



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**Sistema web para la evaluación del aprendizaje de los
estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de
Jesús, 2021.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero de Sistemas**

AUTORES:

Morales Carlos, Jesus (ORCID: 0000-0002-2166-1911)

Uribe Carlín, Carlos Antonio (ORCID: 0000-0002-9167-0653)

ASESOR:

Dr. Chávez Pinillos, Frey Elmer (ORCID: 0000-0003-3785-5259)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

A mi madre Florinda Silvia Carlos Herrera y a mi padre Juan Pablo Morales Pingo por apoyarme y a motivarme a cumplir este gran sueño. Siempre estaré eternamente agradecido con ustedes.

Jesus

A mis padres Martha Teresa Carlin Torres y Carlos Marcelo Uribe Caballero, por ser la imagen de perseverancia y superación que incondicionalmente me han dado, por su apoyo, por confiar y creer en mí, por los consejos, valores y principios que me han inculcado, y también a mi hijo Noah Cayli Uribe Azabache por ser la fuerza que me impulsa a ser mejor cada día, y ese amor que me brindas siempre recordándome que todo es posible, recuerden siempre que los amo mucho.

Carlos

Agradecimiento

Nuestro trabajo de investigación es el resultado del esfuerzo, dedicación y voluntad de los autores. Nuestros más sinceros agradecimientos:

A la Universidad Cesar Vallejo y a nuestro asesor Dr. Chávez Pinillos, Frey Elmer, por ser guía y brindarnos los conocimientos necesarios en todo este proceso.

A la directora de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús por brindarnos facilidades para el desarrollo de la presente investigación.

A Daniel Pezeta y Kendy Sarcco por su apoyo en las dudas técnicas y análisis estadístico.

Y a todas las personas que han sido partícipes en el logro de este sueño.

Br. Morales Carlos, Jesus

Br. Uribe Carlin, Carlos Antonio

Índice de Contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Índice de Contenidos	vi
Índice de Tablas	vii
Índice de Figuras.....	x
Resumen.....	13
Abstract.....	14
I. INTRODUCCIÓN.....	15
II. MARCO TEÓRICO	19
III. MÉTODOLÓGÍA.....	49
3.1. Tipo y diseño de Investigación	49
3.2. Variables y operacionalización.....	49
3.3. Población, muestra y muestreo.....	52
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	52
3.5. Procedimiento	53
3.6. Método de análisis de datos.....	54
3.7. Aspectos éticos	54
IV. RESULTADOS	55
V. DISCUSIÓN.....	65
VI. CONCLUSIONES	66
VII. RECOMENDACIONES.....	67
REFERENCIAS.....	68
ANEXOS	74

Índice de Tablas

Tabla 1. Niveles de actividad (S. Verticales).....	34
Tabla 2. A medida del SI.....	35
Tabla 3. Por paquete del SI	35
Tabla 4. Clasificación de Metodologías	39
Tabla 5. Diferencia de Aplicabilidad.....	40
Tabla 6. CNEB de Educación de Secundaria (1º a 5º grado)	44
Tabla 7. Calificativo Escala Literal y Vigesimal.....	47
Tabla 8. Nivel de Logro de la CNEB	48
Tabla 9. Matriz de Operacionalización.....	51
Tabla 10. Relación de Validadores	53
Tabla 11. Estadísticos descriptivos sobre representa datos con gráficos y medidas estadísticas y probabilísticas en el Pre y Post de la implementación de un sistema web.....	55
Tabla 12. Estadísticos descriptivos sobre comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos	56
Tabla 13. Estadísticos descriptivos sobre usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	57
Tabla 14. Estadísticos descriptivos sobre sustenta conclusiones o decisiones basado en información obtenida	58
Tabla 15. Prueba de Wilcoxon para el indicador representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilística Pre y Post	60
Tabla 16. Prueba de Wilcoxon para el indicador comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos Pre y Post.....	61
Tabla 17. Prueba de Wilcoxon para el indicador usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos Pre y Post.....	62
Tabla 18. Prueba de Wilcoxon para el indicador sustenta conclusiones o decisiones basado en información obtenida Pre y Post.....	64
Tabla 19. Información general del proyecto.....	74
Tabla 20. Plan de gestión de calidad	80
Tabla 21. Línea base de calidad del proyecto.....	81
Tabla 22. Matriz de actividades de calidad	81

Tabla 23. Roles de gestión de calidad	83
Tabla 24. Historia – Usuario N. °1	90
Tabla 25. Historia – Usuario N. °2	91
Tabla 26. Historia – Usuario N. °3	92
Tabla 27. Historia – Usuario N. °4	92
Tabla 28. Historia – Usuario N. °5	94
Tabla 29. Historia – Usuario N. °6	94
Tabla 30. Historia – Usuario N. °7	96
Tabla 31. Historia – Usuario N. °8	97
Tabla 32. Historia – Usuario N. °9	98
Tabla 33. Historia – Usuario N. °10	100
Tabla 34. Asignación de roles	101
Tabla 35. Planificación de seguimiento	101
Tabla 36. Velocidad del proyecto	102
Tabla 37. Plan de entregas	102
Tabla 38. Planificación iteración 1	103
Tabla 39. Planificación iteración 2	103
Tabla 40. Planificación iteración 3	104
Tabla 41. Planificación iteración 4	104
Tabla 42. Planificación iteración 5	105
Tabla 43. Planificación iteración 6	106
Tabla 44. Planificación iteración 7	106
Tabla 45. Planificación iteración 8	107
Tabla 46. Planificación iteración 9	107
Tabla 47. Planificación iteración 10	108
Tabla 48. Prueba de aceptación 1	144
Tabla 49. Prueba de aceptación 2	144
Tabla 50. Prueba de aceptación 3	145
Tabla 51. Prueba de aceptación 4	146
Tabla 52. Prueba de aceptación 5	147
Tabla 53. Prueba de aceptación 6	148
Tabla 54. Prueba de aceptación 7	148
Tabla 55. Prueba de aceptación 8	149

Tabla 56. Prueba de aceptación 9	150
Tabla 57. Prueba de aceptación 10	151
Tabla 58. Prueba de aceptación 11	152

Índice de Figuras

Figura 1. Reporte UNESCO	15
Figura 2. Semáforo Escuela Remoto – MINEDU 2021	16
Figura 3. Activos de una Organización.....	33
Figura 4. Proporción de un SI.....	33
Figura 5: Coste Asociado	35
Figura 6. Beneficio del SI	35
Figura 7. Estudio de bases de datos por StackOverflow	37
Figura 8. Estudio de frameworks por StackOverflow.....	38
Figura 9. Estudio de lenguajes de programación por StackOverflow	42
Figura 10. Representa datos con gráficos y medias estadísticas y probabilísticas	55
Figura 11. Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos	56
Figura 12. Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	57
Figura 13. Sustenta conclusiones o decisiones basado en información obtenida	58
Figura 14. Cronograma XP.....	89
Figura 15. Diseño página login.....	108
Figura 16. Diseño página principal	109
Figura 17. Diseño página registro de matrícula – general.....	109
Figura 18. Diseño página registro de matrícula – específica.....	110
Figura 19. Diseño reporte de ficha de matrícula.....	111
Figura 20. Diseño reporte de ficha de matrícula.....	112
Figura 21. Diseño reporte de boleta de notas	113
Figura 22. Diseño de página mis notas	114
Figura 23. Diseño de página docentes - general.....	114
Figura 24. Diseño de página docentes - específico.....	115
Figura 25. Diseño de página material educativo – docente.....	115
Figura 26. Diseño de página material educativo – estudiante	116
Figura 27. Diseño de página preguntas y respuestas – general	116
Figura 28. Diseño de página preguntas y respuestas – pregunta	117
Figura 29. Diseño de página preguntas y respuestas – específica	117
Figura 30. Diseño de página publicaciones - general.....	118

Figura 31. Diseño de página publicaciones - específica	118
Figura 32. Diseño de sistema de notificaciones	119
Figura 33. Diseño de modales.....	119
Figura 34. Diseño de tipos de mensaje	120
Figura 35. Diseño de botones	120
Figura 36. Proporción de íconos e imágenes	121
Figura 37. Conexión con la base de datos	121
Figura 38. Adaptación de entidades a la base de datos.....	122
Figura 39. Desarrollo de header.....	123
Figura 40. Desarrollo de menú principal.....	123
Figura 41. Desarrollo de pantalla login.....	124
Figura 42. Desarrollo de rutas internas de todas las páginas.....	124
Figura 43. Endpoint de login.....	125
Figura 44. Endpoint de publicaciones	125
Figura 45. Listado de publicaciones	126
Figura 46. Listado, Eliminación, Actualización, Búsqueda de publicaciones.....	126
Figura 47. Incorporar CORS.....	127
Figura 48. Desarrollo de páginas de matrículas	127
Figura 49. Desarrollo de página de registro de matrículas	128
Figura 50. Configuración de tema principal de material UI.....	128
Figura 51. Desarrollar Layout de la aplicación	129
Figura 52. Desarrollar Ítems del menú principal	129
Figura 53. Endpoint de matrículas.....	130
Figura 54. Nuevo, listar, eliminar, actualizar, búsqueda de matrículas	130
Figura 55. Endpoint de matrícula	131
Figura 56. Desarrollo de página de publicaciones (página principal)	131
Figura 57. Desarrollar página de nueva publicación	132
Figura 58. Actualizar tabla de registros de matrícula y formulario de registro de matrícula.....	132
Figura 59. Endpoint de Cursos.....	133
Figura 60. Endpoint de Notas.....	133
Figura 61. Endpoint de Competencias	134
Figura 62. Endpoint de Docentes	134

Figura 63. Nuevo, listado, eliminación, edición, y restablecimiento de docente .	135
Figura 64. Desarrollo de la página de lista de docentes.....	135
Figura 65. Desarrollo de la página de notas.....	136
Figura 66. Endpoint de registro de notas	136
Figura 67. Endpoint de material educativo	137
Figura 68. Desarrollar la página de material educativo	137
Figura 69. Desarrollar página de preguntas y respuestas.....	138
Figura 70. Desarrollar página de pregunta – single.....	138
Figura 71. EndPoint de preguntas y respuestas.....	139
Figura 72. Prueba Unitaria – Jest.....	141
Figura 73. Informe agregado Teacher Test.....	142
Figura 74. Tiempos de respuesta a lo largo del tiempo Teacher Test.....	142
Figura 75. Informe agregado Student Test.....	143
Figura 76. Tiempos de respuesta a lo largo del tiempo Student Test	143

Resumen

El presente trabajo de investigación denominado: “Sistema web para la evaluación del aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021”, tiene como objetivo general: Determinar la influencia de un sistema web en la evaluación del aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021. La investigación es de tipo aplicada de diseño pre – experimental y como instrumento de recolección de datos se utilizó el registro auxiliar de evaluación del aprendizaje donde se mide el promedio en porcentaje de 21 registros por cada bimestre subdivididos en cuatro capacidades de la competencia del curso de matemática de la I.E.P.C.J.

Como conclusión se obtuvo que la influencia de un sistema web en la representación de datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas tuvo un impacto positivo en la evaluación del aprendizaje en un 33.83%. La influencia de un sistema web en la comunicación de la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos tuvo un impacto positivo en la evaluación del aprendizaje en un 33.59%. La influencia de un sistema web en el uso de estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos tuvo un impacto positivo en la evaluación del aprendizaje en un 31.32%. La influencia de un sistema web en la sustentación o decisiones basado en información obtenida tuvo un impacto positivo en la evaluación del aprendizaje en un 33.72%.

Finalmente se afirma que la implementación de un sistema web mejoró la evaluación del aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021, pues influyó de manera significativa en las 4 capacidades, lo cual permitió alcanzar de manera satisfactoria los objetivos planteados para esta investigación.

Palabras clave: Sistema web, CNEB, I.E.P.C.J, R.V.N, UI/UX.

Abstract

The present research work called: "Web system for the evaluation of the learning of the students of the Corazón de Jesús Private Educational Institution, 2021", has as general objective: To determine the influence of a web system in the evaluation of student learning of the Corazón de Jesús Private Educational Institution, 2021. The research is of an applied type of pre-experimental design and as a data collection instrument, the auxiliary record of learning evaluation was used, where the average in percentage of 21 records is measured for each two-month period subdivided into four skills of the IEPCJ mathematics course competition

As a conclusion, it was obtained that the influence of a web system in the representation of data with graphs and statistical or probabilistic measures had a positive impact on the evaluation of learning in 33.83%. The influence of a web system in the communication of the understanding of statistical and probabilistic concepts had a positive impact on the evaluation of learning in 33.59%. The influence of a web system in the use of strategies and procedures to collect and process data had a positive impact on the evaluation of learning in 31.32%. The influence of a web system in support or decisions based on information obtained had a positive impact on the evaluation of learning in 33.72%.

Finally, it is stated that the implementation of a web system improved the evaluation of the learning of the students of the Corazón de Jesús Private Educational Institution, 2021, since it significantly influenced the 4 capacities, which allowed to satisfactorily achieve the objectives set for this investigation.

Keywords: Web system, CNEB, I.E.P.C.J, R.V.N, UI / UX.

I. INTRODUCCIÓN

En un mundo globalizado, el uso de la tecnología es parte esencial del desarrollo actual; sin perder de vista el hecho de que siempre ha acompañado al ser humano desde la antigüedad hasta nuestros días.

“Según UNESCO¹, gobiernos cerca de 200 naciones cerraron las puertas de total de centros de educación. Y esta correspondencia continuó en incremento” (Lorenzo, 2021, p.11).

Este cierre causó muchos problemas en distintos sectores y como principal el de educación. Incrementando elocuentemente el estudio a través de una computadora. Los escolares fueron los principales afectados.

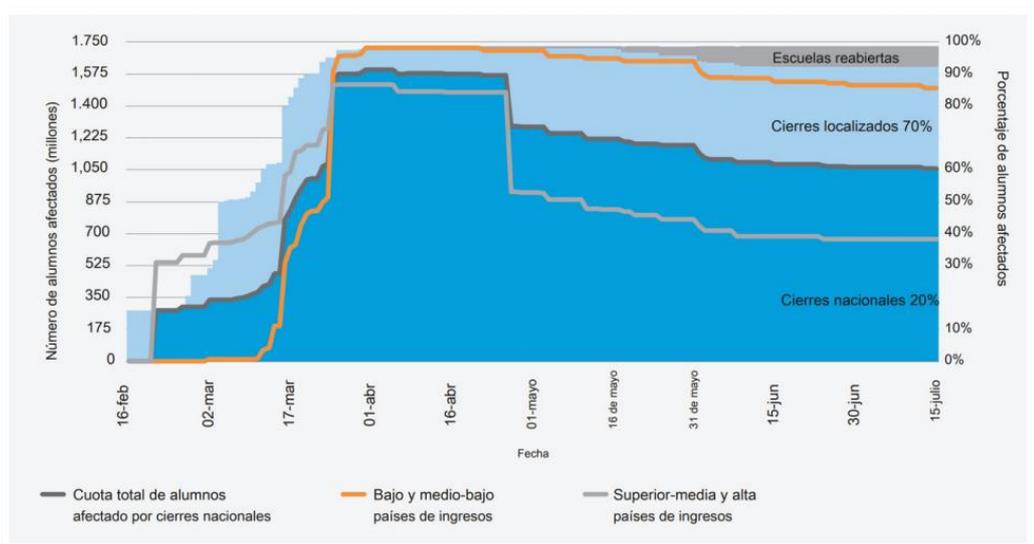


Figura 1. Reporte UNESCO

Con el acceso generalizado a internet, la cantidad de información se ha incrementado exponencialmente, de tal manera que, ahora, lo importante no es tanto encontrar información sobre un tema determinado, sino más bien, en función de su calidad, estar equipado con metodologías y tener una base sólida de lo que se desea hacer con esta misma información. (Feo, 2020).

Así, tanto para la escuela como para los docentes, surge un nuevo desafío: adecuar la institución educativa a la realidad de la sociedad que la rodea, en la

que es un entorno motivante para los escolares, y, al mismo tiempo, ofrece instrumentos de comprensión e integración en la vida de la sociedad del conocimiento. en esta perspectiva, la institución debe convertirse en un espacio donde se brinden los medios para construir conocimientos, actitudes, valores y adquirir habilidades.

El Complejo Educativo Sagradísimo Corazón de Jesús es un centro de estudios localizado en el distrito de Paján – Perú, ofrece una educación de calidad, con amplio local con cámaras de seguridad y docentes con amplia experiencia en nivel preuniversitario.

Anteriormente en las clases presenciales se evaluaban a los alumnos de manera más dinámica e interactuada permitiendo un mejor control de ellos dentro del aula. de esa manera se verifican que estudiantes tenían un mejor rendimiento académico y en base a ese conocimiento se podían optar medidas para quienes se encontraban en un bajo rendimiento, sin embargo, los sucesos a causa de la “pandemia”, transformaron las clases presenciales a clases online en plataformas como zoom, Aprendo en Casa o aplicaciones como WhatsApp, Facebook Messenger o Telegram.

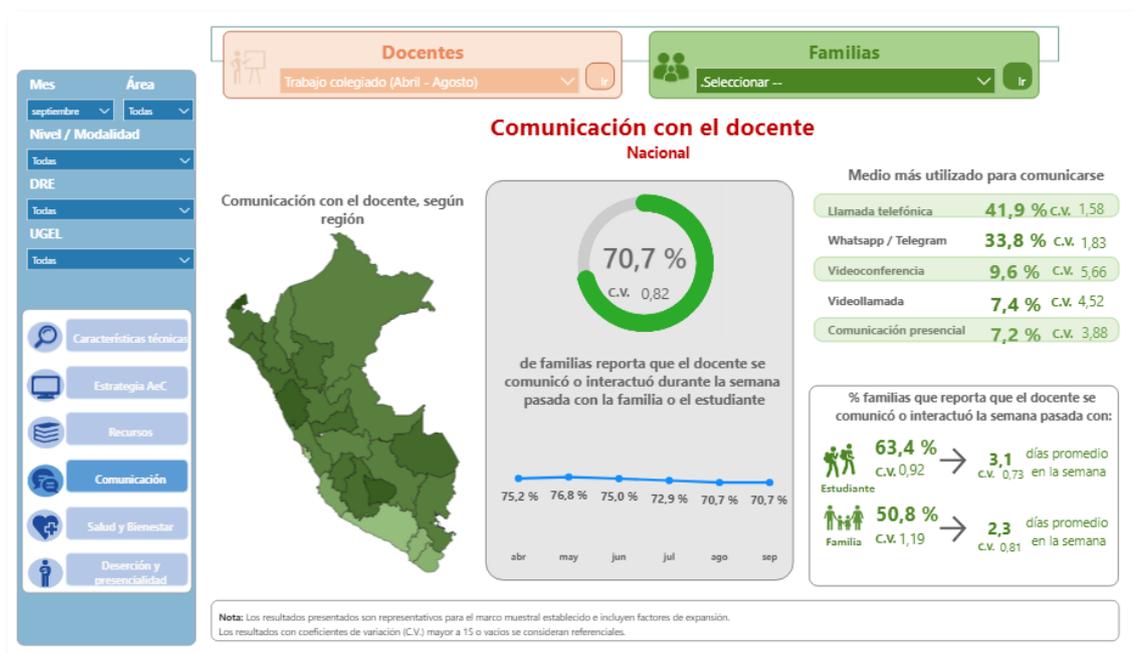


Figura 2. Semáforo Escuela Remoto – MINEDU 2021

Según el semáforo escuela el 41.9% de familias que se comunican con el docente lo hacen mediante llamada telefónica, un 33.8% lo realiza mediante WhatsApp / Telegram y solo un 9.6% lo realiza mediante plataformas de videoconferencia.

Mediante la nueva modalidad optada como respuesta ante la era de la educación a distancia, no se compara el control de los estudiantes de manera presencial que virtual, debido a los múltiples distractores que puede tener cada estudiante y a la vez no logrando un alto rendimiento académico.

Mediante una entrevista realizada a la directora general de la I.E (Anexo 8) se lograron rescatar los siguientes puntos:

Se reportaron casos particulares de los profesores durante el trabajo virtual, si bien es cierto la MINEDU indica que el alumno no puede desaprobado una asignatura, estas pueden ser observadas por los mismos profesores para una futura retroalimentación del conocimiento requerido. El reporte mencionado sustenta que los estudiantes pertenecientes al 4to grado de secundaria mostraron un bajo nivel de logro, por lo que, generó disconformidades por parte de los padres de familia y con justa razón al ser un nuevo entorno para aprender. El 39% no representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas, 32% no comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos, el 28% no usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos, y por último el 30% no sustenta conclusiones o decisiones basadas en información obtenida. Así mismo requieren el uso de una herramienta que les permita compartir sus materiales educativos y puedan interactuar entre el docente – estudiante y viceversa mejorando sus niveles logrados a través de sus competencias.

Justificado de manera práctica: Esta investigación se efectúa porque se tiene la necesidad de apoyar en la evaluación del aprendizaje de los alumnos de esta institución, con la implementación de un sistema web.

Justificación de manera teórica: Contribuye al conocimiento real e indagación al rubro científico.

Justificado de manera metodológica: Este estudio será elaborado mediante método científico, demostradas por la validez del estudio volviéndose confiable y reutilizable para otros estudios.

En base a todo lo mencionado de este proyecto académico se formula el problema general de la siguiente manera: PG: ¿De qué manera influye un sistema web en la evaluación del aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021? Y los problemas específicos de la siguiente manera: PE1: ¿De qué manera influye un sistema web en la presentación de datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021? PE2: ¿De qué manera influye un sistema web en la comunicación de la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021? PE3: ¿De qué manera influye un sistema web en el uso de estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021? PE4: ¿De qué manera influye un sistema web en la sustentación de conclusiones o decisiones basado en información obtenida de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021?

Por consiguiente, se proponen, como objetivo general, OG: Determinar la influencia de un sistema web en la evaluación del aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021. y como objetivos específicos: OE1: Determinar la influencia de un sistema web en la presentación de datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021. OE2: Determinar la influencia de un sistema web en la comunicación de la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021. OE3: Determinar la influencia de un sistema web en el uso de estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021. OE4: Determinar la influencia de un sistema web en la sustentación de conclusiones o decisiones

basado en información obtenida de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021.

La investigación planteó las siguientes hipótesis. HG: La implementación de un sistema web mejorará la evaluación del aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021, y, como hipótesis específicas: HE1: La implementación de un sistema web mejorará la presentación de datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021. HE2: La implementación de un sistema web mejorará la comunicación de la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021. HE3: La implementación de un sistema web mejorará el uso de estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021. HE4: La implementación de un sistema web mejorará la sustentación de conclusiones o decisiones basado en información obtenida de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021.

II. MARCO TEÓRICO

A continuación, se presenta el estudio de investigaciones internacionales relevantes publicadas en los últimos 5 años sobre la temática objeto de estudios, de igual forma, se presentarán las principales teorías.

CRUZADO, Ivan (2018) en su investigación titulada *Plataforma virtual Android para el rendimiento académico de la I.E “El Pacífico” utilizando la metodología SCRUM*. Presentó como objetivo de su investigación establecer cuál es la influencia de una plataforma virtual Android afecta sobre el rendimiento académico de los alumnos de la I.E “El Pacífico” utilizando la metodología SCRUM. Fue un estudio de tipo pre -experimental, realizando una medición inicial para luego pasar aplicar el estímulo o tratamiento y finalmente realizar una medición de los resultados obtenidos; en este estudio participaron los estudiantes que cursaban el segundo grado de educación secundaria sección “D” en la I.E “El Pacífico” ubicada en el distrito de San Martín de Porres que

cuenten con un teléfono inteligente con sistema operativo Android. Los instrumentos empleados fueron el reporte de asistencia de los estudiantes de la sección “D” del 2do de educación secundaria, así como 2 evaluaciones empleadas a los alumnos. El principal resultado obtenido al implementar la app fue un impacto positivo en el rendimiento estudiantil puesto que el promedio de las notas ascendió de 11.92 a 12.46.

CORTHON, José (2018) en su tesis que llevo por título *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*. Conto con el objetivo, para en el área de computación e informática, de aumentar el rendimiento escolar del nivel secundario de la institución educativa Víctor Raúl Haya de la Torre, mediante la implantación de un sistema de información web. Fue un estudio pre - experimental, en este estudio participaron 550 estudiantes; las técnicas de recolección de datos aplicadas para este estudio fueron por un lado una encuesta con el fin de determinar el nivel de satisfacción de acuerdo a la enseñanza de los alumnos, y por otro lado se aplicó un examen con el objetivo de medir el nivel de aprendizaje del alumnado. Se obtuvo como resultado un aumento en el aprendizaje del alumnado de secundaria en el área de computación e informática de 9.04% a 15.89%, traduciéndose en un aumento de 75.77%, asimismo se logró disminuir el reforzamiento académico de los alumnos del 100% a 48.48%. Por último, recomienda desarrollar un software móvil con el propósito de explotar las TICs.

