Retrospective	4 horas	vie 15/10/21 8:00

Fuente: Elaboración Propia

FIGURA N° 02: Diagrama de Gantt Sprint 4



Fuente: Elaboración Propia

5.4.1. Desarrollo del Sprint 4

TABLA N° 65: Sprint 4 Semana 1

Fuente: Elaboración Propia

HISTORIA	15/09/2021	16/09/2021	17/09/2021
HU14	10	10	10
HU15			
HU16			
HU17			
HU21			
HU18			
Esperado	200	190	180
Real	210	210	210

TABLA N° 66: Sprint 4 Semana 2

Fuente: Elaboración Propia

HISTORIA	20/09/2021	21/09/2021	22/09/2021	23/09/2021	24/09/2021
HU14	8				
HU15	2	10	10	10	6
HU16					4
HU17					
HU21					
HU18					
Esperado	170	160	150	140	130
Real	172	172	172	172	134

TABLA N° 67: Sprint 4 Semana 3

Fuente: Elaboración Propia

HISTORIA	27/09/2021	28/09/2021	29/09/2021	30/09/2021	01/10/2021
HU14					
HU15					
HU16	10	10	10	4	
HU17				6	10
HU21					
HU18					
Esperado	120	110	100	90	80
Real	134	134	134	96	96

TABLA N° 68: Sprint 4 Semana 4

Fuente: Elaboración Propia

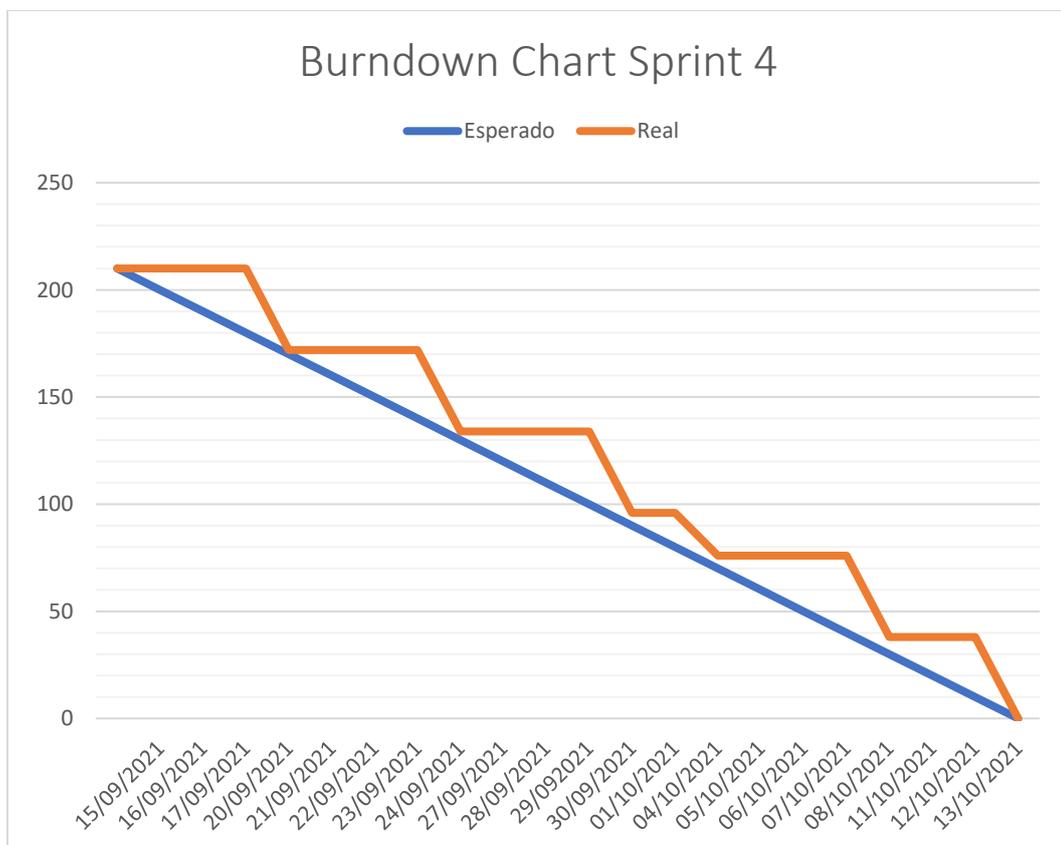
HISTORIA	04/10/2021	05/10/2021	06/10/2021	07/10/2021	08/10/2021
HU14					
HU15					
HU16					
HU17	4				
HU21	6	10	10	10	2
HU18					8
Esperado	70	60	50	40	30
Real	76	76	76	76	38