VALDERA, Humberto, LÓPEZ, Enrique, ALVA, Alberto y QUINTEROS, Alfredo (2017) en su investigación titulada *Mejoramiento del rendimiento académico mediante el uso de la web 2.0 en la asignatura de algoritmos de la EAPISI-UNSM-T*. Tuvo como objetivo determinar el efecto al usar la web 2.0 aplicando a la asignatura de “Algoritmos” de la EAPISI-UNSM una evaluación de pretest y postest en el 2014. Fue un estudio con diseño cuasi experimental de tipo experimental. La población para este estudio se constituyó por 50 alumnos matriculados en la materia y que cursaban el semestre 2014 – II, dividiendo la muestra en 50% de la población para el grupo experimental y 50% de la

población para grupo control, eso quiere decir que 25 alumnos se asignaron para cada grupo; los instrumentos utilizados para la colección de datos fueron 3; la observación documental, observación de campo y cuestionarios. Los resultados que obtuvieron fueron que el 88% de estudiantes del grupo experimental que tenían bajo rendimiento aprobaron la asignatura y que 12% la desaprobó en comparación con el grupo de control de los cuales el 84% de estudiantes desaprobó y el 16% obtuvo una nota aprobatoria con lo cual permitió establecer que la aplicación de la Web 2.0 afecta sustancialmente en el rendimiento estudiantil; en base a los resultados los autores recomiendan la aplicación del uso de la web 2.0 a los desemejantes escenarios educativos que ostentan similar problemática.

LINARES, Miguel (2017) en su investigación titulada *Sistema de gestión académica vía web para mejorar el seguimiento del rendimiento académico de los alumnos de primaria en una institución educativa de la ciudad de Trujillo*. Tuvo como propósito optimizar el monitoreo del rendimiento de los alumnos de primaria en una escuela ubicada en la ciudad de Trujillo, implementando para ese fin, un sistema de gestión académica vía web. Fue un estudio pre – experimental con una población de 2063 personas; los instrumentos empleados para la recopilación de datos fueron una ficha de toma de tiempos y una encuesta. Como resultado de esta investigación se obtuvo una disminución de tiempo promedio tanto para el proceso de registro de matrícula de los alumnos de un 49.95%, para el proceso de registro de notas de los alumnos en un 63.61% y por último en el proceso de obtención de reporte de notas de los alumnos en un 68.69%.

FABIÁN, Carol (2019) en su investigación que tuvo como título *M-Learning en rendimiento académico de alumnos de Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas y Computación de la “Universidad Peruana Los Andes”*. Tuvo como finalidad precisar las consecuencias del M-Learning en el rendimiento académico de los alumnos. Fue una investigación de nivel de explicativa de tipo aplicada, método experimental con diseño cuasi – experimental. En cuanto a la población que participo en este estudio fueron los académicos de la Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Peruana Los Andes;

se utilizó un muestreo No Probabilístico discrecional o muestreo intencional. Los instrumentos utilizados fue la recopilación de documentos y la aplicación de encuestas. El principal resultado mostrado fue que los 36 alumnos que formaron parte del grupo experimental del segundo ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas y Computación y usaron la herramienta M-learning lograron obtener resultados positivos reflejándose en un aumento del rendimiento académico de un 5.5%. El estudio destaca que al conseguir aulas constructivas, activas, colaborativas con el M-Learning, destaca que los estudiantes mejoren su creatividad, además de que participen e integren conocimientos con las TIC en una comunidad avocada casi en su totalidad a un aprendizaje virtual, puesto que, los instrumento son utilizados en diferentes lugares.

TAZA, Angella (2018) en su investigación que lleva por nombre *Aplicación web para el control y seguimiento del rendimiento academic en alumnos de secundaria de la Institución Educativa Privada Jesús el Maestro*. Tuvo como objetivo establecer el efecto que se logra sobre control y rastreo del rendimiento de estudiantes de Secundaria al utilizar una app web en la IEPJM. El estudio tuvo de alcance, mejorar el seguimiento de notas, exámenes y/o asistencias a fin de verse reflejados al rendimiento de sus estudiantes. Instrumento empleado en la investigación fue la encuesta. Los resultados obtenidos con respecto a la funcionalidad, usabilidad, eficiencia y fiabilidad influyeron exitosamente en los procesos de control de observaciones, seguimiento de notas y control de asistencias.

ALCÁNTARA, Ronald (2017) en su investigación titulada *Efecto del uso de una app móvil realidad aumentada en el rendimiento académico de los alumnos de la I.E. Santa Teresita*. Tuvo como objetivo primordial el desarrollo una app móvil realidad aumentada para optimar el rendimiento de estudiantes pertenecientes a la Institución Educativa Santa Teresita. Fue un estudio de tipo pre - experimental; el instrumento utilizado fue la encuesta; como resultado se consiguió optimizar el rendimiento escolar en los alumnos. A su vez recomendó continuar desarrollando apps móviles abocados a la parte formativa, ya que posee un excelente impacto en el aprendizaje del alumnado.

ROMERO, Fany (2019) en su investigación titulada *Apps móviles para el rendimiento académico en matemática básica, Universidad Privada del Norte - Trujillo*. Tuvo como objetivo demostrar de qué manera las Apps móviles influyen o afectan el rendimiento de alumnos llevan carrera de Ingeniería en Matemática Básica de Universidad Privada del Norte. Fue un estudio tipo aplicada con un diseño cuasiexperimental; la población asignada para el estudio está comprendida por los estudiantes de carrera ingeniería industrial de Universidad Privada del Norte. El instrumento de investigación usado fue un cuestionario adecuado al tipo de examen escrito. Los resultados obtenidos fueron en primer lugar que, la usabilidad de Apps mejora elocuentemente el rendimiento del estudiantado de carrera de Ing de matemática básica en la UPN con el nivel del 5%.

RAMOS, Guadalupe y YANQUI, Noemi (2019) su investigación titulada *Aplicación experimental del M-Learning para mejorar el rendimiento académico del área de matemática en los alumnos de quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Micaela Bastidas, Arequipa 2019*. Tuvo el fin de demostrar experimentalmente que el M-Learning en la materia de matemática ayuda elocuentemente el rendimiento académico de los alumnos del 5to grado de secundaria del Instituto Educativo Secundario Micaela Bastidas, así mismo como el dictamen de aceptación o rechazo del M-Learning por estudiantes y profesores. Fue un estudio experimental con diseño cuasi experimental. La población total fueron 2058 personas entre docentes, personal administrativo, estudiantes y padres de familia. Los instrumentos aplicados en el estudio fueron una ficha de observación, se hicieron evaluaciones en dos momentos pre – test (antes del uso del M-Learning) y post – test (después del uso del M-Learning), también se realizó una entrevista con un cuestionario. Se obtuvo como resultados en el grupo de control una diferencia de 0,52 puntos en el rendimiento comparado con el conjunto experimental, se logró apreciar una discrepancia de 3,04 puntos manifestando así, la hipótesis del estudio.

CARRANZA, Beberlyn (2019) en su investigación titulada *App Móvil basada en la tecnología realidad aumentada, para apoyar rendimiento académico de los alumnos al área de anatomía de la EMUL*. Planteo como objetivo mejorar

eficazmente las competencias académicas del estudiantado que cursaba el curso de anatomía en, la escuela de medicina de una universidad, mediante el uso de una app móvil con realidad aumentada. Fue un estudio de tipo aplicada cuasiexperimental. La población utilizada para la investigación fueron el docente y los alumnos de la materia de anatomía, estos estudiantes frecuentaron un rango de edad (17 - 25 años). Los instrumentos fueron Guía de Entrevista, cuestionario, examen y lista de cotejo. Como resultado se obtuvo que los estudiantes del grupo experimental promediaron notas mayores que el grupo de control siendo el 15.2 y 13.8 respectivamente con lo cual se puede sustentar que el educando se ha puesto en contacto con una nueva forma de aprender ayudando a mejorar su rendimiento.

A continuación, se presentarán un estudio de investigaciones nacionales relacionados a las variables del proyecto de investigación:

En Ecuador, CHÁVEZ, Betsy y CHÉVEZ, María (2019) en su investigación titulada *Uso del Mobile Learning en el rendimiento académico. Sitio Web*. Tuvo como objetivo promover el uso de Mobile learning utilizándola como herramienta educativa a fin de mejorar el desempeño académico del alumnado que cursaba el Décimo grado de la Unidad Educativa Fiscal “Carlos Zevallos Menéndez” a través de investigación en el campo como científica. Fue mixto, población de 85 personas entre estudiantes, docentes y autoridades; los instrumentos utilizados fueron cuestionarios y entrevistas. El resultado obtenido fue que al implantar la aplicación web ayudo a los maestros a impartir clases de una forma más dinámica, con lo cual se motivó a los estudiantes para un mejor aprendizaje. Los autores también sugieren actualizar el modelo de enseñanza, agregando el modelo de aprendizaje móvil como estrategia didáctica.

En Ecuador, LABORDE, Xavier (2019) en su investigación titulada *Desarrollar una interface web y una app móvil para el acceso a las notas académicas los eventos organizacionales y para él envió de datos para salvar al proceso de interacción que debe coexistir entre los alumnos y el Instituto Tecnológico Superior Vicente Roca Fuerte*. Tuvo el objetivo de implementar una app móvil en ANDROID y una interfaz WEB para el ITSVR con el fin de que los alumnos

puedan referir con programas organizacionales, acceso a los datos de calificaciones y envío de info solicitada por el IE. Fue de tipo pre - experimental, población de 2899 entre docentes y alumnos; la herramienta utilizada fue la encuesta. El principal resultado es que se benefició al proceso gestión docente, se trazaron las interfaces mobile y web que forman para ellos la adopción de un instrumento que les consentirá remitir data concerniente con sus clases y el perímetro educativo de forma dividida y por filtro a sus alumnos.

En Nigeria, SINA, Ayelagbe y IBRAHIM, Kareem (2019) en su investigación titulada Efecto de la aplicación combinada de teléfono móvil en el rendimiento académico de los estudiantes de alfabetización de adultos en el estado de Ondo. Tuvo como objetivo, implementación de una app móvil en rendimiento académicos de los estudiantes de alfabetización de adultos en el estado de Ondo. Fue de tipo cuasi - experimental, población del estudio por todos los estudiantes adultos en diferentes centros de estudio en el estado de Ondo, Nigeria, se aplicaron tres técnicas de muestreo. Primero, se adoptó un muestreo intencional para seleccionar tres centros de estudio en el estado de Ondo. En segundo lugar, se utilizaron técnicas de muestreo aleatorio para seleccionar dos centros de estudio y 60 estudiantes adultos para el estudio. Por último, se utilizó una técnica de muestreo aleatorio utilizado para asignar 20 estudiantes adultos a cada uno de los dos grupos experimentales y 20 adultos alumnos al grupo de control; el instrumento empleado fue una prueba de desempeño que consta de 25 ítems objetivos de opción múltiple. El estudio reveló que había una discrepancia reveladora al desempeño de los alumnos adultos expuestos a la aplicación móvil y método de enseñanza convencional para aprender habilidades básicas de lectoescritura y aritmética. Estudiantes varones adultos que utilizan una aplicación de teléfono móvil combinada con un rendimiento significativamente mejor que el de una mujer $t(20) = 2.476$, $P < 0.065$., y hubo diferencia significativa entre los rendimientos de estudiantes adultos en áreas urbanas y rurales expuestos a la aplicación de teléfono móvil. $t(20) = 3.702$, $P < 0.05$ a favor de los estudiantes urbanos.

En Nigeria, BAWA, Nura y ABUBAKAR, Asiyatu (2020) en su investigación titulada Efectos de la aplicación de instrucción móvil en el rendimiento

académico de los estudiantes de pregrado en economía en el estado de Sokoto, Nigeria. Tuvo como objetivo investigar la consecuencia de la app instructiva móvil en rendimiento de alumnos de pregrado en economía en el estado de Sokoto, Nigeria. Fue de tipo cuasi experimental, población de todos los estudiantes de pregrado en el estado de Sokoto, la muestra estaba formada por 61 estudiantes universitarios; el instrumento usa para este estudio fue la Prueba de Principios Económicos. Como resultado mejoraron el rendimiento de los alumnos de pregrado en economía, la usabilidad de la app instructiva móvil en un entorno combinado fue más eficaz mejorando rendimiento de los alumnos de pregrado que un tipo de uso individualizado. Autores recomiendan que el plan de estudios universitario debe ser flexible para adaptarse al uso de dispositivos móviles

En República Checa, KLIMOVA, Blanka (2019) en su investigación titulada Impacto del aprendizaje móvil en los resultados de rendimiento de los estudiantes. Tuvo como objetivo ilustrar que el aprendizaje de lenguas extranjeras respaldado por una aplicación personalizada para teléfonos inteligentes puede ser eficaz para optimizar el rendimiento de universitarios mediante la implementación de una app de aprendizaje, para teléfonos inteligentes con una evaluación continua. El estudio de tipo cuasi experimental, con muestra de 33 estudiantes; el instrumento principal utilizado fue el análisis de necesidades, ya que la aplicación móvil propuesta debería satisfacer y mejorar logros de aprendizaje y el conocimiento del estudiante. Los resultados de este artículo revelan que las utilidades de aprendizaje, como la app móvil descrita, diseñados a partir de las necesidades de alumnos y facilitados continuamente por un profesor, son eficaces en el de los estudiantes y contribuyen a los resultados positivos del aprendizaje. Además, los resultados también ratifican que aprender desde el celular es muy complementario y adecuado a otras conveniencias de impartir cursos gracias a sus oportunidades de exposición frecuente a la lengua meta.

En Estados Unidos, PATRICK, Daniel (2018) en su investigación titulada La relación entre el aprendizaje móvil y lo académico. Logros en un entorno en línea del sistema de colegios comunitarios. Tuvo el objetivo inspeccionar la

correlación entre el aprendizaje móvil (m-learning) mediante la tecnología y el rendimiento académico en términos de notas finales en un entorno online. El estudio empleó una metodología de correlación bivariada para explorar la fuerza y dirección del uso de la tecnología móvil sobre la variable dependiente. La población objetivo de este estudio fueron los estudiantes matriculados en cursos en línea en Sistema de colegios comunitarios de Virginia (≥ 18 años). La herramienta para recolectar datos fue: cuestionario. Los resultados no mostraron una correspondencia reveladora entre el aprendizaje móvil y el rendimiento académico, pero indican que un estudio más amplio para incluir el contexto de la ubicación y la calidad del apoyo institucional para la movilidad comprendería mejor el impacto del m-learning en el rendimiento académico en el entorno en línea.

En la India, NAIR, Divya (2019) en su investigación titulada El efecto del uso del autoaprendizaje mediado por aplicaciones móviles en el rendimiento académico de estudiantes de ciencias de 11^o grado. Tuvo como objetivo fue comprobar la eficacia del autoaprendizaje mediado por la aplicación móvil en niveles de rendimiento académico de alumnos. Fue un estudio experimental, 56 estudiantes de undécimo que pertenecen a la corriente de ciencias de una universidad de primer nivel con sede en la ciudad de Pune participó en este estudio. El instrumento utilizado fue un cuestionario. Los resultados estadísticos del estudio confirmaron que la aplicación móvil de aprendizaje mediado fue eficaz para desarrollar los logros científicos en los estudiantes. La efectividad del programa se debió a la inclusión de contenido y conceptos apropiados entregados a los estudiantes a través de una variedad de herramientas como videos, series de pruebas, soporte en línea, etc. que estaban presentes en la aplicación Robomate.

En Australia PECHENKINA, Ekaterina y HUNTER, Dan (2017) en su investigación titulada Uso de una aplicación móvil gamificada para aumentar la participación, la retención y el rendimiento académico de los estudiantes. Tuvo como objetivo el uso de una aplicación de aprendizaje móvil gamificada influía el rendimiento académico, de alumnos y aumentaba su compromiso con la asignatura. Fue un estudio de tipo cuasi experimental; el método utilizado fue

la razón, la muestra fue de 462 estudiantes matriculados en la unidad de contabilidad, 265 (57%) optaron por utilizar la aplicación; y de 249 estudiantes de ciencias, 129 (52%) optaron por usar la aplicación. Los resultados obtenidos fueron que los estudiantes que usaron la aplicación demostraron una calificación promedio / marca de porcentaje de 65.19% en comparación con los que no usaron la aplicación, estos últimos promedian una calificación / porcentaje nota de 58,16%. Por lo tanto, los usuarios de la aplicación en promedio obtuvieron calificaciones un 7.03% más altas en comparación con los estudiantes que optaron por no usar la aplicación.

William [et al]. (2021) en su investigación titulada Lecciones aprendidas del diseño y desarrollo de un software educativo dentro de un grupo heterogéneo. Tuvo como objetivo detallar los procesos, éxitos y desafíos determinados a lo largo del desarrollo de una aplicación web educativa, la Herramienta de Optimización del Desempeño Social (SPOT). La investigación es cualitativa interpretativa. Los instrumentos utilizados fueron artículos literarios. El resultado obtenido fue una serie de recomendaciones, sugerencias y lecciones aprendidas en referencia a la implementación del sistema web. En conclusión, este estudio, describió cómo se logró usar recursos limitados para crear un sistema de software para la educación con un equipo heterogéneo y lo que pudiera ser valiosos para las personas que se enfrentan a posiciones similares.

Hesti R. y Oddy V. (2021) en su investigación titulada DESARROLLO DE UN SISTEMA DE PRUEBAS EN LÍNEA BASADO EN LA WEB PARA IMPULSAR LA PUNTUACIÓN DE LECTURA ACADÉMICA DEL IELTS. Tuvo como objetivo desarrollar una prueba en línea basada en la web para académicos IELTS, prueba de lectura sobre las necesidades de los usuarios, para los estudiantes y educadores de la Universidad Darussalam Gontor. La investigación es de tipo experimental. La población comprendía a estudiantes y educadores de la Universidad Darussalam Gontor. Los instrumentos empleados fueron cuestionarios y hojas de observación. El resultado obtenido fue que la puntuación en la prueba previa y posterior mejoraron dando como cálculo del aprendizaje de todos los alumnos dio 0,43 (categoría moderada) y la escala de motivación del alumno fue de 0,38 (cursos de grado medio). En conclusión, la

prueba en línea basada en la web podría optimizar la evaluar su competencia en el IELTS.

Wan Hassan [et al]. (2020) en su investigación titulada *The Use of PBM in The SolveMe Web Towards Student Achievement in Technical and Vocational Education*. Tuvo como objetivo examinar si el uso del sitio web SolveMe implementado con el método PBM mejorará el nivel de rendimiento de alumnos politécnicos en Malasia. Fue un estudio con diseño experimental en forma de pre-test y post-test. La población objetivo está compuesta por estudiantes de la Diplomatura en Tecnología de la Información (Tecnología Digital) de la de la Politécnica que cursan la asignatura DFC20113 Fundamentos de la programación. El número de estudiantes involucrados es un total de 48 personas en una sola clase. Como instrumento se utilizaron encuestas de acorde a los contenidos del programa de estudio. Como resultado se obtuvo que la capacidad de los estudiantes para predecir los efectos posteriores de algo es de hasta el 95% y se clasifica en excelente criterio. Se concluyó que la implementación de esta plataforma permite cultivar habilidades cognitivas en un nivel superior como síntesis y evaluación.

Riski [et al]. (2020) en su investigación titulada *Efectos de los medios de aprendizaje interactivo en línea sobre el rendimiento y el interés de los estudiantes en física*. Tuvo como objetivo conocer la eficacia del uso de medios interactivos para optimar el rendimiento y el interés de los alumnos en el aprendizaje. La investigación es de tipo experimental. La población fueron 3 clases con un total de 108 estudiantes de undécimo grado de una escuela secundaria superior en Samarinda, Indonesia. Los instrumentos empleados fueron hojas de trabajo de los alumnos, cuestionarios, y test cognitivo. El resultado obtenido fue que el 70% de los alumnos han superado los criterios mínimos de exhaustividad. Antes de utilizar la aplicación, el porcentaje de aprendizaje de los alumnos era menor debido a la puntuación obtenida en cada clase. Se concluyó que los medios interactivos desarrollados son eficaces para mejorar interés de los mismos estudiantes en su aprendizaje de la física.

Stella C. y Omokhagbo M. (2020) en su investigación titulada *APRENDIZAJE BASADO EN LA WEB EN PERÍODOS DE CRISIS: REFLEXIONES SOBRE EL*

IMPACTO DEL COVID-19. Tuvo como objetivo extrapolar y teorizar a partir de la base de conocimientos existente sobre el uso de Aprendizaje Basado en la Web, así como de la sabiduría y experiencia de expertos y profesionales, para ofrecer orientaciones de alto nivel y "reglas generales" a los responsables políticos y a los agentes del sistema educativo que se ven que se ven obligados a tomar decisiones en circunstancias rápidas y muy difíciles con poca orientación o experiencia relevante. La investigación es cualitativa interpretativa. Los instrumentos utilizados fueron artículos literarios. El resultado obtenido fue teorizar (basado en la experiencia y práctica), el golpe de COVID-19 en actores clave y la interfaz en el aprendizaje basado en la web, en todas las dimensiones de la enseñanza y el aprendizaje, al tiempo que hace recomendaciones. En conclusión, la pandemia ha provocado graves conmociones tanto en el lado de la oferta como en el de la demanda de la Web. Aprendizaje basado, con alumnos, profesores y contenido se vieron afectados significativamente. Mientras se hipotetizó una caída general de la calidad de enseñanza - aprendizaje en el corto plazo, opuesto a ser el caso a largo plazo, cuando el lado de la oferta y la demanda se autocorrigió (guiado de todos modos por fuertes instituciones gubernamentales y de mercado).

Muhammad I. y Andri N. (2020) en su investigación titulada SOLUCIÓN DE AUTOEXAMEN EN LÍNEA SOLUCIONES DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN LA WEB DURANTE UNA PANDEMIA. Tuvo como objetivo la evaluación del aprendizaje de estudiantes por medio de un examen en línea. La investigación es de tipo experimental. La población comprendía a estudiantes. El instrumento empleado fue el cuestionario. El resultado una aplicación de autoexámenes en línea, aplicación que podría ahorrar papel, entregar resultados de los exámenes en tiempo real, y la presentación de preguntas al azar utilizando el sitio web Fisher-Yates. En conclusión, la aplicación de Autoexamen en línea se convierte en una de las soluciones para evaluar los aprendizajes en educación a distancia.

Abu (2019) en su investigación titulada Creación de un portal web para un examen de ingreso en línea y material de aprendizaje. Tuvo como objetivo construir una aplicación web para realizar una prueba de acceso a los

estudiantes para eximirlos de la todo el curso. La investigación es de tipo experimental. La población de estudio será los estudiantes de la Universidad de Ciencias Aplicadas Laurea. El instrumento utilizado fue la encuesta. El principal resultado se generó un sistema web que permitió realizar evaluaciones de rendimiento estudiantil. En conclusión, el conocimiento del sistema de educación digital ha fortalecido la raíz para avanzar hacia el avance del proyecto.

Yen-Ting Lin (2019) en su investigación titulada Impactos de un aula invertida con un sistema de diagnóstico de aprendizaje inteligente en el rendimiento de aprendizaje, la percepción y la capacidad de resolución de problemas de los estudiantes en un curso de ingeniería de software. Tuvo como objetivo aplicar un innovador pedagogía, llamada aula invertida, para llevar a cabo un aprendizaje centrado en el alumno entorno en curso de Software Engineering. La investigación es de tipo cuasi-experimental, llevándose a cabo en un curso de Software Engineering de una universidad taiwanesa. La población de estudio fue 34 estudiantes y 1 instructor de informática de la universidad. Los instrumentos empleados fueron una prueba de conocimientos, prueba de logros en el aprendizaje y un cuestionario. El principal resultado obtenido fue: el sistema beneficia a los estudiantes más que la tradicional en términos de logros de aprendizaje, motivación de aprendizaje, actitud de aprendizaje y pro-capacidad de resolución de problemas. En conclusión, el enfoque propuesto mejoró el rendimiento de aprendizaje de estudiantes, el aprendizaje motivación y actitud de aprendizaje.

Lui Y. (2019) en su investigación titulada Development of a Web-based Active Learning System and Its Application and Evaluation in Faculty Development. Tuvo como objetivo practico desarrollar un sistema activo de aprendizaje basado en la web que fácil de usar y diseñado para facilitar en línea trabajo en equipo. La investigación es de tipo experimental. La población comprendía a los miembros de la facultad de desarrollo. El instrumento empleado fue un cuestionario antes y después de la implementación. Los resultados indican que el sistema era capaz y eficaz para facilitar el aprendizaje activo, incluido el trabajo colaborativo, en un entorno en línea. Como conclusión se precisó que

este sistema es muy útil y puede facilitar el aprendizaje activo, incluido el trabajo en equipo.

Ljiljana S. y Momčilo R (2017) en su investigación titulada EFFECT OF WEB-BASED CLASSROOM RESPONSE SYSTEM ON STUDENTS LEARNING OUTCOMES: RESULTS FROM PROGRAMMING COURSE***. Tuvo como objetivo comparar los resultados del aprendizaje del uso de dos técnicas de aprendizaje activo: sistema de respuesta en el aula (CRS) basado en la web y discusión en clase. La investigación tiene método mixto. La población fueron 50 alumnos del semestre de invierno del curso académico 2015-2016 año de la escuela regional de Nis, Serbia. El instrumento utilizado fue una encuesta para evaluar las actitudes de los estudiantes. El resultado obtenido es que los estudiantes aumentaron su aprendizaje en ambos grupos, pero el mayor aumento lo tuvo el grupo experimental. Las conclusiones indican que el uso de sitios web CRS y la discusión en clase, respectivamente, aumentan los resultados y facilitan el proceso del aprendizaje además de afectar positivamente la actitud de los estudiantes hacia la programación del curso. Sin embargo, el grupo que utilizó CRS basado en la web tuvo mejores resultados de aprendizaje que el grupo que tuvo una discusión en clase, y también la actitud de los estudiantes hacia CRS basado en la web es más afirmativo en comparación con la discusión en clase.

Pinanta C. y Prachyanun N. (2017) en su investigación titulada A Web-based Learning System use Project-based Learning. Tuvo como objetivo fomentar la libertad de autoaprendizaje, para promover la interacción y la cooperación basada en los conceptos y teorías de pro - aprendizaje basado en objetos y aprendizaje de la imaginación, y para crear actividades instructivas basados en los nuevos conceptos correspondientes al desarrollo característico de los estudiantes en el siglo XXI, lo que les permite tener creatividad y capacidad para generar nueva innovación. El estudio es de tipo experimental. La muestra fueron 5 expertos del instituto educativo, con experiencia en informática, TI, comunicación y tecnología educativa. El instrumento empleado fue encuestas. Los resultados se pueden resumir en: (1) La arquitectura del sistema, (2) Aprendizaje proceso dentro del sistema y (3) El sistema de aprendizaje basado

en la web. En conclusión, la implementación del sistema web fomenta aún más sus interacciones y estilo de trabajo cooperativo, que es útil para mejorar la construcción creativa de habilidades multimedia y el aprendizaje cooperativo de habilidades.

A continuación, se presentarán algunos conceptos relacionados a la variable independiente y dependiente del estudio de investigación:



Figura 3. Activos de una Organización

“Los datos organizados estimados como información siempre fueron apreciados como “activo” frente a una entidad, diferenciadas entre: No se derrocha cuando se consume y las que no se desperdician, aunque se transmita” (De la Peña, 2015, p.15).

Los (SI) en este caso Information System, tienen papel dentro de cualquier sociedad sujetado en parte al éxito de compañías o el fracaso.

El SI, considerada una mezcla de la información y las TIC, administrada para la extracción del conocimiento. Por lo que está comprobado que surgen para un mayor valor productivo y sobre todo estratégico. proveer

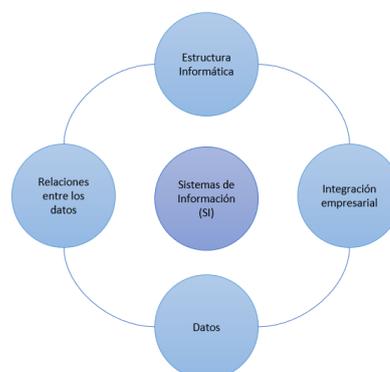


Figura 4. Proporción de un SI

Para Baynon (2014) [...], “los SI, se clasificación en 2 tipos de dimensiones las que son verticales y las que son horizontales, sin embargo, tienen sus diferencias” (p.72).

Y de manera horizontal a base de los tipos de entidades y/o organización para los que aplican un SI, y sobre todo se recalca solo al sector privado. Sin embargo, al final también se tiene en cuenta al sector público.

Las verticales tienen una diferencia de 3 niveles de acción humana y las decisiones tomadas sacadas de los SI. Estas son el (TPS), el (MIS) el (DSS) y el (EIS). Estas nomenclaturas las podemos visualizar en el siguiente gráfico.

Tabla 1. Niveles de actividad (S. Verticales)

TPS	Sistemas de procesamiento de transacciones
MIS	Sistemas de Información para la Gestión
DSS	Sistemas de apoyo a la decisión
EIS	Sistemas de Información ejecutiva

Fuente: elaboración propia

Los ‘TPS’ siempre se encuentran entre una acción interna y externa de negocio y por dentro en constante movimiento de datos. Todo lo mencionado es “valor” para algún tipo de producto o algún tipo de servicio.

Los ‘MIS’ los altos mandos (directivos) se encuentran en calma hasta que reciben el conjunto de datos con respecto a las escalas de producción actual. Si visualizamos bien consiste en el monitoreo constante del proceso involucrado.

“Es de importancia conocer el tipo de costo del SI: visibles (tangibles) y ocultos (intangibles)” (Beynon, 2014, p.345).

Fue denominado visible porque se puede medir el SI, sin embargo, por el otro lado los ocultos presentan dificultades al momento de cuantificarlo. Por consiguiente, el autor presenta una tabla con énfasis a estos tipos aludidos.

Se presenta la evaluación del desarrollo a medida.

Tabla 2. A medida del SI

FASE	Visible (%)	Ocultos(%)
Concepción, análisis y diseño	40	0
Construcción	10	0
Validación	10	20
Implementación	10	10
Total	70	30

Fuente: elaboración propia

Además, se presenta la evaluación por paquetes respectivos al desarrollo.

Tabla 3. Por paquete del SI

FASE	Visible (%)	Ocultos(%)
Concepción, análisis y diseño	0	40
Construcción	25	0
Validación	5	10
Implementación	0	20
Total	30	70

Fuente: elaboración propia

De momento se presentará una lista común de costos asociados a los SI. Y luego se presentarán los beneficios estándares de un SI.

Costes Asociados
Coste hardware
Coste software
Coste instalación
Coste ambiental
Coste operativo

Figura 5: Coste Asociado

Beneficio del SI
Precisión
Calidad
Usabilidad
Flexibilidad
Satisfacción

Figura 6. Beneficio del SI

En un espacio absoluto un dato tiene un significado. “Si obtenemos más de 1 dato y estas las relacionamos tendremos algo denominado información. Por lo que se entiende, la relación estructurada de un dato es lo que nombra como (información) de manera semántica” (Beynon, 2014, p.22).

Un SGBD, o también llamado un Sistema – Gestor – Base – Datos forma la agrupación de utilidades con acceso, mantenimiento y recuperación de 1 o más BD's y a través de ello se pueden realizar las famosas interacciones entre BD's.

“Para la web una aplicación de BD, es un proyecto desarrollado y utilizando en la web con formato HTML y dentro del server se encuentre el SGBD” (Beynon, 2014, p.621).

Para darle un mejor entendimiento, existen 2 (tipos) de interacciones con servicios en base a web: (a) Publicación de Consulta: para realizar una petición a la BD, debes mantener los criterios de búsqueda por consulta, para que el SBDB pueda devolverte no solo de inmediata, sino pueda responder a tu consulta. (b) Publicación de Aplicación: significa que la página está al 100% en la web. Un ejemplo claro con las dinámicas, cualquier modificación realizada puede hacer hasta el mismo usuario. Cosa de que si se altera algún cambio solo cambia en la parte involucrada y no en las demás.

Una Base Datos, es la recolección de data, alojada a de manera estructurada en un ambiente virtual cuyo fin es el guardado, sujeto a un objetivo de una persona o entidad (Beynon, 2014, p.36).

Para poder explayar más de lo que es una BD, el autor presenta una serie de propiedades:

“Data – compartida (shared data), integración – data (data integration), integridad – data (data integrity), seguridad – data (data security), independencia – data (data independence)” (Beynon, 2014, p.37).

VANIER, Eric, SHAH Birju y MELEPATI, Tejaswi, manifiestan lo siguiente: “MySQL, sistema basado en datos (código abierto), popular en mercado y existe desde 1995. Oracle es propietario de MYSQL desde 2010, y MYSQL

contribuye en dos versiones: Community Edition (código abierto) y Enterprise Edition, por las que debe pagar” (2019, p.6).

MySQL, sistema datos de software libre y a la vez privado, muy popular en el mercado por su versión de código abierto y muy utilizado en todo el mundo.

NAYAK, Amol define que, MongoDB base NoSQL líder orientada a documentos, ofrece escalabilidad, lo que la convierte en un buen competidor para sistemas de alto volumen y alto rendimiento en todos los dominios comerciales. Tiene una ventaja sobre la mayoría de las soluciones NoSQL por su facilidad de uso, alto rendimiento y características ricas (2014, p.5).

Para el desarrollo del proyecto se utilizará MongoDB de preferencia por ser escalable y alto rendimiento, siendo la tecnología de base de datos que los desarrolladores quieren aprender más (figura 7).

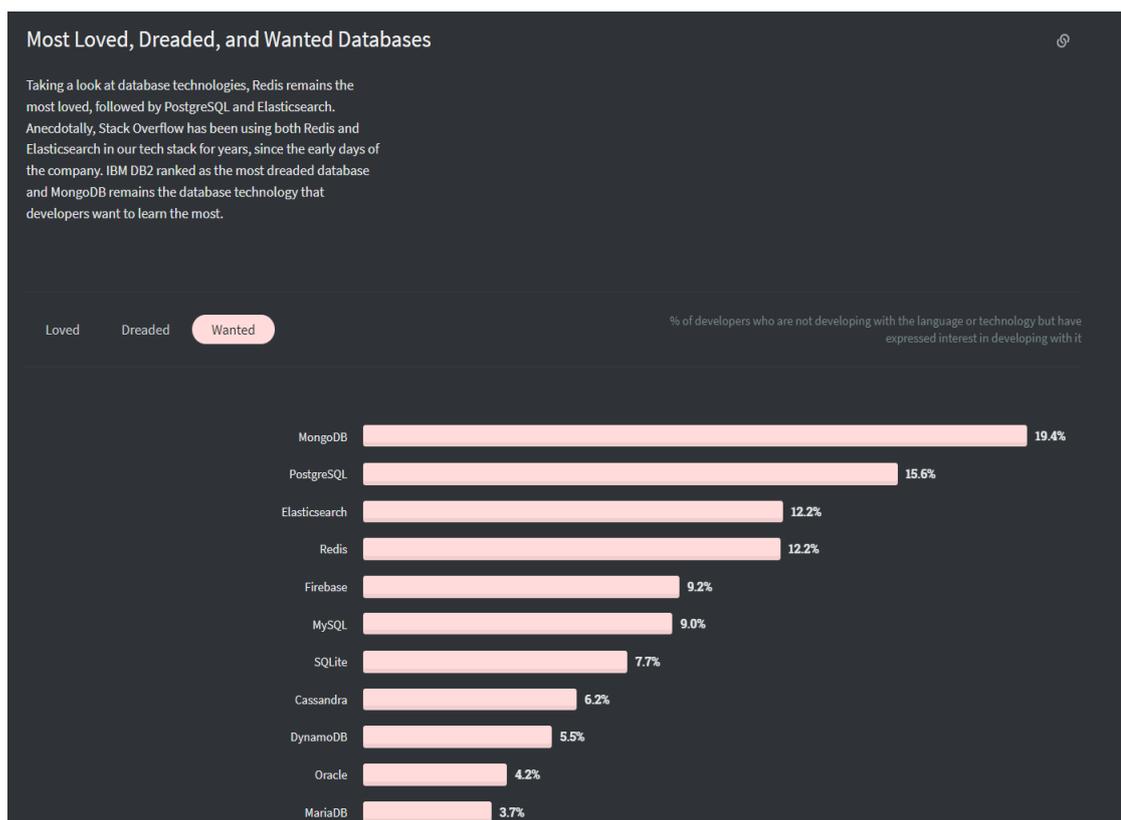


Figura 7. Estudio de bases de datos por StackOverflow

AUGARTEN, Ben define que, Express es marco de desarrollo para Node.js en web. Node.js es multiplataforma de código abierto para aplicaciones de red y del servidor. Utiliza el motor JavaScript de Chrome, V8, para ejecutar código.

Node.js es de un solo subproceso y está controlado por eventos. Utiliza E / S sin bloqueo para exprimir hasta la última gota de potencia de procesamiento de la CPU. Express se basa en Node.js, proporcionando todas las herramientas necesarias para desarrollar aplicaciones web sólidas con NodeJs. Además, al utilizar Express, se obtiene acceso a una gran cantidad de software de código abierto para ayudar a resolver los puntos débiles comunes en el desarrollo. El marco no tiene opiniones, lo que significa que no lo guía de una manera u otra en términos de implementación o interfaz (2015, p.1).

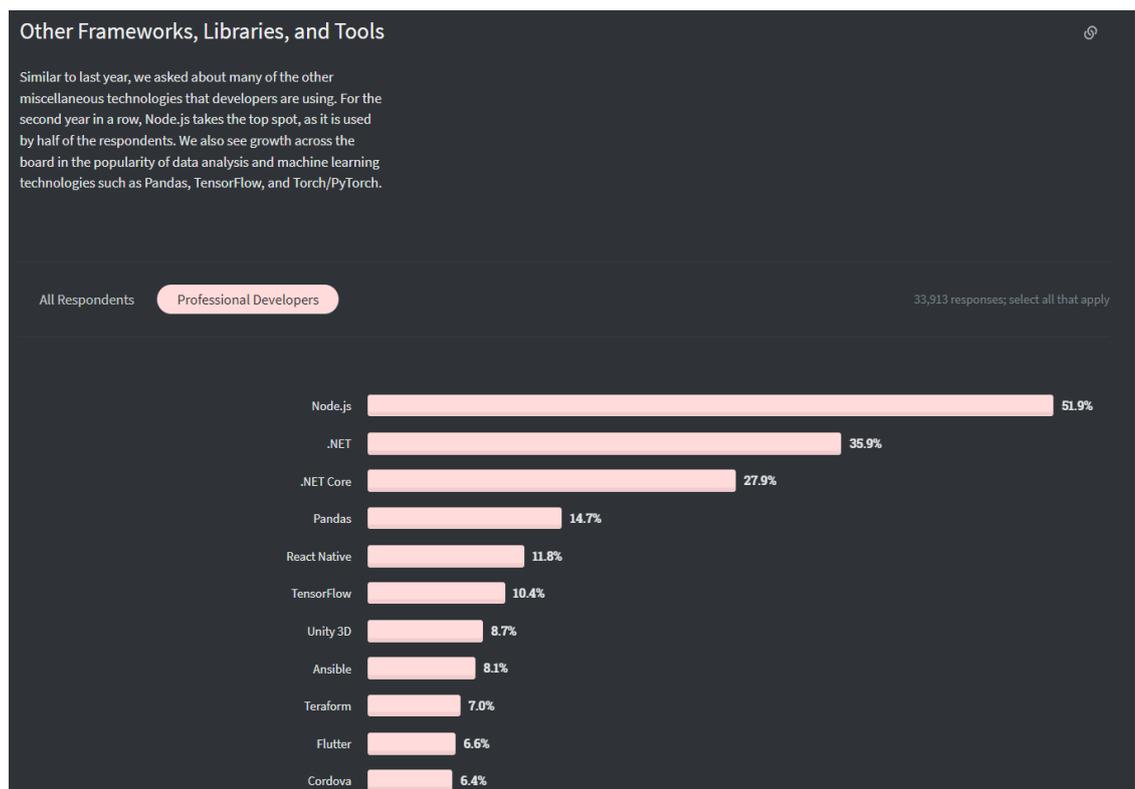


Figura 8. Estudio de frameworks por StackOverflow

Por consiguiente, al estudio realizado presentaremos conceptos relacionados metodologías de desarrollo.

El desarrollo de un proyecto, es requerido el uso de algún tipo de metodología, para mapear las actividades que se llevarán a ejecución, instrumento y las relaciones existentes (Pantaleo y Rinaudo, 2015, p.54).

Existen 2 metodologías, las planas (tradicionales) y las ágiles (modernas). Para darle un mejor entendimiento, se presenta un cuadro comparativo de estas.

Tabla 4. Clasificación de Metodologías

Metodologías conducidas por los planes	Metodologías Ágiles
Conducidas por los planes	Orientadas a código (dado a que la parte importante de la documentación es el código)
Planificación predictiva	Planificación Adaptable
Resistencia a los cambios	Los cambios son bienvenidos
Orientada a los procesos	Orientadas a las personas
Negociación de contratos	Colaboración con el cliente

Fuente: elaboración propia

La primera (por planes), “se cataloga como los modelos genéricos los cuales engloban (prototipado, DRA, Cascada, Espiral e Incremental)” (Rinaudo y Pantaleo, 2015, p.55).

Prototipado (a): uno de los más repetidos en la cual si mismo nombre lo denomina “prototipo”, desarrollado por todo el team (equipo) y con un seguimiento por parte del client (cliente), siendo este quien verifica los principales requerimientos del product (producto). De esta manera se puede conseguir la aprobación con el objetivo de minimizar el riesgo que surge cuando el requerimiento no es del todo transparente. DRA (b): significa el rápido desarrollo de aplicaciones manejando un proceso lineal secuencial para llevar a cabo el desarrollo sujetado por varios teams, así mismo, por equipo se tienen distintos compromisos o responsabilidades para llevar a cabo el funcionamiento. El objetivo principal, llevar a producción el proyecto en el menor tiempo existente. Cascada (c): permite a un proyecto particionarlo en fases de manera continua y estas estas sujetas a otras metodologías. Este marco, cuenta con 5 fases: (1) Definición software, llevando a cabo la pregunta ¿Qué se quiere? (2) Análisis requerimientos: mapeo general de cada requerimiento, objetivo de eliminar la mayor cantidad de peligros. (3) Diseño arquitectura: maquetar el proyecto. (4) Codificación: solución de acuerdo a la arquitectura. (5) Pruebas: asegurando de cierta la manera la calidad de soporte necesario del producto, sujeto a pruebas. Espiral (d): combinación de la cascada con prototipado. Empezando la partición del producto (sistema) en “mini – proyectos i” envolviéndolo para eliminar riesgos. Todo comienza con el

análisis como cualquier proyecto, luego la de riesgos y así continua. Conocida por su reducido tiempo y costo. Incremental (e): como base a la repetición continua lineal. Por cada repetición que se realice se consigue un producto operable, diferente al prototipado. Muy beneficioso cuando no se tiene claro la idea del desarrollo.

La segunda (Ágil), las más moderna y requerida por el mercado busca la flexibilidad a diferencia de las planas (tradicionales), existen muchas metodologías ágiles (XP, Scrum, Crystal, LSD y FDD. Estas pueden ser de timeboxed: iteraciones con tiempos establecidos cuyo objetivo es el ‘valor’, iterativa y evolutiva. Acorde a estas metodologías, prevalece la agilidad y adaptabilidad. De esta manera se crea una mejor relación con el cliente.

Tabla 5. Diferencia de Aplicabilidad

Según sea		Ágil	Conducida por los Planes
Tipo de proyecto	Maduro		V
	Inmaduro	V	
Tipo de sistema	Monolítico		V
	Divisible	V	
Madurez del proceso de desarrollo	Maduro		V
	En inducción	V	
Madurez del modelo de desarrollo	Definido		V
	Indefinido	V	
Capacidad / Experiencia de desarrolladores	Autónomos	V	
	Dependientes		V

Fuente: elaboración propia

Se presenta la tabla guía según sea ágil o planes, además se observa a cuáles aplican y ver cuál es la mejor opción a elegir para tener un producto factible.

Se presenta la tabla guía según sea ágil o planes, además se observa a cuáles aplican y ver cuál es la mejor opción a elegir para tener un producto factible. Para el desarrollo del proyecto como parte metodológica de sistema, se considerará XP.

LETELIER, Patricio y PENADÉS Carmen, 2016, manifiesta a XP como ágil, “principalmente por potenciar relación interpersonal por ser la clave de éxito para el desarrollo. Una serie de simplicidad, coraje, comunicación y retroalimentación” (p. 1).

El padre Kent Beck, la caracteriza en 3 apartados: (1) USER STORY, (2) ROLES: Developer, Client, Tracker, Tester, Coach y el Big boss, (3) PRÁCTICA: Juego de Planificación, Desing Simple, Metáfora, Testing, Refactoring, 40 hours a week y (4) PROCESO: Explorar, Planificar la Entrega, Iteración, A producción, Mantenimiento, Fin de Proyecto.

Pantaleo, Guillermo & Rinaudo mencionan que “Un lenguaje para programar es el camino que los programadores usan para la creación de un proyecto. Sujeto a una serie de sentencias se puede ejecutar y llevar a producción un proyecto” (2014, p.18).

Los developers, encargados esquemmatizando y creando sistemas de acuerdo a una necesidad libre del tipo de lenguaje y al tiempo de desarrollo. Existen muchos lenguajes de programación (java Script, C++, Python, Php, etc).

SHUTE, Zachary define que JavaScript, a menudo abreviado como JS, es un lenguaje de programación diseñado para permitir al programador crear aplicaciones web interactivas. JavaScript es uno de los pilares del desarrollo web, junto con HTML y CSS. Casi todos los sitios web importantes, incluidos Google, Facebook y Netflix, hacen un uso intensivo de JavaScript. JS se creó por primera vez para el navegador web Netscape en 1995. El primer prototipo de JavaScript fue escrito por Brendan Eich en tan solo 10 días. Desde su creación, JavaScript convertido en lenguajes más comunes de uso actual (2019, p.2).

TypeScript es un lenguaje de código abierto en evolución basado y complementado de JavaScript, al ser complementaria poco a poco se encuentra ganando popularidad dentro de los desarrolladores profesionales y a su vez junto a frameworks y/o librerías con JS.

Para el desarrollo del sistema propuesto se utilizará como lenguaje de programación a TypeScript, así mismo esta será interpretada por JavaScript. Podemos visualizar que son uno de los lenguajes más fuertes, utilizados y con un gran soporte (figura 9).

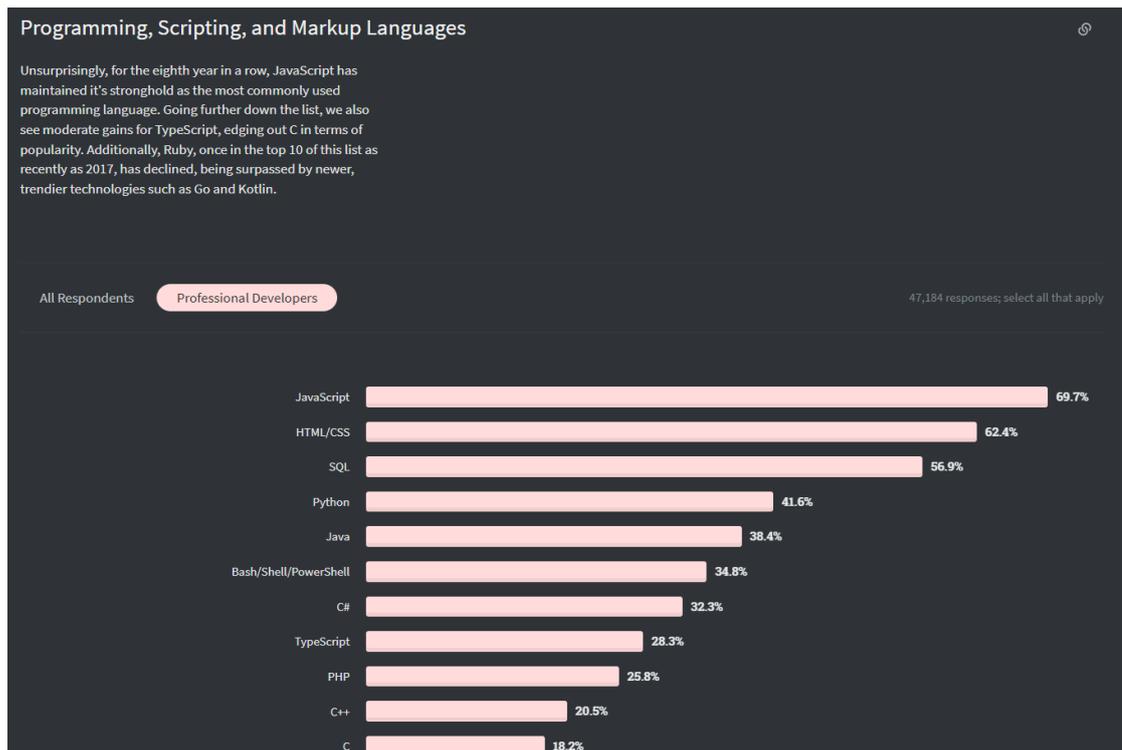


Figura 9. Estudio de lenguajes de programación por StackOverflow

NAREBSKI, Jakub define que Git es una herramienta o sistema que permite dentro del desarrollo de un proyecto rastrear el historial y atribuir archivos a lo largo del tiempo de desarrollo, estos son almacenados en un repositorio de manera que, los equipos de desarrollo puedan trabajar unidos simultáneamente, sin bloques (2015, p.1).

C++: “un programa desarrollado en este lenguaje puede ser editado, compilarse y ser ejecutable en su propio entorno. Es provechoso mencionar que los ficheros que contienen su extensión .cpp” (Zahonero, Ignacio & Aguilar, Luis, 2014, p32).

Python: “lenguaje poderoso y fácil de nivel alto y dirección simple. La sintaxis elegante, su tipado, y su interpretación natural, hacen que Python sea un candidato ideal para el desarrollo” (Van Rossum, 2017, p.1).

Php: lenguaje que todos los developers en su mayoría utilizamos para la parte web, sin olvidar a los frameworks que requieren de este lenguaje. Este es más interpretado al lado del server (Wlling, Luke & Thomson, Laura, 2015, p.33).

El Currículo Nacional Educación Básica (CNEB) destaca la valoración formativa como prioridad, con el afán en retroalimentar a todos los alumnos por medio de herramientas totalmente disponibles para el período de educación a distancia.

En la R.V N.º 094 - 2020 de MINEDU, manifiestan que la evaluación para el aprendizaje tiene como objetivo final mejorar constantemente el proceso de desarrollo, en esta situación las competencias y también el de aprendizaje.

Esta evaluación se debe estructurar y tener en cuenta los datos recibidos provenientes a las competencias que fueron desarrolladas e incluyendo la evaluación con las características y las necesidades que aprendió cada uno de los alumnos.

Como complemento a lo mencionado en la R.V N.º 193 – 2020, menciona que la evaluación de competencias: tiende al bienestar de un estudiante y este pueda tener un desarrollo completo. Además, se colecciona y se estudian los datos de cada estudiante para reconocer y a su vez valorar todo el avance que realiza, así mismo, visualizar y apoyar con las trabas que se le presente en pleno desarrollo de competencias.