TABLA N° 69: Sprint 4 Semana 5

HISTORIA	11/10/2021	12/10/2021	13/10/2021
HU14			
HU15			
HU16			
HU17			
HU21			
HU18	10	10	10
Esperado	20	10	0
Real	38	38	0

Fuente: Elaboración Propia

FIGURA N° 04: Burndown Chart Sprint 4



Fuente: Elaboración Propia

5.4.2. Sprint Review

Revisión del Sprint 4

Hoy 15 de octubre del año 2021, en la ciudad de Lima, en el distrito de Puente Piedra siendo las 15:00 horas, se reúne el equipo encargado del desarrollo del proyecto EsferaEduCole SSA.

Presentes:

Nombre	Rol
Cuadros Cangana, Pompia	Product Owner
Calderón Bailón, Roy Henry	Scrum Master
Calderón Bailón, Roy Henry	Development Team

Para llevar a cabo la reunión denominada Sprint Review del Sprint número 4.

Después de revisado el trabajo realizado en el incremento presentado hasta la fecha, se constata que se ha concluido con el total de historias satisfactoriamente, habiendo logrado alcanzar el estado de **HECHO** como se muestra a continuación:

IDENTIFICADOR	Nombre	ESTADO
HU14	Reporte Seguimiento al Ausentismo	HECHO
HU15	Reporte Seguimiento al Rendimiento Académico	HECHO
HU16	Reporte Seguimiento a la Recuperación	HECHO
HU17	Reporte al Apoyo Pedagógico	HECHO
HU21	Registro de Seguimiento	HECHO
HU18	Reporte Resumen de Seguimiento	HECHO



The image shows a handwritten signature in blue ink over a circular official stamp. The stamp contains the text 'I.E.P. CIENCIAS SIGLO XXI', 'DIRECCIÓN', and 'UBEL 04 - COMAS'.

Cuadros Cangana, Pompia (Product Owner)

5.4.3. Sprint Retrospective

TABLA N° 70: Sprint Retrospective 4

SPRINT 4		
¿Qué funcionó?	¿Qué se podría mejorar?	¿Qué nos comprometemos a lograr el próximo Sprint?
La compartición de información por parte del equipo. La actualización constante del Burndown Chart, para el progreso del desarrollo.	Los tiempos de entrega para completar la tarea en el tiempo establecido.	Comunicar información oportuna para la toma de decisiones y la realización constante de las actualizaciones que ameriten.

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO N° 19: Constancia de implementación del sistema de información para la mejora en el seguimiento académico



Institución Educativa Privada
Ciencias Siglo XXI

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

El que suscribe, director de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI: Expide la presente:

CONSTANCIA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA MEJORA EN EL SEGUIMIENTO ACADÉMICO

Que el señor. Calderón Bailón, Roy Henry con DNI 42848650, estudiante de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo, ha desarrollado e implemento el sistema de información para la mejora en el seguimiento académico denominado “EsferaEduCole” en la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI, Puente Piedra. en el mes de octubre del presente año.

Se expide la presente solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Perú, lima, 18 de noviembre de 2021.



Director(a): Lic. Pompia Cuadros Cangana

DNI: 07993592

I.E.P. Ciencias Siglo XXI

ANEXO N° 20: Constancia de capacitación del sistema de información para la mejora en el seguimiento académico



Institución Educativa Privada
Ciencias Siglo XXI

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

El que suscribe, director de la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI: Expide la presente:

CONSTANCIA DE CAPACITACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA MEJORA EN EL SEGUIMIENTO ACADÉMICO

Que el señor. Calderón Bailón, Roy Henry con DNI 42848650, estudiante de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo.

Realizó la capacitación correspondiente en el mes de octubre del presente año, ha cerca del correcto uso del sistema de información para la mejora en el seguimiento académico denominado “EsferaEduCole” en la institución educativa particular Ciencias Siglo XXI, Puente Piedra.

Es cuanto puedo certificar en honor a la verdad, para fines legales pertinentes.

Perú, lima, 18 de noviembre de 2021.



Director(a): Lic. Pompia Cuadros Cangana

DNI: 07993592

I.E.P. Ciencias Siglo XXI