Sujeto a lo mencionado, requieren incrementar énfasis en originar procesos más orientadores y reflexivos para desarrollar el aprendizaje junto a la práctica de docente a estudiante.

Existen disposiciones regidas por la Minedu que deben promoverse para un correcto desarrollo del aprendizaje. La evaluación empieza, teniendo como centro al estudiante, ocasionando la contribución de bienestar aumentando su autoestima. Calcular el nivel logrado en base a la capacidad o competencia que realiza con evidencias de aprendizaje relevantes. Como proceso clave, a la reflexión como desarrollo de competencias de cada estudiante.

Según el Diario El Peruano en su R.M N.º 281-2016 del Ministerio de Educación, el CNEB consigue el aprendizaje que deben alcanzar los escolares al ultimar cada modalidad o nivel, reflejando el progreso de la etapa escolar (2016, p.588615).

Dentro de la EBR se trabaja el requerimiento y/o necesidad del estudiante y de sus competencias y/o capacidades que se plantean en CNEB para la Educación de Secundaria son:

Tabla 6. CNEB de Educación de Secundaria (1º a 5º grado)

COMUNICACIÓN	Se comunicación oralmente en su lengua materna.
	Lee diversos tipos de textos escritos en su lengua materna.
	Escribe diversos tipos de textos en su lengua materna.
ARTE Y CULTURA	Crea proyectos desde los lenguajes artísticos.
EDUCACIÓN FÍSICA	Asume una vida saludable.
DESARROLLO PERSONAL, CIUDADANÍA Y CÍVICA	Construye su Identidad.
	Convive y participa democráticamente en la búsqueda del bien común.
CIENCIAS SOCIALES	Construye interpretaciones históricas.
	Gestiona responsablemente el espacio y el ambiente.
	Gestiona responsablemente los recursos económicos.
MATEMÁTICA	Resuelve de forma, movimiento localización.
	Resuelve problemas de cantidad.
	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.
	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.
CIENCIA Y TECNOLOGÍA	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos.
	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo.
EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO	Gestiona proyectos de emprendimiento económico o social.

Fuente: RVM N.º 193 – 2020

Según MINEDU en el CNEB confirma que la capacidad es el medio de generar alumnos competentes. Estos contenidos sólidos en conocimiento, cualidad y destreza que los estudiantes manipulan para enfrentar escenarios determinados. Esta serie de capacidades e intelecto supone operaciones mínimas mezcladas en las competencias, que son batallas más complicadas (2016, p. 30).

El conocimiento es la teoría, procedimiento y significado legados por la humanidad en diferentes hábitos del saber. La destreza hace significado a la capacidad, la habilidad o la aptitud de un estudiante para desplegar alguna

actividad con mayor éxito. La actitud es la disposición o tendencia para proceder de acuerdo o en disconformidad a un contexto específico.

“Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre” pertenece a una competencia del CNEB:

Consiste que, el escolar dé un mero análisis sobre el estudio de una situación aleatoria, permitiéndole de esa manera a que llegue a una toma de decisiones, elaborando predicciones concretas y razonables con las terminaciones protegidas de información derivada. Para todo esto, el alumno ha de recopilar, organizar y por último representar datos que sumen al análisis e interpretación estadística y probabilística.

Esta competencia se encuentra publicada en el CNEB, 2016. Parte de las siguientes capacidades: Representación de datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas: Se ejecuta exposición de la conducta de datos en tablas o gráficos de estadística, medidas, localización, dispersión. Así mismo, el análisis de escenarios aleatorios representados en sucesos mediante probabilidad. Comunicación de la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos: En el escenario aleatorio, comunicar la comprensión que se tuvo de manera estadística y probabilística. Se debe leer, interpretar y describir la información estadística planteada con gráficos y/o tablas de cualquier tipo de fuente. Uso de la estrategia y procedimientos para recopilar y procesar datos: Crea, elige y complementa una sucesión de estrategias para coleccionar los datos, previos a ser procesados como finalidad de ser analizados, así mismo como el uso de herramientas para el cálculo estadístico y probabilístico. Sustentación de conclusiones o decisiones con base en información obtenida: Una vez obtenida las reseñas se procede a la elaboración de decisiones, las predicciones y/o la elaboración de las conclusiones siendo estas sustentadas con base a la información obtenida ya mencionada.

La MINEDU en la R.V N.º 193 – 2020, menciona acerca de niveles logrados o calificaciones a inscribir en el SIAGE: El registro de los niveles o calificaciones de los estudiantes se ejecuta una sola vez en el intervalo del año. El encargado de realizar dicho registro es el docente, expresando la realidad del progreso de

las capacidades que tiene un estudiante. Nivel logrado o calificativos serán considerados únicamente para el registro según el marco establecido en CNEB. Si existiera posibilidad que el docente no tenga realizado el registro de ninguna competencia o le falte información (evidencias), para establecer el nivel logrado de un estudiante debe realizar un comentario (*No se realizó ninguna acción) (*no existe evidencia complementaria). En el contexto de que no exista una acotación, se debe considerar la opción de “otros”, para permitir al docente registre la situación permitiendo el apoyo con el desarrollo del escolar.

Para los estudiantes de EBR (Regular Basic Education), se registran sus calificaciones por capacidad o también mencionada como competencia desarrollada empleando el nivel vigesimal. Está prohibido realizar el registro calificativo del estudiante menor a 11. Por lo que los estudiantes no podrán repetir el año, sin embargo, se tiene que evidenciar las dificultades en el desarrollo de actividades que se trabajaron considerando un tiempo mayor de acompañamiento, el casillero quedará pendiente y tiene que ser completado el año o periodo 2021. Al inicio del año o periodo electivo del año 2021, los estudiantes tendrán una evaluación diagnóstica como entrada con el objetivo de capturar los niveles de los estudiantes. Luego del análisis de la información registrada, si estudiante alcanza el nivel logrado esperado procederá con el siguiente desarrollo de competencias según su grado matriculado. Si no, será necesario un tiempo extra para alcanzar ese nivel de logro esperado, de duración hasta junio 2021.

Tabla 7. Calificativo Escala Literal y Vigesimal

Notas en la escala vigesimal (V)	Resultado en la nueva escala (R)
20	10
19	9,625
18	9,25
17	8,875
16	8,5
15	8,125
14	7,75
13	7,375
12	7
11	6,625
10	6,25
09	5,875
08	5,5
07	5,125
06	4,75
05	4,375
04	4
03	3,625
02	3,25
01	2,875
00	2,5

Fuente: EBR

Según Resolución Ministerial N.º 094 - 2020 del Ministerio de Educación, para la valoración del nivel de logro que alcanza un estudiante en el desarrollo de competencias se usaran una serie de escalas según como lo establece el CNEB.

Tabla 8. Nivel de Logro de la CNEB

NIVEL DE LOGRO	
Escala	Descripción
AD	LOGRO DESTACADO Estudiante que evidencia nivel superior a lo que se espera respecto a la competencia. Significa que va más allá de lo esperado.
A	LOGRO ESPERADO Estudiante que evidencia nivel esperado a la competencia, probando un manejo satisfactorio en todas las actividades trabajadas al tiempo programado.
B	EN PROCESO Estudiante próximo o cerca al nivel esperado. Requiere de un acompañamiento durante un tiempo considerado.
C	EN INICIO Estudiante evidencia progreso mínimo a la competencia del nivel esperado. Necesita mayor tiempo de acompañamiento.

Fuente: (CNEB, p.181)

Para toda esta información mostrada existe un instrumento la cual utiliza el docente para reconocer los avances de cada uno de sus estudiantes, a inicio como a final de cada periodo. Mejor conocida como registro auxiliar entre todos los docentes. MINEDU, presenta una serie de formatos generales que podrían ser considerados o pueden ser diseñados por la misma I.E a base de sus necesidades y sus características. Y sobre todo menciona que el SIAGIE no ajusta ningún tipo de formato general para las I.E. Para darle una mayor validez se realizó una entrevista a un docente perteneciente a otra I.E con el fin de complementar como y de qué manera trabajan su registro auxiliar (Anexo 9)

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de Investigación

Con el fin de dar respuesta a los cuestionamientos del estudio de investigación y lograr los objetivos se utilizará el tipo de investigación aplicada, mediante la Resolución de Presidencia N°023-2017-CONCYTEC-P (2017) nos manifiesta que “una investigación aplicada determina por medio del conocimiento científico, los medios (protocolos, metodologías y/o tecnologías) los cuales cubren una necesidad específica y reconocida” (p.42).

El diseño de investigación según Hernández, Roberto y Mendoza, Christian (2018) nos menciona que “[...] La palabra diseño hace referencia a la estrategia o al plan para capturar la información que se quiere con el objetivo de contestar al problema planteado” (p. 150). Nuestro estudio de investigación tendrá como diseño experimental de tipo pre experimental.

3.2. Variables y operacionalización.

La variable que se escogió para el siguiente trabajo de investigación es:

Variable: Evaluación para el Aprendizaje

Definición Conceptual: En la R.V N.º 094 - 2020 de MINEDU, manifiestan que la evaluación para el aprendizaje tiene como objetivo final mejorar constantemente el proceso de desarrollo, en esta situación las competencias y también el de aprendizaje.

Esta evaluación se debe estructurar y tener en cuenta los datos recibidos provenientes a las competencias que fueron desarrolladas e incluyendo la evaluación con las características y las necesidades que aprendió cada uno de los alumnos.

Definición operacional: “Evaluación del aprendizaje” se calculará por medio del Registro Auxiliar, sujeta por 4 capacidades sujetas a 1 competencia.

Dimensión: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Indicadores: Representa de datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas, Comunica de la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos, Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos, Sustenta conclusiones o decisiones basado en información obtenida.

Rangos: ("0 – 20").

Escala de Medición: Razón.

Tabla 9. Matriz de Operacionalización

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumentos	Escala de Medición
Evaluación del aprendizaje	En la Resolución Viceministerial N.º 094 - 2020 de MINEDU, A nivel del aula, la evaluación del aprendizaje se realiza con fines certificadores y consiste en que los docentes establezcan e informen en momentos de corte determinados el nivel de logro de cada estudiante en cada una de las competencias desarrolladas hasta dicho momento. (2020, p.14).	La variable “evaluación del aprendizaje” se medirá a través del Registro Auxiliar de Evaluación de Aprendizaje, sujeta por 1 competencia (Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre) y 4 capacidades (Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas), (Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos), (Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos) y (Sustenta conclusiones o decisiones basado en información obtenida).	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.	Registro Auxiliar de Evaluación de Aprendizaje	Razón
				Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.		
				Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.		
				Sustenta conclusiones o decisiones basado en información obtenida.		

Fuente: elaboración propia

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

Para Hernández, Roberto y Mendoza, Christian (2018) manifestó que “una población está conformada por un conjunto de casos concordados por una sucesión de detalles” (p.198).

El presente estudio se consideró sobre población a los estudiantes - 4to grado secundaria de la I.E.P. Corazón de Jesús, siendo un total de 21 estudiantes.

3.3.2. Muestra

Hernández, Roberto y Mendoza, Christian (2018) definieron que “[...] una muestra es el subgrupo de una población o de un universo interesado, sobre el cual se recolecta datos oportunos que deben ser representativos de dicha población” (p. 196).

Puesto que mi población es menor a 100 elementos no se efectuará el proceso de tamaño muestral.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnica

Ñaupas [et.al] (2018) nos menciona “Una técnica dentro del estudio, refiere a la serie de herramientas e instrumentos utilizables para la recopilación de la información” (299. p). En el presente estudio se manejó como técnica para recolección de información: fichaje, permitiendo recopilar los datos para el estudio.

3.4.2. Instrumento

Así mismo, Ñaupas [et.al] (2018) mencionan que “Todo instrumento para la recolección de datos se encuentra estructurada sistemáticamente ordenada, secuencial, en una íntima relación con los indicadores y las variables” (275. p).

Para el actual estudio se manejó el registro auxiliar de evaluación de aprendizaje (Anexo 04).

3.4.3. Validez

Para Hernández, Roberto y Mendoza, Christian (2018) “En término general, la validez hace referencia al valor en el que una herramienta mide con precisión la variable pretendida a calcular” (p. 229).

Para obtener la validez en nuestra herramienta se procedió a la validez de contenido por una serie de juicio de expertos, conformado por 3 ingenieros de nuestra carrera en la cual el resultado fue aplicable.

Tabla 10. *Relación de Validadores*

Apellidos y Nombres	Grado Académico	Juicio
Dr. Frey Elmer Chávez Pinillos	Magister	Aplicable
Mg. Rosa Menéndez Mueras	Magister	Aplicable
Mg. Dany Montoya	Magister	Aplicable

Fuente: elaboración propia

3.4.4. Confiabilidad

Para Hernández, Roberto y Mendoza, Christian (2018) “La confiabilidad de herramienta de cálculo hace referencia el grado que realiza una aplicación reiterada al propio sujeto” (p. 228). El presente estudio tiene como técnica el fichaje, por lo que no se realiza ningún cálculo estadístico.

3.5. Procedimiento

Se iniciará con la aplicación de herramienta de colección de datos antes de implementar el sistema de información (pre test), por consiguiente, luego de la implementación del sistema se empezará nuevamente con la aplicación del instrumento para detectar si mejoró significativamente (post test).

3.6. Método de análisis de datos

Navarro [et al]. (2020, p. 1318), menciona que “el estudio de datos se encuentra particionado, 2 partes: análisis descriptivo y el inferencial”. En este presente estudio se elaborarán estadísticos descriptivos para realizar la agrupación de los datos y, por último, para demostrar la hipótesis se aplicará la estadística inferencial en el software SPSS v26.

3.7. Aspectos éticos

El presente estudio cuenta con el apoyo y la aprobación de la directora legal de la I.E.P. Corazón de Jesús.

Se garantizará la privacidad y se ejecutará la confidencialidad de estos datos pertenecientes de la Institución Educativa para los fines necesarios, por tal motivo, se omitirán los datos personales de la entidad.

La información será totalmente transparente, en el sentido de que, no se manipularán ni añadirán información adicional.

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis Descriptivo

Indicador 1: Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.

Tabla 11. Estadísticos descriptivos sobre el indicador 1 en el Pre y Post de la implementación de un sistema web

Estadístico Descriptivo					
	N	Min	Max	Media	Desvi
C1_Pre	21	10,00	15,00	12,6667	1,42595
C1_Post	21	14,00	20,00	16,9524	1,49921
N	21				

Fuente: Elaboración propia

Se verificó que el promedio de las notas en el pre test para el indicador 1 (C1_Pre) fue 12,6667 y el post test (C1_Post) 16,9524 esto marcó aumento de un 33.83%, posteriormente de la implementación del sistema. Además, para el indicador 1 mostro como resultado una nota mínima en el pre test: 10,00 y en el post test: 14,00 respectivamente, como nota máxima el pre test: 15,00 y en el post test: 20,00. La desviación del pre test: 1,42595 y el post test: 1,49921.

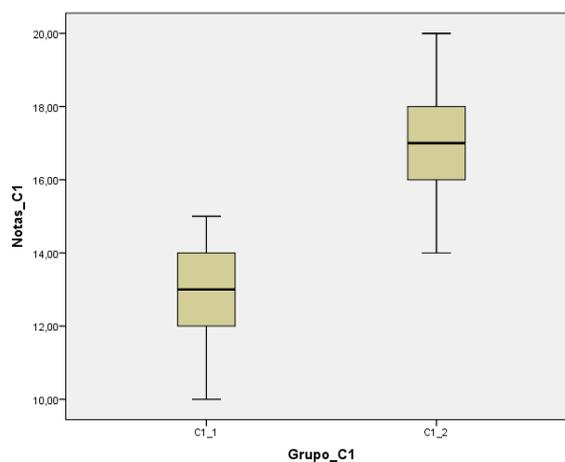


Figura 10. Resultado indicador 1 Pre – Post Test

Indicador 2: Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos

Tabla 12. Estadísticos descriptivos sobre el indicador 2

Estadístico Descriptivo					
	N	Min	Max	Media	Desvi
C2_Pre	21	10,00	15,00	12,3333	1,65328
C2_Post	21	14,00	19,00	16,4762	1,53685
N	21				

Fuente: Elaboración propia

Se verificó que el promedio de las notas en el pre test para el indicador 2 (C2_Pre) fue 12,3333 y el post test (C2_Post) 16,4762 esto marcó aumento de: 33.59%, posteriormente de la implementación del sistema. Además, para el indicador 2 mostró como resultado una nota mínima en el pre test: 10,00 y el post test: 14,00 respectivamente, como nota máxima el pre test: 15,00 y el post test: 19,00. La desviación del pre test: 1,65328 y el post test: 1,53685.

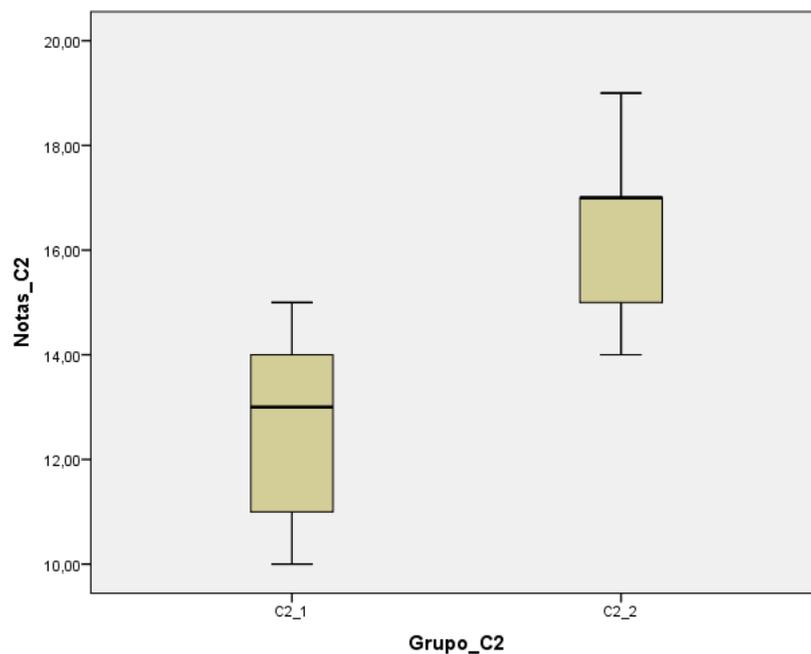


Figura 11. Resultado indicador 2 Pre – Post Test

Indicador 3: Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos

Tabla 13. Estadísticos descriptivos sobre el indicador 3

Estadístico Descriptivo					
	N	Min	Max	Media	Desvi
C3_Pre	21	10,00	16,00	12,6190	1,43095
C3_Post	21	14,00	20,00	16,5714	1,69031
N	21				

Fuente: Elaboración propia

Se verificó que el promedio de las notas en el pre test para el indicador 3 (C3_Pre) fue 12,6190 y el post test (C3_Post) 16,5714 esto marcó aumento de: 31.32%, posteriormente a la implementación. Además, para el indicador 3 mostró como resultado una nota mínima en el pre test: 10,00 y el post test: 14,00, como nota máxima el pre test: 16,00 y el post test: 20,00. La desviación del pre test: 1,43095 y el post test: 1,69031.

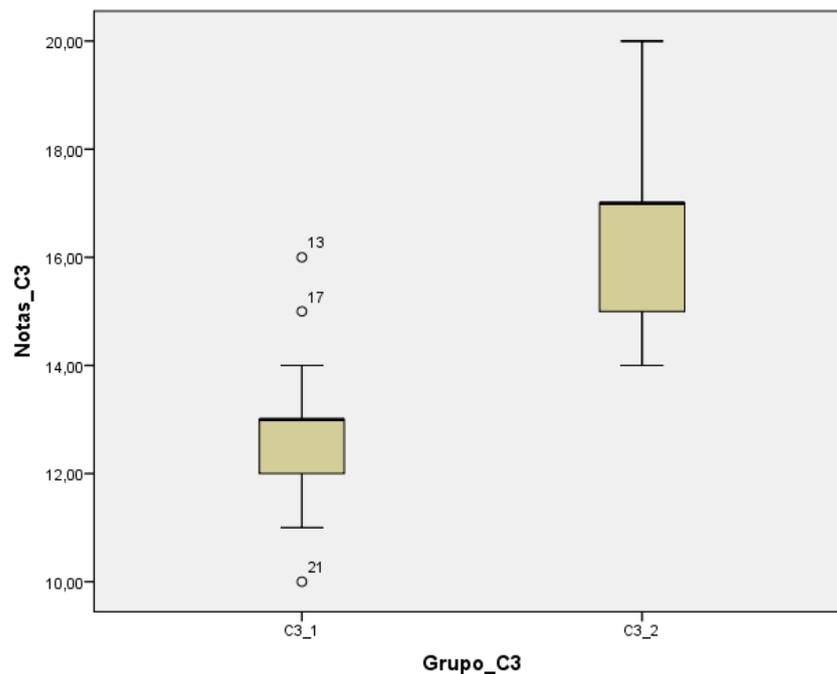


Figura 12. Resultado del indicador 3 Pre – Post Test

Indicador 4: Sustenta conclusiones o decisiones basado en información obtenida

Tabla 14. Estadísticos descriptivos del indicador 4

Estadístico Descriptivo					
	N	Min	Max	Media	Desvi
C4_Pre	21	10,00	15,00	12,2857	1,14642
C4_Post	21	12,00	20,00	16,4286	1,85934
N	21				

Fuente: Elaboración propia

Se verificó que el promedio de las notas en el pre test para el indicador 4 (C4_Pre) fue 12,2857 y el post test (C4_Post) 16,4286 esto marcó aumento de: 33.72%, posteriormente a la implementación. Así mismo, el indicador 4 mostró como resultado una nota mínima que pre test: 10,00 y el post test: 12,00, como nota máxima el pre test: 15,00 y el post test: 20,00. La desviación para el pre test: 1,14642 y el post test: 1,85934.

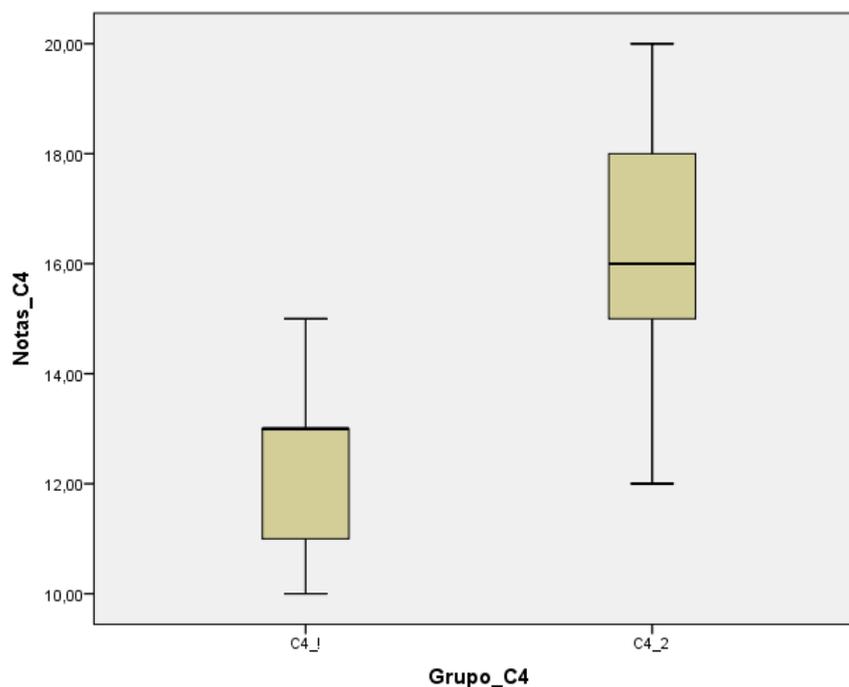


Figura 13. Resultados del indicador 4 Pre – Post Test

4.2. Análisis inferencial

Prueba de Hipótesis

Hipótesis de Investigación 1:

1. Planteamiento de hipótesis

HE1: La implementación de un sistema web mejorará la presentación de datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021.

H0: La implementación de un sistema web no mejorará la presentación de datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021.

HA: La implementación de un sistema web mejorará la presentación de datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021.

2. Fijación de α

$\alpha > 0.05$ Normal → Se reconoce la hipótesis nula (hipótesis de trabajo).

$\alpha < 0.05$ No Normal → Se reconoce la hipótesis alterna (hipótesis del investigar).

3. Estadístico de prueba

Se aplicó Wilcoxon porque de la data obtenida durante la investigación del indicador representa datos del Pre y Post Test No Paramétricos. No es normal y tiene dependientes.

Tabla 15. Prueba de Wilcoxon para el indicador 1 Pre y Post

Wilcoxon	C1_PRE
	C1_POST
Z	-3,933
Sig.	,000

Fuente: Elaboración propia

4. Decisión estadística

Se observa que, de la prueba de hipótesis se manifiesta que “Sig”, del indicador 1 es 0,000, motivo por el cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna con 95% de confianza.

5. Conclusión

Se concluyó que, el indicador 1 en la evaluación del aprendizaje de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús aumentó a raíz de la implementación del sistema web en un 33.83%.

Hipótesis de Investigación 2:

1. Planteamiento de hipótesis

HE2: La implementación de un sistema web mejorará la comunicación de la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021

H0: La implementación de un sistema web no mejorará la comunicación de la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021

HA: La implementación de un sistema web mejorará la comunicación de la comprensión de los conceptos estadísticos

y probabilísticos de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021

2. Fijación de α

$\alpha > 0.05$ Normal → Se reconoce la hipótesis nula (hipótesis de trabajo).

$\alpha < 0.05$ No Normal → Se reconoce la hipótesis alterna (hipótesis del investigar).

3. Estadístico de prueba

Se aplicó Wilcoxon porque de la data obtenida durante la investigación del indicador representa datos del Pre y Post Test No Paramétricos. No es normal y tiene dependientes.

Tabla 16. Prueba de Wilcoxon para el indicador 2 Pre y Post

Wilcoxon	C2_PRE
	C2_POST
Z	-3,833
Sig.	,000

Fuente: Elaboración propia

4. Decisión estadística

Se observa que, de la prueba de hipótesis se manifiesta que “Sig”, del indicador 2 es 0,000, motivo por el cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna con 95% de confianza.

5. Conclusión

Se concluyó que, el indicador 2 en la evaluación del aprendizaje de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús aumentó a raíz de la implementación del sistema web en un 33.59%.

Hipótesis de Investigación 3:

1. Planteamiento de hipótesis

HE3: La implementación de un sistema web mejorará el uso de estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021

H0: La implementación de un sistema web no mejorará el uso de estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021

HA: La implementación de un sistema web mejorará el uso de estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021.

2. Fijación de α

$\alpha > 0.05$ Normal → Se reconoce la hipótesis nula (hipótesis de trabajo).

$\alpha < 0.05$ No Normal → Se reconoce la hipótesis alterna (hipótesis del investigar).

3. Estadístico de prueba

Se aplicó Wilcoxon porque de la data obtenida durante la investigación del indicador representa datos del Pre y Post Test No Paramétricos. No es normal y tiene dependientes.

Tabla 17. Prueba de Wilcoxon para el indicador 3 Pre y Post

Wilcoxon	C3_PRE
	C3_POST
Z	-4,029

Sig.	,000
-------------	------

Fuente: Elaboración propia

4. Decisión estadística

Se observa que, de la prueba de hipótesis se manifiesta que “Sig”, del indicador 3 es 0,000, motivo por el cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna con 95% de confianza.

5. Conclusión

Se concluyó que, el indicador 3 en la evaluación del aprendizaje de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús aumentó a raíz de la implementación del sistema web en un 31.32%.

Hipótesis de Investigación 4:

1. Planteamiento de hipótesis

HE4: La implementación de un sistema web mejorará la sustentación de conclusiones o decisiones basado en información obtenida de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021

H0: La implementación de un sistema web no mejorará la sustentación de conclusiones o decisiones basado en información obtenida de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021.

HA: La implementación de un sistema web mejorará la sustentación de conclusiones o decisiones basado en información obtenida de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021.

2. Fijación de α

$\alpha > 0.05$ Normal → Se reconoce la hipótesis nula (hipótesis de trabajo).

$\alpha < 0.05$ No Normal → Se reconoce la hipótesis alterna (hipótesis del investigador).

3. Estadístico de prueba

Se aplicó Wilcoxon porque de la data obtenida durante la investigación del indicador representa datos del Pre y Post Test No Paramétricos. No es normal y tiene dependientes.

Tabla 18. Prueba de Wilcoxon para el indicador 4 Pre y Post

Wilcoxon	C4_PRE
	C4_POST
Z	-4,029
Sig.	,000

Fuente: Elaboración propia

4. Decisión estadística

Se observa que, de la prueba de hipótesis se manifiesta que “Sig”, del indicador 4 es 0,000, motivo por el cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna con 95% de confianza.

5. Conclusión

Se concluyó que, el indicador 4 en la evaluación del aprendizaje de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús aumentó a raíz de la implementación del sistema web en un 33.72%.

V. DISCUSIÓN

En la colección de datos obtenidos del Pre Test del indicador 1 realizado en la I.E.P.C.J se alcanzó una media de 12,6667 como promedio de las notas y luego de la implementación del sistema se obtuvo una media de 16,9524 como promedio de las notas. Los datos que se obtuvieron indican una mejora de 33.83% para el indicador 1. Por consiguiente, los datos obtenidos por el Pre Test del indicador 2 realizado en la I.E.P.C.J se alcanzó una media de 12,3333 como promedio y luego de la implementación del sistema se obtuvo una media de 16,4762 como promedio. Los datos que se obtuvieron indican una mejora de 33.59%. Además, los datos obtenidos por el Pre Test del indicador 3 realizado en la I.E.P.C.J se alcanzó una media de 12,6190 como promedio y luego de la implementación del sistema se obtuvo 16,5714 como promedio. Los datos que se obtuvieron indican una mejora de 31.32%. Y, por último, los datos obtenidos por el Pre Test del indicador 4 realizado en la I.E.P.C.J se alcanzó una media de 12,2857 como promedio y luego de la implementación del sistema se obtuvo 16,4286 como promedio. Los datos que se obtuvieron indican una mejora de 33.72%.

Al confrontar los resultados de Cruzado, Ivan en su tesis “Plataforma virtual para el rendimiento académico de la I.E Pacífico”, posterior a su implementación solo tuvo un pequeño impacto positivo de 11.92 a 12.46 como promedio. Y Corthon, José en su tesis, posterior a su implementación tuvo un resultado de aumento de 9.04% a un 15.89%.

Estos resultados han demostrado que implementar un sistema web actúa de manera significativa la evaluación del aprendizaje y todo lo que implica dentro de él, lo cual concuerda con lo planteado “Implementación de un sistema web mejora la evaluación del aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021”.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos se determinó lo siguiente:

1. Se concluyó que, la influencia de un sistema web en la representación de datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas tuvo un impacto positivo en la evaluación del aprendizaje en un 33.83%.
2. Se concluyó que, la influencia de un sistema web en la comunicación de la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos tuvo un impacto positivo en la evaluación del aprendizaje en un 33.59%.
3. Se concluyó que, la influencia de un sistema web en el uso de estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos tuvo un impacto positivo en la evaluación del aprendizaje en un 31.32%.
4. Se concluyó que, la influencia de un sistema web en la sustentación o decisiones basado en información obtenida tuvo un impacto positivo en la evaluación del aprendizaje en un 33.72%.
5. Finalmente se concluyó que, implementar un sistema web mejora la evaluación del aprendizaje de estudiantes de la IEPCJ, 2021, pues influyó de manera significativa en las 4 capacidades, lo cual consintió en alcanzar de manera satisfactoria las metas planteadas para la investigación.

VII. RECOMENDACIONES

Finalmente, se les presenta las sucesivas recomendaciones:

1. Tener en cuenta al sistema web como multiplataforma, hoy en día las aplicaciones móviles son vitales para cualquier tipo de organización. Expandir el sistema web con esta tecnología incrementará la usabilidad del sistema y sus intereses.
2. Otorgar con frecuencia un equipo para el soporte y mantenimiento de la plataforma.
3. Incentivar a alumnos y padres, al uso frecuente del sistema, esto parcialmente mejorará su experiencia y será mas sencillo para todos.

REFERENCIAS

GARCÍA, Lorenzo. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. [en línea]. Vol. 24 N° 1, enero 2021. [Fecha de consulta: 06 de noviembre de 2021].

Disponibilidad: <http://revistas.uned.es/index.php/ried/issue/view/1421/379>

ISBN: 1138-2783

Semáforo Escuela Remoto. MINEDU. 2020. Disponible en:

<https://www.minedu.gob.pe/semaforo-escuela/semaforo-escuela-remoto.php>

AJZELE, Branko. Mastering PHP 7. [en línea]. Published by Pack Publishing Ltd. Junio, 2017. [Fecha de consulta: 15 de mayo de 2021].

Disponibilidad: <https://bit.ly/3hxPeyL>

ISBN:978-1-78-588-281-4

ALCÁNTARA, Ronald. EFECTO DEL USO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL DEREALIDAD AUMENTADA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LAS ESTUDIANTES DE LA I.E. N° 82016 SANTA TERESITA. Tesis (Título Profesional de Ingeniero de Sistemas). Cajamarca - Perú: Universidad Nacional de Cajamarca, 2017. 152pp.

Disponible: <https://bit.ly/3yIDdDr>

AMAYA, Yohn. Revista de Investigaciones UNAD. Guía metodológica ágil, para el desarrollo de aplicaciones móviles “AEGIS-MD” [en línea]. Enero-junio 2015, No. 14 [Fecha de consulta: 15 de mayo de 2021].

Disponibilidad: <https://bit.ly/3hChz7d>

ISSN: 0124 793X

CAPACHO, José y NIETO, Wilson. Diseño de Base de Datos [en línea]. Colombia, Editorial Universidad del Norte, 2017 [Fecha de Consulta:15 de agosto de 2021].

Disponibilidad: <https://bit.ly/2TCiQ65>

ISBN: 978-958-741-825-5

CAROL, Fabián. M - Learning en el rendimiento académico de estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Peruana Los Andes. Maestría en Ingeniería de Sistemas. Huancayo - Perú: Universidad Nacional del Centro del Perú, 2019. 68pp.

Disponible: <https://bit.ly/3xiqgdl>

CARRANZA, Beberlyn. APLICACIÓN MÓVIL BASADA EN LA TECNOLOGÍA DE REALIDAD AUMENTADA, PARA APOYAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES EN EL ÁREA DE ANATOMÍA DE LA ESCUELA DE MEDICINA DE UNA UNIVERSIDAD EN LAMBAYEQUE. Tesis (Título de Ingeniero de Sistemas y Computación). Chiclayo - Perú: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2019. 131pp.

Disponibilidad: <https://bit.ly/3jDKCd1>

CHÁVEZ, Betsy y CHÉVEZ María. USO DEL MOBILE LEARNING EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO. Tesis (TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO). Guayaquil - Ecuador: Universidad de Guayaquil, 2019. 137pp.

Disponibilidad: <https://bit.ly/3dGdDRH>

CORTHON, José. 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. Tesis (Título Profesional de Ingeniero de Sistemas). Lima - Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2018. 166pp.

Disponibilidad: <https://bit.ly/3AtwxEY>

Educations Sciences. Impact of Mobile Learning on Students 'Achievement Results. [en línea]. 26 April, 2019. [Fecha de consulta: 16 de mayo de 2021].

Disponibilidad: <https://bit.ly/3yd5gVA>

FEO, R. L., & Hernández, H. A. (2020). Evaluar el modelo Flipped learning en un Ambiente de Aprendizaje E-learning. Revista Meta: Avaliação, 12(36), 571-600.

Disponibilidad: <https://bit.ly/2TpKrHP>

GRENIER, Daniel. THE RELATIONSHIP BETWEEN MOBILE LEARNING AND ACADEMIC ACHIEVEMENT IN A COMMUNITY COLLEGE SYSTEM ONLINE ENVIRONMENT. Tesis (Doctor of Education). Lynchburg VA - Virginia: Liberty University, 2018. 160pp.

Disponible: <https://bit.ly/2SOih92>

LABORDE, Xavier. DESARROLLAR E IMPLEMENTAR UNA INTERFAZ WEB Y UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL ACCESO A LAS NOTAS ACADÉMICAS LOS EVENTOS ORGANIZACIONALES Y PARA EL ENVÍO DE INFORMACIÓN PARA AYUDAR AL PROCESO DE INTERACCIÓN QUE DEBE EXISTIR ENTRE LOS ESTUDIANTES Y EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR VICENTE ROCAFUERTE. Tesis (Título de Ingeniero en Sistemas Computacionales). Guayaquil - Ecuador: Universidad de Guayaquil, 2019. 167pp.

Disponibilidad: <https://bit.ly/3xgJ9NH>

LEÓN, Jenny y Calvache, Cesar. Metodología de Desarrollo de Software XPPYMES, Adaptación del Modelo de Programación Extrema para Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) [en línea]. Volumen 6, número 2, 22 de diciembre de 2017. [Fecha de consulta 15 de octubre 2020].

Disponibilidad: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6229860.pdf>

LETELIER, Patricio y PENADÉS Carmen. Agile methodology for the development of the software: eXtreme Programming (XP). [Fecha de consulta: 30 de junio de 2021].

Disponibilidad: <https://www.cyta.com.ar/ta0502/v5n2a1.htm>

LINARES, Miguel. Sistema de gestión académica vía web para mejorar el seguimiento del rendimiento académico de los alumnos de primaria en una institución educativa de la ciudad de Trujillo. Tesis (Título Profesional de Ingeniero de Sistemas). Trujillo - Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2017. 126pp.

Disponibilidad: <https://bit.ly/3jlywQ6>

Ministerio de Educación. Resolución Viceministerial N.º 193 – 2020 MINEDU. Lima, 11 de octubre 2020. 26 pp.

Disponibilidad: <https://bit.ly/3dHc2Lf>

Ministerio de Educación. Resolución Viceministerial N.º 00093 – 2020 – MINEDU.
Lima, 25 de abril de 2020.

Disponibilidad: <https://bit.ly/3hwq3N2>

Ministerio de Educación. Resolución Viceministerial N.º 00094 – 2020 – MINEDU.
Lima, 26 de abril de 2020.

Disponibilidad: <https://bit.ly/3wdty09>

Ministerio de Educación. Resolución Viceministerial N.º 183 – 2020 – MINEDU.
Lima, 25 de septiembre de 2020.

Disponibilidad: <https://bit.ly/3yIIQCO>

NAREBSKI, Jakub. Mastering Git. UK: Packt Publishing, 2016. 395 pp.

Disponibilidad: <https://bit.ly/3m9EI9U>

ISBN: 9781783553754

PECHENKINA [et al.]. International Journal of Educational Technology in Higher Education. Using a gamified mobile app to increase student engagement, retention and academic achievement. [en línea]. Vol1 No1, 2017 [Fecha de consulta: 16 de mayo de 2021].

Disponibilidad: <https://bit.ly/3xis863>

Prama Reseach Journal. The Effect of Using Mobile App Mediated Self Learning on the Academic Achievement of 11thGrade Science Students. [en línea]. Vol.9, No.4. [Fecha de Consulta: 16 de mayo de 2021].

Disponibilidad: <https://bit.ly/3hfN1ZP>

ISSN NO: 2249-2976

ROMERO, Luz. Apps móviles para el rendimiento académico en matemática básica, Universidad Privada del Norte - Trujillo. Tesis (Grado Académico de Maestro en Educación con mención en Docencia Universitaria y Gestión Educativa). Trujillo - Perú: Universidad San Pedro, 2019. 147pp.

Disponibilidad: <https://bit.ly/3wg78eO>

RAMOS, Guadalupe y YANQUI, Noemi. APLICACIÓN EXPERIMENTAL DEL M-LEARNING PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MICAELA BASTIDAS, AREQUIPA 2019. Arequipa - Perú: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2019. 236pp. Disponibilidad: <https://bit.ly/3xmV5xO>

SÁNCHEZ, Z. C. N. (2018). El e-learning como un recurso de desarrollo educativo. Aibi revista de investigación, administración e ingeniería, 1-1.

Disponibilidad: <https://bit.ly/3qJ0BrZ>

SINA, Ayelagbe y IBRAHIM, Kareem. EFFECT OF BLENDED MOBILE PHONE APPLICATION ON ACADEMIC PERFORMANCE OF ADULT LITERACY LEARNERS IN ONDO STATE. Journal of Science, Technology, Mathematics and Education (JOSTMED9). [en línea], vol15 No. 4. 15 December, 2019. [Fecha de Consulta: 16 de marzo de 2021]. International Journal of Strategic Research in Education, Technology and Humanities. Effects of Mobile Instructional App on Undergraduate Students' Academic Performance in Economics in Sokoto State, Nigeria. [en línea]. Vol.8, No.1. September, 2020. [Fecha de Consulta: 16 de marzo de 2021].

Disponibilidad: <https://bit.ly/3hekOCM>

ISSN: 2465-731X e-ISSN: 2467-818X

TAZA, Angella. Aplicación web para el control y seguimiento del rendimiento académico en estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Privada Jesus el Maestro. Tesis (Título de Ingeniero de Sistemas y Cómputo). Lima - Perú: Universidad Inca Garcilaso de la Vega, 2018. 93pp.

Disponible: <https://bit.ly/3yzDd2X>

VALDER, Humberto [et al.]. MEJORAMIENTO DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO MEDIANTE EL USO DE LA WEB 2.0 EN LA ASIGNATURA DE ALGORITMOS DE

LA EAPISI-UNSM-T. CONCURSO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 2014.
Tarapoto - Perú: Universidad Nacional de San Martín, 2017. 72pp.

Disponibilidad: <https://bit.ly/3qILPRU>

VANIER, Eric, SHAH Birju y MELEPATI, Tejaswi. Discover full potential MYSQL and ensure high performance. [en línea]. Safis Editing, 2019. [Fecha de consulta: 15 de mayo de 2021].

Disponibilidad: <https://bit.ly/3dlz3gZ>

ISBN: 978-1-78883-444-5

ANEXOS

Anexo 1. Desarrollo del Proyecto

PROJECT CHARTER

Tabla 19. Información general del proyecto

PROYECTO			
ID. Proyecto	PR001	Fecha	dom 01/08/2021
Proyecto	Sistema web para la evaluación del aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021.		
Responsables	Morales Carlos, Jesus Uribe Carlin, Carlos Antonio		
Versión	Fecha	Autores	
04	20/09/2021	Morales Carlos, Jesus Uribe Carlin, Carlos Antonio	
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO			
Necesidad y objetivos del negocio			
Se requiere un sistema web que apoye en la evaluación del aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús. Una interfaz fácil de usar, intuitiva para los estudiantes y docentes, además de representar a la I.E.P Corazón de Jesús.			
Alcance y objetivos del proyecto			
El sistema, contará con las herramientas necesarias para apoyar en la evaluación del aprendizaje de los estudiantes.			
Entregables del Proyecto		Fecha	
Planificación		lun 02/08/2021	

Diseño	lun 09/08/2021
Codificación	lun 16/08/2021
Pruebas	lun 15/11/2021
Organización del Proyecto	
Rol	Nombre
Cliente	Capristan Ponce, Vanesa
Diseñador UI/UX	Morales Carlos, Jesus
Programador Backend	Uribe Carlin, Carlos Antonio
Programador Frontend	Morales Carlos, Jesus
Tester	Uribe Carlin, Carlos Antonio
Plan de Alto Nivel	
PLANIFICACIÓN	Fecha
Historias de usuario	lun 02/08/2021
Asignación de roles	mar 03/08/2021
Planificación de lanzamiento	mié 04/08/2021
Velocidad del proyecto	jue 05/08/2021
Plan de entregas	sáb 07/08/2021
Planificación de iteraciones	dom 08/08/2021
DISEÑO	Fecha
Diseño de página "Login"	lun 09/08/21
Diseño de página "Principal"	lun 09/08/21
Diseño de página "Registro de Matrículas"	lun 09/08/21
Diseño de reporte "Ficha de Matrícula"	mar 10/08/21

Diseño de página "Registro de Notas"	mar 10/08/21
Diseño de reporte "Boleta de Notas"	mar 10/08/21
Diseño de página "Mis Notas"	mié 11/08/21
Diseño de página "Docentes"	mié 11/08/21
Diseño de página "Material Educativo"	jue 12/08/21
Diseño de página "Preguntas y Respuestas"	jue 12/08/21
Diseño de página "Publicaciones"	vie 13/08/21
Diseño de Sistema de Notificaciones	vie 13/08/21
Diseño de modales de "Confirmación, contenido y registro"	sáb 14/08/21
Diseño de tipos de mensajes de alerta	sáb 14/08/21
Diseño de todos los botones	sáb 14/08/21
Proporción completa de íconos e imágenes	sáb 14/08/21
Conexión con la base de datos	dom 15/08/21
Adaptación de entidades a la base de datos	dom 15/08/21
CODIFICACIÓN	Fecha
Iteración 1 – Frontend	
Desarrollar boilerplate	lun 16/08/21
Montar repositorio con git	lun 16/08/21
Maquetar pantalla login	lun 16/08/21
Desarrollar header	mar 17/08/21
Desarrollar menú principal	mar 17/08/21
Desarrollar pantalla principal	mar 17/08/21
Desarrollar rutas internas de todas las páginas	mié 18/08/21

Iteración 2 – Backend	
Creación, configuración y montaje de repositorio	jue 19/08/21
Endpoint de login	jue 19/08/21
Endpoint de publicaciones	vie 20/08/21
*Listado de publicaciones	sáb 21/08/21
*Eliminación de una publicación	sáb 21/08/21
*Actualización de una publicación	sáb 21/08/21
*Búsqueda de una publicación	dom 22/08/21
*Incorporar CORS	dom 22/08/21
Iteración 3 – Frontend	
Desarrollar páginas de matrículas	mié 25/08/21
Desarrollar página de registro de matrículas	jue 26/08/21
Desarrollar los diferentes tipos de loading	vie 27/08/21
Configurar tema principal de material UI	sáb 28/08/21
Desarrollar Layout de la aplicación	dom 29/08/21
Desarrollar Ítems del menú principal	dom 29/08/21
Iteración 4 – Backend	
Endpoint de matrículas	lun 30/08/21
*Nueva matrícula	lun 30/08/21
*Listado de matrículas	lun 30/08/21
*Eliminación de una matrícula	mar 31/08/21
*Actualización de una matrícula	mar 31/08/21
*Búsqueda de una matrícula	mar 31/08/21
Endpoint de reestablecer contraseña en matrícula	mar 31/08/21

Endpoint de generar reporte de matrícula	mié 01/09/21
Iteración 5 – Frontend	
Establecer usuarios demo para diferentes roles	sáb 04/09/21
Desarrollar botón de hamburguesa en el header	sáb 04/09/21
Desarrollar página de publicaciones (página principal)	sáb 04/09/21
Desarrollar página de nueva publicación	dom 05/09/21
Actualizar tabla de registros de matrícula y formulario de registro de matrícula	lun 06/09/21
Actualizar ítems del menú principal	mié 08/09/21
Integrar endpoint de matrículas	jue 09/09/21
Iteración 6 – Backend	
Endpoint de Cursos	sáb 11/09/21
Endpoint de Competencias	sáb 11/09/21
Endpoint de Capacidades	sáb 11/09/21
Endpoint de Docentes	sáb 11/09/21
*Nuevo docente	sáb 11/09/21
*Listado / búsqueda de docente	dom 12/09/21
*Eliminar docente	dom 12/09/21
*Editar docente	lun 13/09/21
*Reestablecer docente	mié 15/09/21
Iteración 7 – Frontend	
Desarrollar la página de lista de docentes	dom 17/10/21
Desarrollar la página de registro de docentes	mié 20/10/21

Desarrollar la página de registro de notas	dom 24/10/21
Desarrollar la página de mis notas	jue 28/10/21
Iteración 8 – Backend	
Endpoint de registro de notas	vie 29/10/21
*Lista de notas	vie 29/10/21
*Actualizar notas	vie 29/10/21
*Reporte de notas de un estudiante	vie 29/10/21
Endpoint de material educativo	dom 31/10/21
*Nuevo material Educativo	dom 31/10/21
*Listado de materiales educativos	lun 01/11/21
*Eliminar material educativo	mar 02/11/21
*Descargar material educativo	mar 02/11/21
Iteración 9 – Frontend	
Desarrollar la página de material educativo	mar 02/11/21
Desarrollar página de preguntas y respuestas	jue 04/11/21
Desarrollar página de pregunta - single	sáb 06/11/21
Desarrollar sistema de notificaciones	dom 07/11/21
Iteración 10 – Backend	
Endpoint de preguntas y respuestas	mar 09/11/21
*Nueva pregunta	mar 09/11/21
*Eliminar pregunta	mar 09/11/21
*Nueva respuesta	mié 10/11/21
*Eliminar respuesta	jue 11/11/21
Endpoint de notificaciones	sáb 13/11/21

PRUEBAS	Fecha
Planificación de pruebas	lun 15/11/21
Pruebas unitarias	mar 16/11/21
Pruebas de estrés	jue 18/11/21
Pruebas de aceptación	vie 19/11/21
Riesgos Identificados	
Contratiempos en el desarrollo Cambios a última hora	
Supuestos	
La empresa conoce el alcance del proyecto Conocimiento en la evaluación del aprendizaje del estudiante	
Restricciones	
Presupuesto no negociable Fechas establecidas en el desarrollo del proyecto	

Fuente: elaboración propia

PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD

Tabla 20. *Plan de gestión de calidad*

Proyecto	Siglas
Sistema web para la evaluación del aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021.	SWEAIEPCJ

Fuente: elaboración propia

Tabla 21. Línea base de calidad del proyecto

Línea base de calidad del proyecto: Se especificará los factores de calidad relevantes para el producto del proyecto				
Factor de calidad relevante	Objetivo de calidad	Métrica a utilizar	Frecuencia y momento de medición	Frecuencia y momento de reporte
Tiempo	$TP/TG \geq 1$	TP= Tiempo planeado TG= Tiempo gastado	-Se medirá por cada iteración -Se medirá por cada fecha estimada	-Al finalizar la iteración
Desempeño Costo	$CPI \geq 0.95$	Costo actual del proyecto / Costo planeado	-Se medirá de manera progresiva -Se medirá por iteración	-Al finalizar la iteración
Pruebas del Software	$PS \geq 95\%$	N.º de pruebas realizadas / N.º de pruebas requeridas para obtener buenos resultados	-Se medirán por cada iteración -Se realizará en la última fase de pruebas	-Fase de Pruebas

Fuente: elaboración propia

Tabla 22. Matriz de actividades de calidad

Matriz de actividades de calidad			
Entregable	Estándar de calidad	Actividades de medidas	Control de actividades
FASE 1: PLANIFICACIÓN			
Historias de Usuario	Estándar XP	Revisión del estándar	Revisión / Aprobación por los miembros del proyecto

Asignación de roles	Estándar XP	Revisión del estándar	Revisión / Aprobación por los miembros del proyecto
Planificación de lanzamiento	Estándar XP	Revisión del estándar	Revisión / Aprobación por los miembros del proyecto
Velocidad del proyecto	Estándar XP	Revisión del estándar	Revisión / Aprobación por los miembros del proyecto
Plan de entregas	Estándar XP	Revisión del estándar	Revisión / Aprobación por los miembros del proyecto
Planificación de iteraciones	Estándar XP	Revisión del estándar	Revisión / Aprobación por los miembros del proyecto
FASE 2: DISEÑO			
Diseño de página "Login"	Estándar XP	Revisión del estándar	Revisión / Aprobación por los miembros del proyecto
Diseño de página "Principal"	Estándar XP	Revisión del estándar	Revisión / Aprobación por los miembros del proyecto
Diseño de página "Registro de Matrículas"	Estándar XP	Revisión del estándar	Revisión / Aprobación por los miembros del proyecto
Diseño de reporte "Ficha de Matrícula"	Estándar XP	Revisión del estándar	Revisión / Aprobación por los miembros del proyecto
Diseño de página "Registro de Notas"	Estándar XP	Revisión del estándar	Revisión / Aprobación por los miembros del proyecto
Diseño de reporte "Boleta de Notas"	Estándar XP	Revisión del estándar	Revisión / Aprobación por los miembros del proyecto
Diseño de página "Mis Notas"	Estándar XP	Revisión del estándar	Revisión / Aprobación por los miembros del proyecto
Diseño de página "Docentes"	Estándar XP	Revisión del estándar	Revisión / Aprobación por los miembros del proyecto

Diseño de página "Material Educativo"	Estándar XP	Revisión del estándar	Revisión / Aprobación por los miembros del proyecto
Diseño de página "Preguntas y Respuestas"	Estándar XP	Revisión del estándar	Revisión / Aprobación por los miembros del proyecto
Diseño de página "Publicaciones"	Estándar XP	Revisión del estándar	Revisión / Aprobación por los miembros del proyecto
Diseño de Sistema de Notificaciones	Estándar XP	Revisión del estándar	Revisión / Aprobación por los miembros del proyecto
Diseño de modales de "Confirmación, contenido y registro"	Estándar XP	Revisión del estándar	Revisión / Aprobación por los miembros del proyecto
Diseño de tipos de mensajes de alerta	Estándar XP	Revisión del estándar	Revisión / Aprobación por los miembros del proyecto
Diseño de todos los botones	Estándar XP	Revisión del estándar	Revisión / Aprobación por los miembros del proyecto
Proporción completa de íconos e imágenes	Estándar XP	Revisión del estándar	Revisión / Aprobación por los miembros del proyecto

Fuente: elaboración propia

Tabla 23. Roles de gestión de calidad

<p>Se detallan que roles son fundamentales en el equipo del proyecto para concretar las actividades y entregables de gestión de calidad</p>	
<p>Cliente Capristan Ponce, Vanesa</p>	<p>Finalidad: responsable ejecutivo y final por la calidad del proyecto.</p>
	<p>Responsabilidad: revisar, aprobar y tomar acciones para mejorar la calidad.</p>

	<p>Nivel de autoridad: la aplicación AdminScool.</p> <p>Reporta a: directora general.</p>
	<p>Supervisa a: tester.</p> <p>Requisitos en los conocimientos: control de notas.</p> <p>Requisitos en habilidades: motivación y liderazgo.</p> <p>Experiencia: más de 5 años liderando en sectores educativos.</p>
<p>Diseñador UI/UX Morales Carlos, Jesus</p>	<p>Finalidad: Desarrollar la experiencia del usuario y su interacción con el sistema web.</p> <p>Responsabilidad: cumplir con los entregables del proyecto.</p> <p>Nivel de autoridad: wireframe, UI, UX.</p> <p>Reporta a: programador.</p> <p>Supervisa a: la experiencia del usuario y la interacción del usuario.</p> <p>Requisitos en los conocimientos: Diseño web, herramientas de diseño, maquetación y edición.</p> <p>Requisitos en habilidades: creatividad, responsabilidad, inteligencia emocional.</p> <p>Experiencia: más de 5 meses participando en proyecto de diseño web.</p>
<p>Programador Backend</p>	<p>Finalidad: elaborar los entregables con la calidad requerida.</p>

Uribe Carlin, Carlos Antonio	Responsabilidad: desarrollar y crear la arquitectura de software.
	Nivel de autoridad: capa lógica y arquitectura de la aplicación.
	Reporta a: tester.
	Supervisa a: funcionalidad del sistema.
	Requisitos en los conocimientos: Mongo DB, Express, JavaScript, Git, NodeJs, Jest, React Native.
	Requisitos en habilidades: programación orientada a objetos, arquitectura de software, metodologías de programación, lógico.
	Experiencia: más de 1 año de experiencia
Programador Frontend Morales Carlos, Jesus	Finalidad: elaborar los entregables con la calidad requerida.
	Responsabilidad: desarrollar la presentación e interfaz de la aplicación.
	Nivel de autoridad: capa de interfaz del usuario
	Reporta a: tester.
	Supervisa a: funcionalidad de la aplicación.
	Requisitos en los conocimientos: lenguajes básicos, HTML, CSS, JavaScript, además framework Material UI.
	Requisitos en habilidades: programación orientada a objetos, etiquetado, estructura de contenidos, cascada de estilos, frameworks.
Experiencia: más de 1 año de experiencia	

<p style="text-align: center;">Tester Uribe Carlin, Carlos Antonio</p>	<p>Finalidad: realiza las pruebas por cada entregable desarrollado.</p>
	<p>Responsabilidad: supervisión de pruebas, aceptación de entregables.</p>
	<p>Nivel de autoridad: cumplimiento por cada entregable.</p>
	<p>Reporta a: cliente.</p>
	<p>Supervisa a: entregables de la aplicación.</p>
	<p>Requisitos en los conocimientos: QA testing.</p>
	<p>Requisitos en habilidades: comunicador, analítico, creativo.</p>
	<p>Experiencia: más de 1 año de experiencia.</p>

Fuente: elaboración propia

Anexo 2. Marco de trabajo ágil

A continuación, presentaremos nuestro cronograma dividido en las 4 fases enfocadas a al desarrollo del proyecto usando la metodología XP, donde podremos visualizar con detalle los tiempos estimados de comienzo a fin usando Project.

Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin
▲ FASE 1 - PLANIFICACIÓN	7 días	lun 02/08/21	dom 08/08/21
Historias de usuario	1 día	lun 02/08/21	lun 02/08/21
Asignación de roles	1 día	mar 03/08/21	mar 03/08/21
Planificación de lanzamiento	1 día	mié 04/08/21	mié 04/08/21
Velocidad del proyecto	2 días	jue 05/08/21	vie 06/08/21
Plan de entregas	1 día	sáb 07/08/21	sáb 07/08/21
Planificación de iteraciones	1 día	dom 08/08/21	dom 08/08/21
▲ FASE 2 - DISEÑO	7 días	lun 09/08/21	dom 15/08/21
Diseño de página "Login"	1 día	lun 09/08/21	lun 09/08/21
Diseño de página "Principal"	1 día	lun 09/08/21	lun 09/08/21
Diseño de página "Registro de Matriculas"	1 día	lun 09/08/21	lun 09/08/21
Diseño de reporte "Ficha de Matricula"	1 día	mar 10/08/21	mar 10/08/21
Diseño de página "Registro de Notas"	1 día	mar 10/08/21	mar 10/08/21
Diseño de reporte "Boleta de Notas"	1 día	mar 10/08/21	mar 10/08/21
Diseño de página "Mis Notas"	1 día	mié 11/08/21	mié 11/08/21
Diseño de página "Docentes"	1 día	mié 11/08/21	mié 11/08/21
Diseño de página "Material Educativo"	1 día	jue 12/08/21	jue 12/08/21
Diseño de página "Preguntas y Respuestas"	2 días	jue 12/08/21	vie 13/08/21
Diseño de página "Publicaciones"	1 día	vie 13/08/21	vie 13/08/21
Diseño de Sistema de Notificaciones	1 día	vie 13/08/21	vie 13/08/21
Diseño de modales de "Confirmación, contenido y registro"	1 día	sáb 14/08/21	sáb 14/08/21
Diseño de tipos de mensajes de alerta	1 día	sáb 14/08/21	sáb 14/08/21
Diseño de todos los botones	1 día	sáb 14/08/21	sáb 14/08/21
Proporción completa de íconos e imágenes	1 día	sáb 14/08/21	sáb 14/08/21
Conexión con la base de datos	1 día	dom 15/08/21	dom 15/08/21
Adaptación de entidades a la base de datos	1 día	dom 15/08/21	dom 15/08/21
▲ FASE 3 - CODIFICACIÓN	92 días	lun 16/08/21	lun 15/11/21
▲ ITERACIÓN 1 - Front End	3 días	lun 16/08/21	mié 18/08/21
Desarrollar boilerplate	1 día	lun 16/08/21	lun 16/08/21
Montar repositorio con git	1 día	lun 16/08/21	lun 16/08/21
Maquetar pantalla login	2 días	lun 16/08/21	mar 17/08/21
Desarrollar header	1 día	mar 17/08/21	mar 17/08/21
Desarrollar menú principal	1 día	mar 17/08/21	mar 17/08/21
Desarrollar pantalla principal	2 días	mar 17/08/21	mié 18/08/21
Desarrollar rutas internas de todas las páginas	1 día	mié 18/08/21	mié 18/08/21

ITERACIÓN 2 - Back End	6 días	jue 19/08/21	mar 24/08/21
Creación, configuración y montaje de repositorio	1 día	jue 19/08/21	jue 19/08/21
Endpoint de login	2 días	jue 19/08/21	vie 20/08/21
Endpoint de publicaciones	2 días	vie 20/08/21	sáb 21/08/21
*Listado de publicaciones	1 día	sáb 21/08/21	sáb 21/08/21
*Eliminación de una publicación	1 día	sáb 21/08/21	sáb 21/08/21
*Actualización de una publicación	1 día	sáb 21/08/21	sáb 21/08/21
*Búsqueda de una publicación	1 día	dom 22/08/21	dom 22/08/21
*Incorporar CORS	3 días	dom 22/08/21	mar 24/08/21
ITERACIÓN 3 - Front End	5 días	mié 25/08/21	dom 29/08/21
Desarrollar páginas de matriculas	2 días	mié 25/08/21	jue 26/08/21
Desarrollar página de registro de matriculas	2 días	jue 26/08/21	vie 27/08/21
Desarrollar los diferentes tipos de loading	1 día	vie 27/08/21	vie 27/08/21
Configurar tema principal de material UI	1 día	sáb 28/08/21	sáb 28/08/21
Desarrollar Layout de la aplicación	1 día	dom 29/08/21	dom 29/08/21
Desarrollar Items del menu principal	1 día	dom 29/08/21	dom 29/08/21
ITERACIÓN 4 - Back End	5 días	lun 30/08/21	vie 03/09/21
Endpoint de matriculas	2 días	lun 30/08/21	mar 31/08/21
*Nueva matricula	1 día	lun 30/08/21	lun 30/08/21
*Listado de matriculas	1 día	lun 30/08/21	lun 30/08/21
*Eliminación de una matrícula	1 día	mar 31/08/21	mar 31/08/21
*Actualización de una matrícula	1 día	mar 31/08/21	mar 31/08/21
*Búsqueda de una matrícula	1 día	mar 31/08/21	mar 31/08/21
Endpoint de reestablecer contraseña en matricula	2 días	mar 31/08/21	mié 01/09/21
Endpoint de generar reporte de matricula	3 días	mié 01/09/21	vie 03/09/21
ITERACIÓN 5 - Front End	7 días	sáb 04/09/21	vie 10/09/21
Establecer usuarios demo para diferentes roles	1 día	sáb 04/09/21	sáb 04/09/21
Desarrollar botón de hamburguesa en el header	1 día	sáb 04/09/21	sáb 04/09/21
Desarrollar página de publicaciones (página principal)	2 días	sáb 04/09/21	dom 05/09/21
Desarrollar página de nueva publicación	1 día	dom 05/09/21	dom 05/09/21
Actualizar tabla de registros de matricula y formulario de registro de matricula	2 días	lun 06/09/21	mar 07/09/21
Actualizar items del menú principal	1 día	mié 08/09/21	mié 08/09/21
Integrar endpoint de matriculas	2 días	jue 09/09/21	vie 10/09/21
ITERACIÓN 6 - Back End	6 días	sáb 11/09/21	jue 16/09/21
Endpoint de Cursos	1 día	sáb 11/09/21	sáb 11/09/21
Endpoint de Competencias	1 día	sáb 11/09/21	sáb 11/09/21
Endpoint de Capacidades	1 día	sáb 11/09/21	sáb 11/09/21
Endpoint de Docentes	6 días	sáb 11/09/21	jue 16/09/21
*Nuevo docente	2 días	sáb 11/09/21	dom 12/09/21
*Listado / búsqueda de docente	1 día	dom 12/09/21	dom 12/09/21
*Eliminar docente	1 día	dom 12/09/21	dom 12/09/21
*Editar docente	2 días	lun 13/09/21	mar 14/09/21
*Reestablecer docente	2 días	mié 15/09/21	jue 16/09/21

ITERACIÓN 7 - Front End	12 días	dom 17/10/21	jue 28/10/21
Desarrollar la página de lista de docentes	3 días	dom 17/10/21	mar 19/10/21
Desarrollar la página de registro de docentes	4 días	mié 20/10/21	sáb 23/10/21
Desarrollar la página de registro de notas	4 días	dom 24/10/21	mié 27/10/21
Desarrollar la página de mis notas	1 día	jue 28/10/21	jue 28/10/21
ITERACIÓN 8 - Back End	5 días	vie 29/10/21	mar 02/11/21
Endpoint de registro de notas	2 días	vie 29/10/21	sáb 30/10/21
*Lista de notas	1 día	vie 29/10/21	vie 29/10/21
*Actualizar notas	1 día	vie 29/10/21	vie 29/10/21
*Reporte de notas de un estudiante	2 días	vie 29/10/21	sáb 30/10/21
Endpoint de material educativo	3 días	dom 31/10/21	mar 02/11/21
*Nuevo material Educativo	1 día	dom 31/10/21	dom 31/10/21
*Listado de materiales educativos	1 día	lun 01/11/21	lun 01/11/21
*Eliminar material educativo	1 día	mar 02/11/21	mar 02/11/21
*Descargar material educativo	1 día	mar 02/11/21	mar 02/11/21
ITERACIÓN 9 - Front End	7 días	mar 02/11/21	lun 08/11/21
Desarrollar la página de material educativo	2 días	mar 02/11/21	mié 03/11/21
Desarrollar página de preguntas y respuestas	2 días	jue 04/11/21	vie 05/11/21
Desarrollar página de pregunta - single	2 días	sáb 06/11/21	dom 07/11/21
Desarrollar sistema de notificaciones	2 días	dom 07/11/21	lun 08/11/21
ITERACIÓN 10 - Back End	7 días	mar 09/11/21	lun 15/11/21
EndPoint de preguntas y respuestas	4 días	mar 09/11/21	vie 12/11/21
*Nueva pregunta	2 días	mar 09/11/21	mié 10/11/21
*Eliminar pregunta	1 día	mar 09/11/21	mar 09/11/21
*Nueva respuesta	2 días	mié 10/11/21	jue 11/11/21
*Eliminar respuesta	2 días	jue 11/11/21	vie 12/11/21
Endpoint de notificaciones	3 días	sáb 13/11/21	lun 15/11/21
FASE 4 - PRUEBAS	6 días	lun 15/11/21	sáb 20/11/21
Planificación de pruebas	1 día	lun 15/11/21	lun 15/11/21
Pruebas unitarias	2 días	mar 16/11/21	mié 17/11/21
Pruebas de estress	1 día	jue 18/11/21	jue 18/11/21
Pruebas de aceptación	2 días	vie 19/11/21	sáb 20/11/21

Figura 14. Cronograma XP

FASE 1 – PLANIFICACIÓN

Dentro del marco ágil se plantea dentro de la primera etapa a las personas involucradas dentro del proyecto, se incluirá al desarrollador, al diseñador, al tester y a la directora.

1.1. Historias de Usuario

“Técnica para solamente el uso de los requisitos de la aplicación, se describe las características deseadas por el cliente sea funcional o no funcional (León, 2017, p.13).

Tabla 24. Historia – Usuario N. 01

Historia Usuario	
Número: 01	Usuario: Administrador, Docente, Estudiante
Nombre de historia: Acceso a la aplicación – Login	
Prioridad: Alta	Riesgo: Media
Puntos: 4	Iteración relacionada:
Programador responsable:	
Revisado por: Capristan Ponce, Vanesa	
Descripción: Como administrador , docente y estudiante podremos tener acceso a la aplicación, a través de un usuario y contraseña. <ul style="list-style-type: none">• Debe considerarse:<ol style="list-style-type: none">1. El usuario solo debe aceptar números.2. La contraseña puede aceptar números, letras y caracteres especiales.3. Botón que diga “ingresar”, este verificará que tanto el usuario y contraseña sean correctos.	
Observaciones: El botón de “ingresar” para una mejor experiencia del usuario, debe tener un tipo de loading, para que el usuario pueda entender de que su ingreso al sistema está en proceso. El acceso al sistema depende al tipo de rol que pertenezca el usuario	

Rol de Usuario	Accesos
Administrador	Página Principal, Registro de Matrícula, Registro de Notas, Docente, Material Educativo, Preguntas y Respuestas, Publicaciones, Horario Escolar.
Docente	Página Principal, Registro de Notas, Material Educativo, Preguntas y Respuestas.
Estudiante	Página Principal, Mis Notas, Material Educativo, Preguntas y Respuestas.

Cada rol tiene sus respectivos accesos.

Fuente: elaboración propia

Tabla 25. Historia – Usuario N. 02

Historia Usuario	
Número: 02	Usuario: Administrador
Nombre de historia: Página de Publicaciones	
Prioridad: Baja	Riesgo: Bajo
Puntos: 2	Iteración relacionada:
Programador responsable:	
Revisado por: Capristan Ponce, Vanesa	
<p>Descripción:</p> <p>Como administrador podré realizar el registro de publicaciones para mantener informado a los docentes como a los estudiantes los posibles eventos y/o actividades a realizar o participar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debe considerarse: <ul style="list-style-type: none"> • 1. Título: se refiere al título de la publicación • 2. Descripción: cada publicación contará con el campo de descripción. • 3. Imagen: como adicional a una publicación se requiere una imagen referencial de manera obligatoria. 	
<p>Observaciones:</p> <p>Los 3 campos (título, descripción, imagen) se consideran de manera obligatoria para el registro de una publicación.</p>	

Cada registro tendrá 2 opciones: “editar” o “eliminar”.

Adicionalmente, cada publicación contará con la fecha de publicación.

Fuente: elaboración propia

Tabla 26. *Historia – Usuario N. °3*

Historia Usuario	
Número: 03	Usuario: Administrador, Docente, Estudiante
Nombre de historia: Página Principal	
Prioridad: Baja	Riesgo: Bajo
Puntos: 2	Iteración relacionada:
Programador responsable:	
Revisado por: Capristan Ponce, Vanesa	
Descripción: Como administrador , docente y estudiante se podrá visualizar las publicaciones de la I.E, estas deben visualizarse en un orden máximo de 5. <ul style="list-style-type: none"> • Debe considerarse <ol style="list-style-type: none"> 1. Solo deben visualizarse las últimas 5 publicaciones. 2. Se debe poder visualizar todo el mensaje o descripción de cada publicación 3. Se debe habilitar 2 botones, el primero para pasar a la siguiente publicación, y el segundo para visualizar la publicación anterior 	
Observaciones: Si la descripción o mensaje es demasiado grande se debe habilitar un botón de leer más, este únicamente mostrará la descripción completa de cada publicación.	

Fuente: elaboración propia

Tabla 27. *Historia – Usuario N. °4*

Historia Usuario	
Número: 04	Usuario: Administrador
Nombre de historia: Página de Registro de Matrícula	
Prioridad: Alta	Riesgo: Media

Puntos: 3	Iteración relacionada:
Programador responsable:	
Revisado por: Capristan Ponce, Vanesa	
<p>Descripción:</p> <p>Como administrador quiero poder registrar matrículas para poder tener un control de la cantidad de estudiantes pertenecientes a nuestra institución y a su vez poder gestionarlos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debe considerarse: <ol style="list-style-type: none"> 1. Datos del Estudiante: DNI, apellido paterno, apellido materno, nombre completo, celular, institución de procedencia, email, grado a matricularse, enfermedad, dificultad. 2. Datos del Representante: DNI, apellido paterno, apellido materno, nombre completo, celular, domicilio, email, tipo de representante (apoderado – padre de familia). 3. Documentos de traslado: subir un archivo, tipo de documento (resolución de traslado – ficha de matrícula – certificado de estudios – copia de DNI). 4. Costos: Costo de Matrícula, Costo de Mensualidad. 5. Observaciones: se pueda registrar si el estudiante tiene alguna observación con respecto a su matrícula u otros. <p>Se debe tener 5 opciones por cada matrícula registrada.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reporte: Realizará el reporte de la matrícula en formato pdf. 2. Editar: Permitirá editar la matrícula. 3. Eliminar: Eliminará la matrícula. 4. Renovar: Permitirá renovar la matrícula. 5. Reestablecer: Reestablecerá el usuario y contraseña del estudiante. 	
<p>Observaciones:</p> <p>Los formatos soportados para subir un archivo serán de tipo: pdf, jpg, jpeg, png, docx y tendrán un tamaño máximo soportado de 5MB.</p> <p>Al registrar una matrícula habilitará su usuario y contraseña del estudiante y estos estarán conformados por el dni del estudiante.</p>	

Fuente: elaboración propia

Tabla 28. Historia – Usuario N. 05

Historia Usuario	
Número: 05	Usuario: Administrador
Nombre de historia: Reporte de Matrícula	
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto
Puntos: 4	Iteración relacionada:
Programador responsable:	
Revisado por: Capristan Ponce, Vanesa	
Descripción: Como administrador podré realizar el reporte de matrícula del estudiante para poder brindárselos a los padres de familia cada cierto periodo. <ul style="list-style-type: none">• Debe considerarse<ol style="list-style-type: none">1. El formato del reporte en pdf.2. Visualización y descarga	
Observaciones: El reporte de matrícula se ejecutará a través del botón Reporte, ubicado en las opciones de una matrícula registrada.	

Fuente: elaboración propia

Tabla 29. Historia – Usuario N. 06

Historia Usuario	
Número: 06	Usuario: Administrador, docente
Nombre de historia: Página Registro de Notas	
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto
Puntos: 4	Iteración relacionada:
Programador responsable:	
Revisado por: Capristan Ponce, Vanesa	
Descripción: Como administrador y docente, se requiere registrar las calificaciones de los estudiantes para tener un control de sus notas de manera digital. <ul style="list-style-type: none">• Debe considerarse para el Administrador:	

1. Filtro por **docente**: donde tenga la lista de todos los docentes pertenecientes a la Institución educativa.
 2. Filtro por **grado**: donde se visualicen los grados que tiene a cargo dicho docente seleccionado.
 3. Filtro por **curso**: aquí se visualizarán los cursos que tiene asignado el docente por cada grado.
 4. Filtro por **periodo**: debe mostrarse los periodos correspondientes de la institución (I Bimestre – IV Bimestre).
 5. Filtro por **año**: para tener un mayor control anual de registro de notas.
 6. **Botón** para el reporte de notas (Boleta de Notas).
- Debe considerarse para el **Docente**:
 1. Filtro por **grado**: donde se visualicen los grados que tiene a cargo dicho docente seleccionado.
 2. Filtro por **curso**: aquí se visualizarán los cursos que tiene asignado el docente por cada grado.
 3. Filtro por **periodo**: debe mostrarse los periodos correspondientes de la institución (I Bimestre – IV Bimestre).

También se requiere poder transformar las calificaciones a una serie de escalas:

Escala Vigesimal	Escala diferencial semántica	Escala alfabética o literal
18 a 20	Excelente	AD
14 a 17	Bueno	A
11 a 13	Regular	B
10 a menos	Deficiente	C

Observaciones:

Cada nota pertenece a una competencia designada por curso. Las notas registradas, pasarán a ser promediadas de manera automática.

El docente no tendrá opción para generar el reporte de notas.

Fuente: elaboración propia

Tabla 30. Historia – Usuario N. 07

Historia Usuario	
Número: 07	Usuario: Administrador
Nombre de historia: Reporte de Notas	
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto
Puntos: 4	Iteración relacionada:
Programador responsable:	
Revisado por: Capristan Ponce, Vanesa	
<p>Descripción:</p> <p>Como administrador, quiero generar la libreta de notas de los estudiantes para tener un control de ellas de manera digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debe considerarse: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Logo y nombre de la Institución ✓ Un botón que permita generar la libreta de notas de los estudiantes. ✓ El reporte debe indicar: <ol style="list-style-type: none"> 1. Código: el DNI del estudiante 2. Nombre: nombres completos del estudiante 3. Grado: el grado matriculado del estudiante 4. Sección: secundaria ✓ La libreta de notas debe contener los cursos del estudiante con sus competencias y sus respectivas calificaciones promediadas de manera automática. ✓ La fecha actual del reporte generado. 	
<p>Observaciones:</p> <p>El reporte de matrícula se ejecutará a través del botón Reporte, ubicado en las opciones de una matrícula registrada.</p> <p>El botón “reporte” mostrará una previa visualización en formato pdf, para luego poder descargarlo.</p>	

Fuente: elaboración propia

Tabla 31. Historia – Usuario N. 08

Historia Usuario	
Número: 08	Usuario: Administrador, Docente, Estudiante
Nombre de historia: Página Material Educativo	
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto
Puntos: 4	Iteración relacionada:
Programador responsable:	
Revisado por: Capristan Ponce, Vanesa	
<p>Descripción:</p> <p>Como administrador, docente y estudiante podrán subir sus documentos (materiales educativos, tareas, videos, etc.) para tener una mayor administración.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debe considerarse como Administrador: <ol style="list-style-type: none"> 1. Filtro por docente: donde tenga la lista de todos los docentes pertenecientes a la Institución. 2. Filtro por grado: donde se visualicen los grados que tiene a cargo dicho docente seleccionado. 3. Filtro por curso: aquí se visualizarán los cursos que tiene asignado el docente por cada grado. 4. Filtro por periodo: debe mostrarse los periodos correspondientes de la institución (I Bimestre – IV Bimestre). 5. Filtro por semana: se presentarán las semanas que tiene cada periodo. • Debe considerarse como Docente: <ol style="list-style-type: none"> 1. Filtro por grado: donde se visualicen los grados que tiene a cargo dicho docente. 2. Filtro por curso: aquí se visualizarán los cursos que tiene asignado por cada grado. 3. Filtro por periodo: debe mostrarse los periodos correspondientes de la institución (I Bimestre – IV Bimestre). 4. Filtro por semana: se presentarán las semanas que tiene cada periodo. 	

- Debe considerarse como **Estudiante**:
 1. Filtro por **curso**: aquí se visualizarán los cursos que tiene asignado el estudiante.
 2. Filtro por **periodo**: seleccionará el periodo en el cual se encuentre.
 3. Filtro por **semana**: se presentarán las semanas que tiene cada periodo.

Cada material educativo subido a la aplicación tendrá 2 opciones: “descargar” y “eliminar”.

Observaciones:

Los formatos permitidos son:

xlsx, docx, pptx, pdf, jpeg, png, jpg, rar, zip, mp4.

El administrador podrá descargar y eliminar los documentos del docente y del estudiante.

El docente podrá descargar su documento y de los estudiantes, además solo podrá eliminar sus documentos.

El estudiante podrá descargar su documento y del docente, además solo podrá eliminar su propio documento.

Cada documento subido a la aplicación, tendrá una **fecha y hora** de subida.

Se requiere de un botón de actualización, para poder visualizar los últimos documentos subidos.

Fuente: elaboración propia

Tabla 32. *Historia – Usuario N. 09*

Historia Usuario	
Número: 09	Usuario: Administrador, docente, estudiante
Nombre de historia: Página de Preguntas y Respuestas - General	
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto
Puntos: 4	Iteración relacionada:
Programador responsable:	
Revisado por: Capristan Ponce, Vanesa	

Descripción:

Como **administrador** podré gestionar la página de preguntas y respuestas. Se debe poder visualizar una lista de preguntas registradas del docente y del estudiante.

- Debe considerarse como **Administrador**:
 1. Filtro por **Grado**: mostrarse todos los grados
 2. Filtro por **tema**: compuesta por 2 opciones “general” y “asignatura”.
 3. Filtro por **curso**: esta opción estará habilitada siempre y cuando el filtro por tema se encuentre en “asignatura”.
- Debe considerarse como **Docente y Estudiante**:
 1. Filtro por **tema**: si desean que la pregunta sea para todo su grado sería la opción de “general”, pero si tienen una pregunta en algún curso en específico esta la selección de “asignatura”.
 2. Filtro por **curso**: esta opción estará habilitada siempre y cuando el filtro por tema se encuentre en “asignatura”.
 3. **Botón** de crear pregunta: este botón habilitará la creación de una pregunta que constará con “tema” la “descripción” y “subir un archivo”.

Observaciones:

Los formatos soportados son: png, jpg, jpeg.

El **administrador** podrá eliminar las preguntas hechas por el docente y estudiante.

El **docente** solo podrá eliminar su pregunta.

El **estudiante** solo podrá eliminar su pregunta.

La eliminación de cada pregunta abarcará la eliminación de todas las respuestas relacionadas a la pregunta eliminada.

Por cada pregunta realizada se debe mostrar la fecha y hora de manera relativa: “Hace 5 horas, a las 14:42”.

Y finalmente debe mostrar el nombre de la persona quien realizó la pregunta.

Fuente: elaboración propia

Tabla 33. Historia – Usuario N. °10

Historia Usuario	
Número: 10	Usuario: Administrador, docente, estudiante
Nombre de historia: Página de Preguntas y Respuestas - Especifica	
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto
Puntos: 4	Iteración relacionada:
Programador responsable:	
Revisado por: Capristan Ponce, Vanesa	
<p>Descripción:</p> <p>Como administrador podré gestionar la página de preguntas y respuestas. Se debe poder visualizar una lista de preguntas registradas del docente y del estudiante.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debe considerarse como Administrador: <ol style="list-style-type: none"> 1. Solo visualización y eliminación de respuestas. • Debe considerarse como Docente: <ol style="list-style-type: none"> 1. Poder responder a la pregunta del estudiante. 2. Poder adjuntar un archivo. 3. Botón “guardar”, tendrá la acción de guardar y publicar la respuesta del docente • Debe considerarse como Estudiante: <ol style="list-style-type: none"> 1. Poder responder a la pregunta de un compañero o docente. 2. Poder adjuntar un archivo. 4. Botón “guardar”, tendrá la acción de guardar y publicar la respuesta del docente 	
<p>Observaciones:</p> <p>Formatos soportados: png, jpeg, jpg.</p> <p>El administrador podrá eliminar las respuestas hechas por el docente y estudiante. El docente solo podrá eliminar su respuesta. El estudiante solo podrá eliminar su respuesta.</p> <p>Cada respuesta debe presentar la fecha en la cual se respondió de manera relativa y el nombre de la persona quien respondió.</p>	

Fuente: elaboración propia

1.2. Asignación de roles

Tabla 34. *Asignación de roles*

N.º	Roles XP	Asignación
1	Cliente	Capristan Ponce, Vanesa
2	Diseñador UI/UX	Morales Carlos, Jesus
3	Programador Frontend	Morales Carlos, Jesus
4	Programador Backend	Uribe Carlin, Carlos Antonio
5	Tester	Uribe Carlin, Carlos Antonio

Fuente: elaboración propia

1.3. Planificación de lanzamiento

La planificación de lanzamiento de un proyecto es importante, porque es en esta sección donde se establecen principalmente la agrupación de historias de usuario y así mismo, su desarrollo (León, 2017, p.15).

Tabla 35. *Planificación de seguimiento*

Historias	Iteración	Prioridad	Esfuerzo	Fecha Inicio	Fecha Final
Historia 01	1 y 2	Alta	4	16/08/21	20/08/21
Historia 02	2	Baja	2	20/08/21	24/08/21
Historia 03	2	Baja	2	22/08/21	24/08/21
Historia 04	3, 4 y 5	Alta	3	25/08/21	10/09/21
Historia 05	4	Alta	4	01/09/21	03/09/21
Historia 06	6, 7 y 8	Alta	4	11/09/21	29/10/21
Historia 07	8	Alta	4	29/10/21	30/10/21
Historia 08	8 y 9	Alta	4	31/10/21	03/11/21
Historia 09	9 y 10	Baja	2	04/11/21	09/11/21
Historia 10	9 y 10	Alta	4	06/11/21	12/11/21

Fuente: elaboración propia

1.4. Velocidad del proyecto

Tabla 36. Velocidad del proyecto

N.º	HU	Tiempo Estimado
01	Acceso a la aplicación – Login	05 días
02	Página de Publicaciones	05 días
03	Página Principal	03 días
04	Página de Registro de Matrícula	17 días
05	Reporte de Matrícula	03 días
06	Página Registro de Notas	49 días
07	Reporte de Notas	02 días
08	Página Material Educativo	04 días
09	Página de Preguntas y Respuestas - General	06 días
10	Página de Preguntas y Respuestas - Especifica	07 días

Fuente: elaboración propia

1.5. Plan de entregas

Se proponen tiempos estimados por cada historia usuario en la cual participa el cliente y el equipo de desarrollo (León, 2017, p.14).

Tabla 37. Plan de entregas

N.º Historia	Nombre – Historia	Fecha comienzo – Fecha fin	Iteración Asignada
01	Acceso a la aplicación – Login	16/08/21 – 20/08/21	1 y 2
02	Página de Publicaciones	20/08/21 – 24/08/21	2
03	Página Principal	22/08/21 – 24/08/21	2
04	Página de Registro de Matrícula	25/08/21 – 10/09/21	3,4 y 5
05	Reporte de Matrícula	01/09/21 – 03/09/21	4
06	Página Registro de Notas	11/09/21 – 29/10/21	6, 7 y 8
07	Reporte de Notas	29/10/21 – 30/11/21	8

08	Página Material Educativo	31/10/21 – 03/11/21	8 y 9
09	Página de Preguntas y Respuestas - General	04/11/21 – 09/11/21	9 y 10
10	Página de Preguntas y Respuestas - Especifica	06/11/21 – 12/11/21	9 y 10

Fuente: elaboración propia

1.6. Planificación de Iteraciones

Tabla 38. *Planificación iteración 1*

Planificación de tareas por historias – 1era Iteración		
Nombre de tarea	N.º de tarea	Código de Historia de Usuario
Desarrollar boilerplate.	NT - 01	HU – 01
Montar repositorio con git.	NT – 02	HU – 01
Maquetar pantalla login.	NT – 03	HU – 01
Desarrollar header.	NT – 04	HU – 01
Desarrollar menú principal.	NT – 05	HU – 01
Desarrollar pantalla principal.	NT – 06	HU – 01
Desarrollar rutas internas de todas las páginas.	NT – 07	HU – 01

Fuente: elaboración propia

Tabla 39. *Planificación iteración 2*

Planificación de tareas por historias – 2da Iteración		
Nombre de tarea	N.º de tarea	Código de Historia de Usuario
Creación, configuración y montaje de repositorio.	NT – 08	HU – 01
		HU – 02
Endpoint de login.	NT – 09	HU – 01
		HU – 02

Endpoint de publicaciones.	NT – 10	HU – 02
*Listado de publicaciones.	NT – 11	HU – 02
*Eliminación de una publicación.	NT – 12	HU – 02
*Actualización de una publicación.	NT – 13	HU – 02
*Búsqueda de una publicación.	NT – 14	HU – 02 HU – 03
*Incorporar CORS.	NT – 15	HU – 02 HU – 03

Fuente: elaboración propia

Tabla 40. *Planificación iteración 3*

Planificación de tareas por historias – 3ra Iteración		
Nombre de tarea	N.º de tarea	Código de Historia de Usuario
Desarrollar páginas de matrículas.	NT – 16	HU – 04
Desarrollar página de registro de matrículas.	NT – 17	HU – 04
Desarrollar los diferentes tipos de loading.	NT – 18	HU – 04
Configurar tema principal de material UI.	NT – 19	HU – 04
Desarrollar Layout de la aplicación.	NT – 20	HU – 04
Desarrollar Ítems del menú principal.	NT – 21	HU – 04

Fuente: elaboración propia

Tabla 41. *Planificación iteración 4*

Planificación de tareas por historias – 4ta Iteración		
Nombre de tarea	N.º de tarea	Código de Historia de Usuario
Endpoint de matrículas.	NT – 22	HU – 04

*Nueva matrícula.	NT – 23	HU – 04
*Listado de matrículas.	NT – 24	HU – 04
*Eliminación de una matrícula.	NT – 25	HU – 04
*Actualización de una matrícula.	NT – 26	HU – 04
*Búsqueda de una matrícula.	NT – 27	HU – 04
Endpoint de reestablecer contraseña en matrícula.	NT – 28	HU – 04
Endpoint de generar reporte de matrícula.	NT – 29	HU – 04 HU – 05

Fuente: elaboración propia

Tabla 42. *Planificación iteración 5*

Planificación de tareas por historias – 5ta Iteración		
Nombre de tarea	N.º de tarea	Código de Historia de Usuario
Establecer usuarios demo para diferentes roles.	NT – 30	HU – 04
Desarrollar botón de hamburguesa en el header.	NT – 31	HU – 04
Desarrollar página de publicaciones (página principal).	NT – 32	HU – 04
Desarrollar página de nueva publicación.	NT – 33	HU – 04
Actualizar tabla de registros de matrícula y formulario de registro de matrícula.	NT – 34	HU – 04
Actualizar ítems del menú principal.	NT – 35	HU – 04
Integrar endpoint de matrículas.	NT – 36	HU – 04

Fuente: elaboración propia

Tabla 43. Planificación iteración 6

Planificación de tareas por historias – 6ta Iteración		
Nombre de tarea	N.º de tarea	Código de Historia de Usuario
Endpoint de Cursos.	NT – 37	HU – 06
Endpoint de Competencias.	NT – 38	HU – 06
Endpoint de Capacidades.	NT – 39	HU – 06
Endpoint de Docentes.	NT – 40	HU – 06
*Nuevo docente.	NT – 41	HU – 06
*Listado / búsqueda de docente.	NT – 42	HU – 06
*Eliminar docente.	NT – 43	HU – 06
*Editar docente.	NT – 44	HU – 06
*Reestablecer docente.	NT – 45	HU – 06

Fuente: elaboración propia

Tabla 44. Planificación iteración 7

Planificación de tareas por historias – 7ma Iteración		
Nombre de tarea	N.º de tarea	Código de Historia de Usuario
Desarrollar la página de lista de docentes.	NT – 46	HU – 06
Desarrollar la página de registro de docentes.	NT – 47	HU – 06
Desarrollar la página de registro de notas.	NT – 48	HU – 06
Desarrollar la página de mis notas.	NT – 49	HU – 06

Fuente: elaboración propia

Tabla 45. Planificación iteración 8

Planificación de tareas por historias – 8va Iteración		
Nombre de tarea	N.º de tarea	Código de Historia de Usuario
Endpoint de registro de notas.	NT – 50	HU – 06
*Lista de notas.	NT – 51	HU – 06
*Actualizar notas.	NT – 52	HU – 06
*Reporte de notas de un estudiante.	NT – 53	HU – 07
Endpoint de material educativo.	NT – 54	HU – 08
*Nuevo material Educativo.	NT – 55	HU – 08
*Listado de materiales educativos.	NT – 56	HU – 08
*Eliminar material educativo.	NT – 57	HU – 08
*Descargar material educativo.	NT – 58	HU – 08

Fuente: elaboración propia

Tabla 46. Planificación iteración 9

Planificación de tareas por historias – 9na Iteración		
Nombre de tarea	N.º de tarea	Código de Historia de Usuario
Desarrollar la página de material educativo.	NT – 59	HU – 08
Desarrollar página de preguntas y respuestas.	NT – 60	HU – 09
Desarrollar página de pregunta – single.	NT – 61	HU – 10
Desarrollar sistema de notificaciones.	NT – 62	HU – 09 HU – 10

Fuente: elaboración propia

Tabla 47. Planificación iteración 10

Planificación de tareas por historias – 10ma Iteración		
Nombre de tarea	N.º de tarea	Código de Historia de Usuario
EndPoint de preguntas y respuestas.	NT – 63	HU – 09
*Nueva pregunta.	NT – 64	HU – 09
*Eliminar pregunta.	NT – 65	HU – 09
*Nueva respuesta.	NT – 66	HU – 10
*Eliminar respuesta.	NT – 67	HU – 10
Endpoint de notificaciones.	NT – 68	HU – 09
		HU – 10

Fuente: elaboración propia

FASE 2 – DISEÑO

Dentro de esta fase se desarrolló el diseño UI/UX usando la herramienta Figma, una herramienta la cual nos permitirá visualizar el diseño y experiencia del usuario.

2.1. Diseño de página login

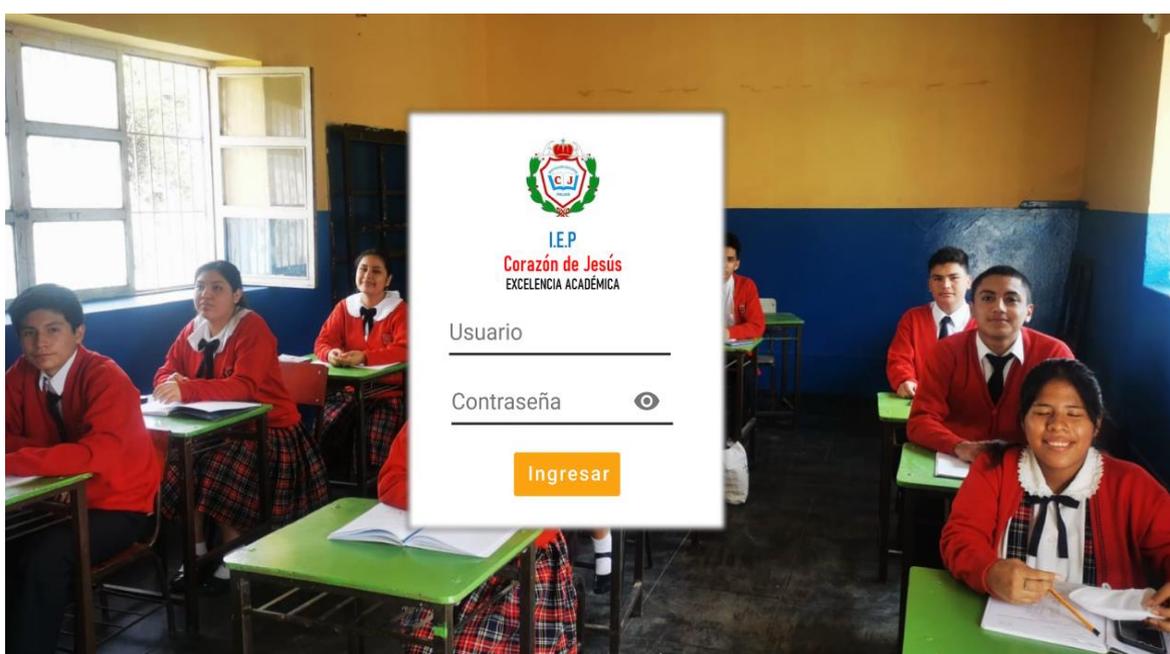


Figura 15. Diseño página login

2.2. Diseño de página principal



Figura 16. Diseño página principal

2.3. Diseño de página registro de matrículas

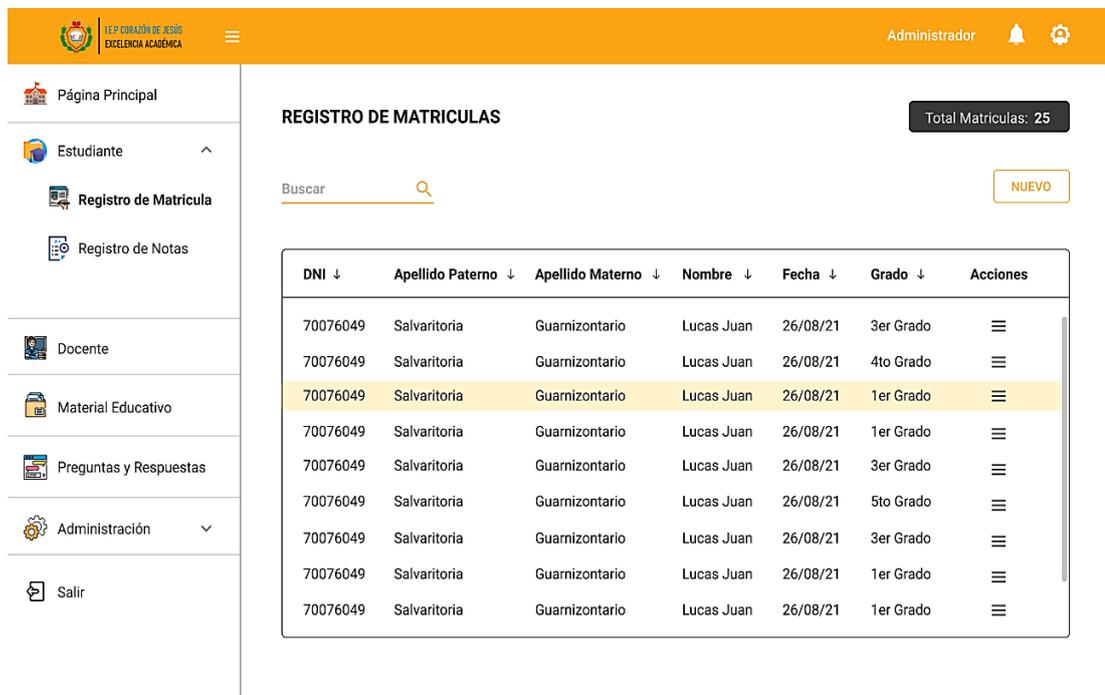


Figura 17. Diseño página registro de matrícula – general

LE P CORAZÓN DE JESÚS
EXCELENCIA ACADÉMICA
Administrador

Página Principal

Estudiante

- Registro de Matriculación
- Registro de Notas

Docente

Material Educativo

Preguntas y Respuestas

Administración

Salir

DATOS DEL ESTUDIANTE

DNI 70076049	Nº CELULAR 940986206	ENFERMEDAD Ninguna
APELLIDO PATERNO Morales	INSTITUCIÓN DE PROCEDENCIA Institución Educativa Felipe H	DIFICULTAD Ninguna
APELLIDO MATERNO Carlos	CORREO ELECTRÓNICO moralescarlosje@gmail.com	
NOMBRE Jesus	GRADO 1er Grado	

DATOS DEL REPRESENTANTE

DNI 70076049	NOMBRE Jesus	CORREO ELECTRÓNICO moralescarlosje@gmail.com
APELLIDO PATERNO Morales	DOMICILIO Cercado de Lima	Representante
APELLIDO MATERNO Carlos	Nº CELULAR 940986206	<input type="radio"/> Apoderado
		<input checked="" type="radio"/> Padre de Familia

DOCUMENTOS DE TRASLADO

Selecciona un archivo

TIPO DE DOCUMENTO
Ninguna

Tipos de archivos permitidos: PDF, JPG, JPEG, PNG, DOCX
Tamaño máximo de archivo: 5MB

COSTOS

MATRICULA S/.	MENSUALIDAD S/.
------------------	--------------------

OBSERVACIONES

Aasdasdasdasdasdkldsvjsdfjdvmasdvmasmvdmsvdmsdv

CANCELAR
GUARDAR

Figura 18. Diseño página registro de matrícula – específica

2.4. Diseño de reporte ficha de matrícula



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA CORAZÓN DE JESÚS

FICHA DE MATRÍCULA DEL ESTUDIANTE

DATOS DEL ESTUDIANTE

Fecha de Registro: 14/04/2021

DNI	Grado	Correo Electrónico
123456789	4to grado	moralescarlosjess@gmail.com
Nombre	Nº Celular	Institución de Procedencia
Guarnizo Carlos Jesus	95256526	Institución Educativa, Felipe Huaman Poma de Ayala

DATOS DEL REPRESENTANTE

DNI	Domicilio	Correo Electrónico
25262400	Nicolaz de Pierola Mz 21 Lt12 ctm15, Lurignacho Chosica	torres_flores_ricalde_123@gmail.com
Nombre	Nº Celular	Representa
Chafloque Torres Isaias	965856300	Apoderado

DOCUMENTOS DE TRASLADO

Tipo de Documento
Certificado de Estudio

COSTOS

Matrícula	Mensualidad
S/.40.00	S/.60.00

OBSERVACIÓN

Estudiante figura bajas calificaciones en las asignaturas de comunicación y matemática. Estudiante figura bajas calificaciones en las asignaturas de comunicación y matemática. Estudiante figura bajas calificaciones en las asignaturas de comunicación y matemática.

Fecha de Impresión: 15/08/2021

Figura 19. Diseño reporte de ficha de matrícula

2.5. Diseño de página registro de notas

REGISTRO DE NOTAS Ver Competencias

DOCENTE Mariana Margen Luisa GRADO 1er Grado CURSO Idioma Extranjero PERIODO I Bimestre AÑO 2021

DNI del Estudiante	Apellidos y Nombres	C1	C2	C3	C4	Promedio	Acción
70076049	Morales Carlos Jesus	15	18	18	18	18	
70076049	Morales Carlos Jesus	18	18	18	18	18	
70076049	Morales Carlos Jesus	18	18	18	18	18	
70076049	Morales Carlos Jesus	15	18	18	18	18	
70076049	Morales Carlos Jesus	18	18	18	18	18	
70076049	Morales Carlos Jesus	18	18	18	18	18	
70076049	Morales Carlos Jesus	18	18	18	18	18	
70076049	Morales Carlos Jesus	18	18	18	18	18	
70076049	Morales Carlos Jesus	18	18	18	18	18	
70076049	Morales Carlos Jesus	18	18	18	18	C	
70076049	Morales Carlos Jesus	0	0	0	10	10	

AD "Excelente" (20 - 18) A "Bueno" (17 - 14) B Regular (13 - 11) C Deficiente (10 - 0)

Ver notas por niveles de logro

Figura 20. Diseño reporte de ficha de matrícula

2.6. Diseño de reporte boleta de notas



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA CORAZÓN DE JESÚS

LIBRETAS DE NOTAS

Código 70076049 **Nombre** Morales Carlos Jesus **Grado** 4to Grado **Sección** Secundaria

ÁREA	COMPETENCIA	BIMESTRE				CALIF. FINAL DEL ÁREA
		I	II	III	IV	
MATEMÁTICA	Resuelve problemas de cantidad	20	20	20	20	20
	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	20	20	20	20	
	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	20	20	20	20	
	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	20	20	20	20	
	CAF. Promedio Área	20	20	20	20	
ED. RELIGIOSA	Construye su identidad como persona humana, amada por Dios, digna, libre y trascendente, comprendiendo la doctrina de su propia religión, abierto al diálogo con las que le son cercanas.	20	20	20	20	20
	Asume la experiencia del encuentro personal y comunitario con Dios en su proyecto de vida en coherencia con su creencia religiosa.	20	20	20	20	
	CAF. Promedio Área	20	20	20	20	

Fecha de Impresión: 13/10/2021

Figura 21. Diseño reporte de boleta de notas

2.7. Diseño de página mis notas

MIS NOTAS # Ver Competencias

ASIGNATURA: Matemática AÑO: 2021

Ver por Niveles de Logro

Notas por Bimestre

BIMESTRE	(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	PROMEDIO
I BIMESTRE	15	15	15	15	15
II BIMESTRE	15	15	15	15	15
III BIMESTRE	15	15	15	15	15
IV BIMESTRE	10	10	10	10	10

PROMEDIO FINAL: 15

AD "Excelente" (20 - 18) | A "Bueno" (17 - 14) | B Regular (13 - 11) | C Deficiente (10 - 0)

Figura 22. Diseño de página mis notas

2.8. Diseño de página docentes

REGISTRO DE DOCENTE Total Docente: 25

Buscar NUEVO

DNI ↓	Apellido Paterno ↓	Nombre ↓	Especialidad ↓	Fecha ↓	Acciones
70076049	Salvaritoria	Lucas Juan	Docente Facultad de Secundaria Final	26/08/21	☰
70076049	Salvaritoria	Alexis	Docente Facultad de Secundaria Final	26/08/21	☰
70076049	Salvaritoria	Lucas Juan	Docente Facultad de Secundaria Final	26/08/21	☰
70076049	Salvaritoria	Lucas Juan	Docente Facultad de Secundaria Final	26/08/21	☰
70076049	Salvaritoria	Juana	Docente Facultad de Secundaria Final	26/08/21	☰
70076049	Salvaritoria	Lucas Juan	Docente Facultad de Secundaria Final	26/08/21	☰
70076049	Salvaritoria	Valentina	Docente Facultad de Secundaria Final	26/08/21	☰
70076049	Salvaritoria	Javier	Docente Facultad de Secundaria Final	26/08/21	☰
70076049	Salvaritoria	Javier	Docente Facultad de Secundaria Final	26/08/21	☰

Figura 23. Diseño de página docentes - general

UNIVERSIDAD DE PERÚ
EXCELENCIA ACADÉMICA

Administrador

Página Principal

Estudiante

Docente

Material Educativo

Preguntas y Respuestas

Administración

Salir

REGISTRO DE DOCENTE

DNI
70076049

CORREO ELECTRÓNICO
moralescarlosjess@gmail.com

APELLIDO PATERNO
Morales

APELLIDO MATERNO
Carlos

NOMBRE
Jesus

ESPECIALIDAD
Docente Facultad de Secunda

DOMICILIO
Cercado de Lima

Nº CELULAR
Morales

Grado

1er Grado 4to Grado

2do Grado 5to Grado

3er Grado

Cursos

Ciencias Sociales Ciencias Sociales

Matemática D.P.C.C

Comunicación ED. Religiosa

C.T.A ED. Trabajo (R.L)

Física Arte

CANCELAR

GUARDAR

Figura 24. Diseño de página docentes - específico

2.9. Diseño de página material educativo

UNIVERSIDAD DE PERÚ
EXCELENCIA ACADÉMICA

Administrador

Página Principal

Estudiante

Docente

Material Educativo

Preguntas y Respuestas

Administración

Salir

MATERIAL EDUCATIVO

DOCENTE
Mariana Margen Luisa

GRADO
1er Grado

CURSO
Idioma Extranjero

PERIODO
I Bimestre

SEMANA
Semana 1

DOCUMENTOS DEL DOCENTE

DOCUMENTOS DEL ESTUDIANTE

SUBIR

Nombre del Documento ↓	Fecha y Hora ↓	Acciones
Profesora26asdasdasdAlumno17.pdf	27.08.2021 10:30	
Profesora26asdasdasdAlumno17.pdf	27.08.2021 12:30	
Profesora26asdasdasdAlumno17.pdf	27.08.2021 10:30	
Profesora26asdasdasdAlumno17.pdf	27.08.2021 10:30	
Profesora26asdasdasdAlumno17.pdf	27.08.2021 16:30	
Profesora26asdasdasdAlumno17.pdf	27.08.2021 20:30	
Profesora26asdasdasdAlumno17.pdf	27.08.2021 10:30	
Profesora26asdasdasdAlumno17.pdf	27.08.2021 22:30	

Figura 25. Diseño de página material educativo – docente

Nombre del Documento ↓	Nombre del Estudiante ↓	Fecha y Hora ↓	Acciones
Profesora26asdasdasdAlumno17.pdf	Nieves Arias Lesly Guñeta	27.08.2021 10:36	
Profesora26asdasdasdAlumno17.pdf	Arias Quispe Luis Felipe	27.08.2021 12:30	
Profesora26asdasdasdAlumno17.pdf	Fellister Artun Suiza Juana	27.08.2021 10:30	
Profesora26asdasdasdAlumno17.pdf	Rona Late Suzan	27.08.2021 10:30	
Profesora26asdasdasdAlumno17.pdf	Alvarado Romero Sebastián	27.08.2021 16:30	
Profesora26asdasdasdAlumno17.pdf	Romero Colaborado Jesús Raúl	27.08.2021 20:30	
Profesora26asdasdasdAlumno17.pdf	Alvarado Romero Sebastián	27.08.2021 10:30	
Profesora26asdasdasdAlumno17.pdf	Alvarado Romero Sebastián	27.08.2021 22:30	

Figura 26. Diseño de página material educativo – estudiante

2.10. Diseño de página preguntas y respuestas

Total Preguntas: 5

PREGUNTAR

	Recomendaciones de la clase de ayer, no me quedó claro la clase	Prf. Matencio Rojas Luis Hace 5 horas, a las 14:42	
	Conjuntos de Unión	Ricalde Cardenas, Kevin Hace 23 horas, a las 14:42	
	Fracciones de Facturación	Rojas Chuchon, Luis 08/09/21 11:16	
	Conjuntos Matemáticos	Caceres Nolasco, Nathaly 04/09/21 20:14	

Figura 27. Diseño de página preguntas y respuestas – general

PREGUNTA X

Ingresar el tema relacionado a tu pregunta

Tema

Describe el problema que tienes

Descripción

Selecciona un archivo

CANCELAR
GUARDAR

Figura 28. Diseño de página preguntas y respuestas – pregunta

EXCELENCIA ACADÉMICA
Docente

Tema Autor: Ricalde Cardenas, Kevin

Conjuntos de Unión **Imagen referencial**

Descripción

Tengo problemas al tratar de resolver la tarea que dejó el día de hoy la maestra, por ende necesito su apoyo compañeros para poder culminar con esta última actividad pendiente que tengo. Además si es posible, por favor compartan enlaces de videos de youtube por si es que utilizarán algún material dentro de youtube.

RESPONDER

CANCELAR
GUARDAR

Respuestas hasta el momento (5)

Prf. Matencio Rojas, Luis Hace 23 horas, a las 14:42 Eliminar

Hola Jesus, te sugiero que revises este enlace, lo explican de manera detalla, con formas y breves explicaciones extras, sirve h

[Leer más](#)

Matencio Matencio Wilmer 08/09/21 11:16

Hola Jesus, yo lo resolví de esta manera, espero lo entiendas, te estoy juntando una imagen, favor espero lo entiendas.

[Leer más](#)

Selecciona
Eliminar

Figura 29. Diseño de página preguntas y respuestas – específica

117

2.11. Diseño de página Publicaciones

The screenshot displays the 'Publicaciones' page. At the top, there is an orange header with the logo of 'I.E.P. CIUDAD DE ASIS' and 'EXCELENCIA ACADÉMICA' on the left, and 'Administrador' with notification and settings icons on the right. A left sidebar lists navigation items: 'Página Principal', 'Estudiante', 'Docente', 'Material Educativo', 'Preguntas y Respuestas', 'Administración', 'Publicaciones', and 'Horario Escolar'. The main content area is titled 'PUBLICACIONES' and shows 'Total Publicaciones: 25'. Below this is a search bar with 'Buscar' and a filter 'Filtro: Título Publicación', along with a 'NUEVO' button. A table lists five publications with the following data:

Título de la Publicación ↓	Descripción de Publicación	Fecha ↓	Acciones
CERRANDO II BIMESTRE - VACACIONES	Las Festividades patrióticas por la dependencia de la República del Perú - de forma simple llamadas Fiestas Patrias del Perú	21/07/21	[Icono de borrar] [Icono de editar]
CERRANDO II BIMESTRE - VACACIONES	Las Festividades patrióticas por la dependencia de la República del Perú - de forma simple llamadas Fiestas Patrias del Perú	21/07/21	[Icono de borrar] [Icono de editar]
CERRANDO II BIMESTRE - VACACIONES	Las Festividades patrióticas por la dependencia de la República del Perú - de forma simple llamadas Fiestas Patrias del Perú	21/07/21	[Icono de borrar] [Icono de editar]
CERRANDO II BIMESTRE - VACACIONES	Las Festividades patrióticas por la dependencia de la República del Perú - de forma simple llamadas Fiestas Patrias del Perú	21/07/21	[Icono de borrar] [Icono de editar]
CERRANDO II BIMESTRE - VACACIONES	Las Festividades patrióticas por la dependencia de la República del Perú - de forma simple llamadas Fiestas Patrias del Perú	21/07/21	[Icono de borrar] [Icono de editar]

Figura 30. Diseño de página publicaciones - general

The screenshot shows the form for creating a new publication. The top header and sidebar are identical to Figure 30. The main content area is titled 'PUBLICACIONES'. It features two text input fields: 'TÍTULO DE LA PUBLICACIÓN' and 'DESCRIPCIÓN DE LA PUBLICACIÓN'. To the right of these fields is a dashed box containing the text 'Selecciona o arrastra una imagen' and a 'Selecciona' button. At the bottom of the form, there are 'Cancelar' and 'GUARDAR' buttons.

Figura 31. Diseño de página publicaciones - específica

2.12. Diseño de sistema de notificaciones

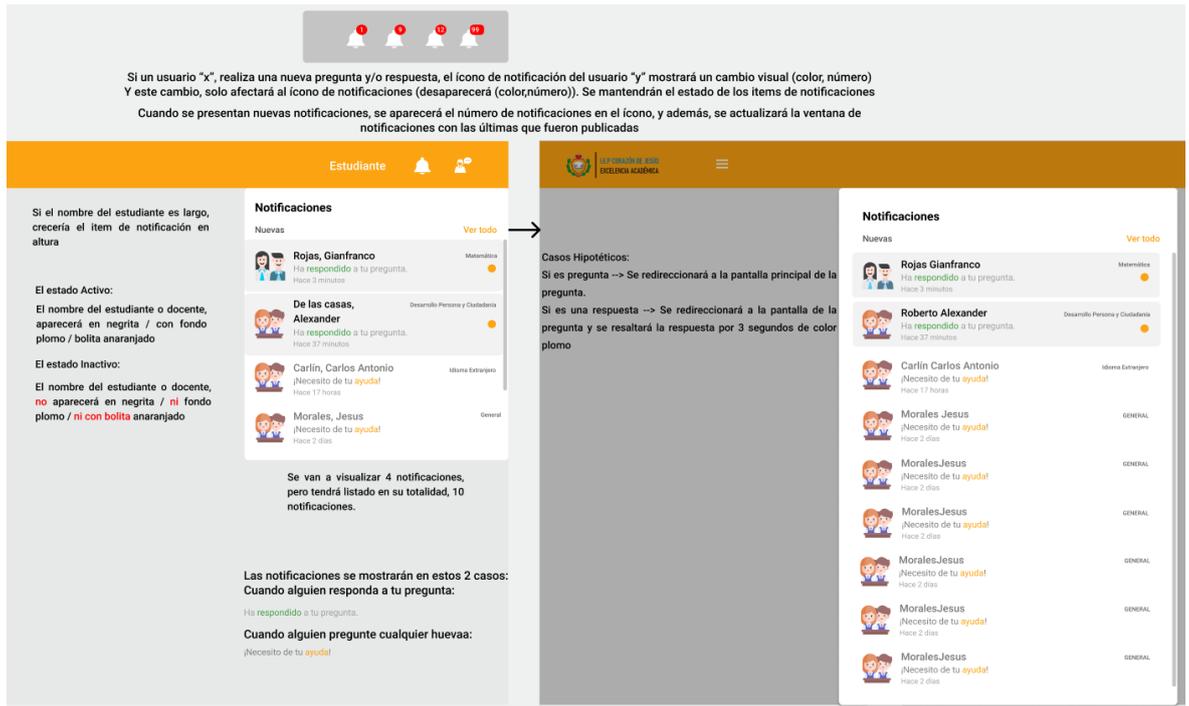


Figura 32. Diseño de sistema de notificaciones

2.13. Diseño de modales de Confirmación, contenido y registro

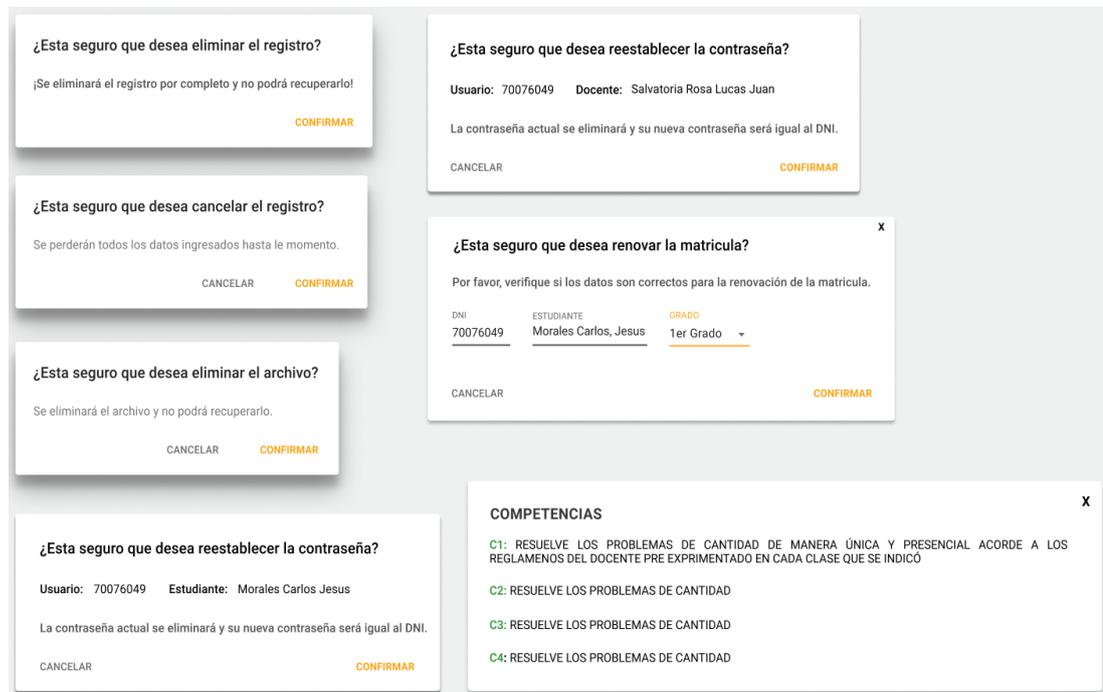


Figura 33. Diseño de modales

2.14. Diseño de tipos de mensajes de alerta

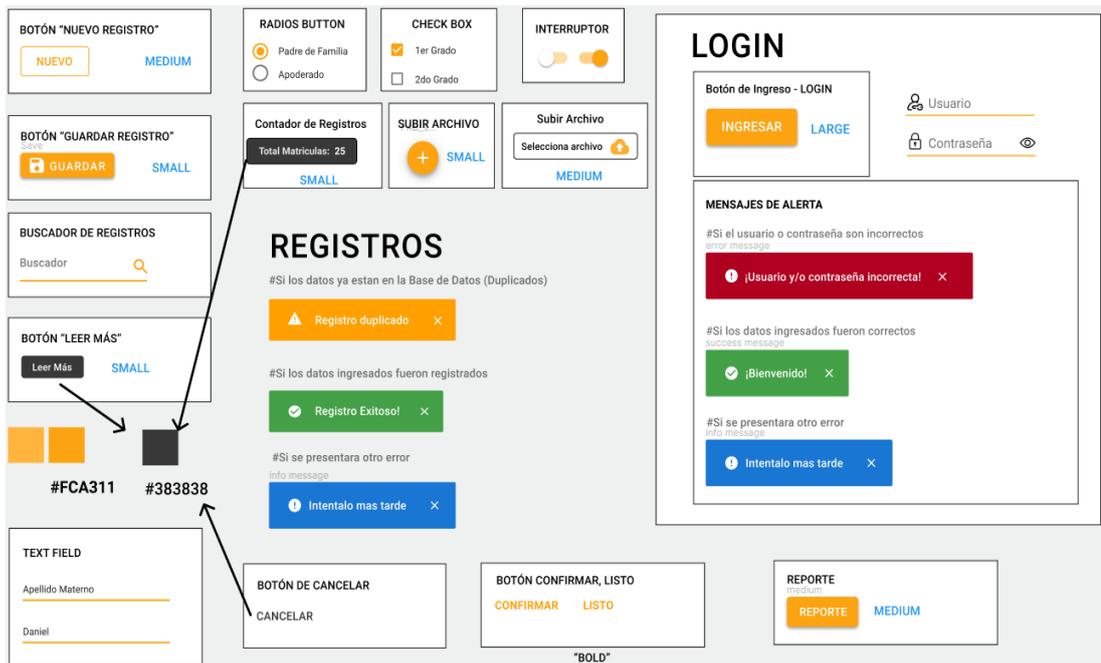


Figura 34. Diseño de tipos de mensaje

2.15. Diseño de todos los botones

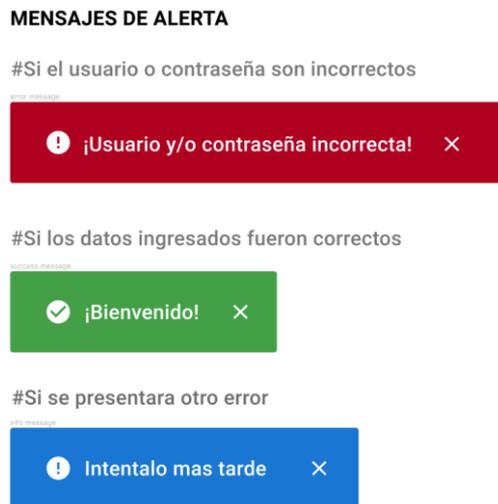


Figura 35. Diseño de botones

2.16. Proporción completa de íconos e imágenes



Figura 36. Proporción de íconos e imágenes

2.17. Conexión con la base de datos

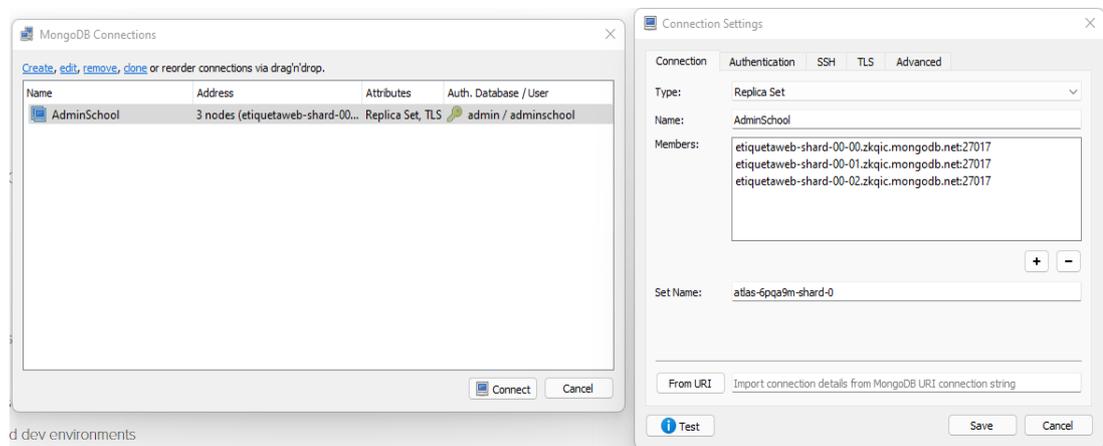
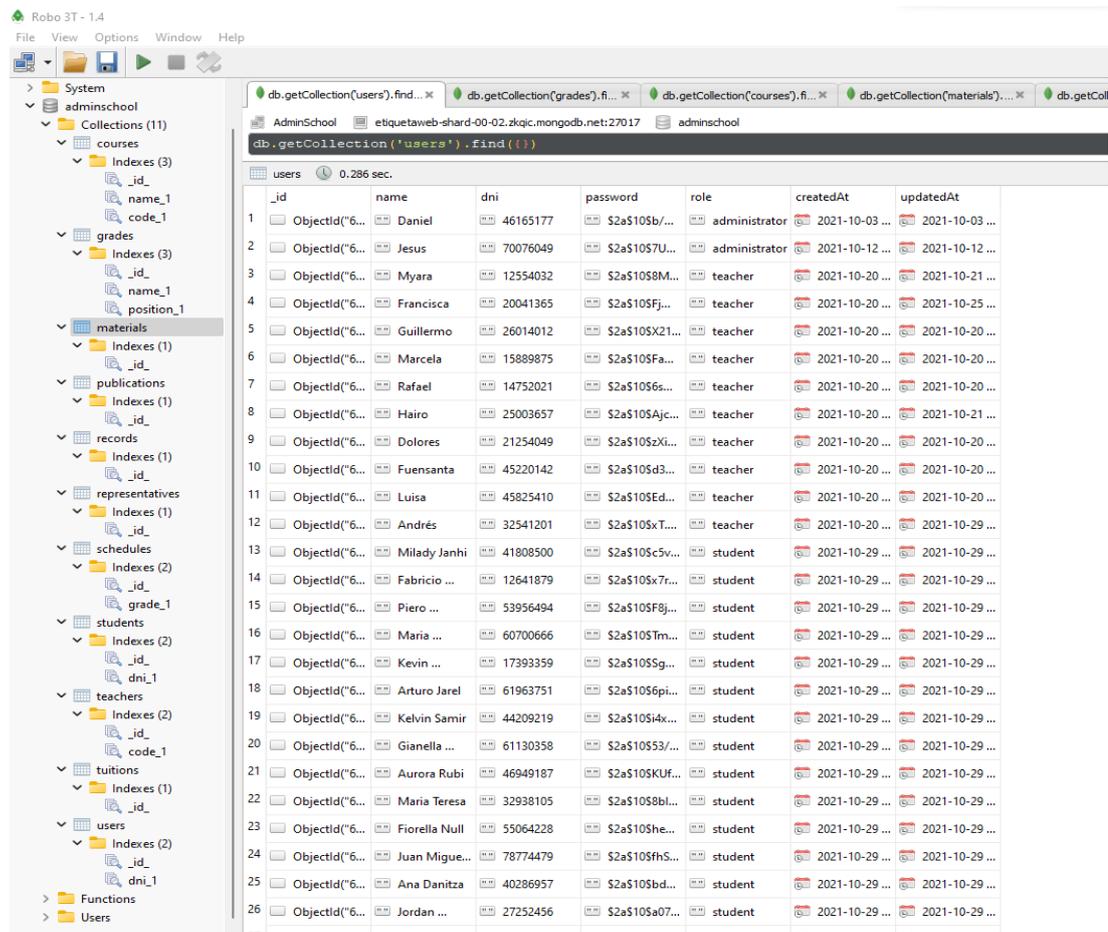


Figura 37. Conexión con la base de datos

2.18. Adaptación de entidades a la base de datos



Robo 3T - 1.4

File View Options Window Help

adminschoool

Collections (11)

- courses (3)
 - Indexes (3)
 - _id_
 - name_1
 - code_1
- grades (3)
 - Indexes (3)
 - _id_
 - name_1
 - position_1
- materials (1)
 - Indexes (1)
 - _id_
- publications (1)
 - Indexes (1)
 - _id_
- records (1)
 - Indexes (1)
 - _id_
- representatives (1)
 - Indexes (1)
 - _id_
- schedules (2)
 - Indexes (2)
 - _id_
 - grade_1
- students (2)
 - Indexes (2)
 - _id_
 - dni_1
- teachers (2)
 - Indexes (2)
 - _id_
 - code_1
- tuitions (1)
 - Indexes (1)
 - _id_
- users (2)
 - Indexes (2)
 - _id_
 - dni_1

Functions

Users

AdminSchool eBquetaweb-shard-00-02.zkqic.mongodb.net:27017 adminschoool

```
db.getCollection('users').find({})
```

users 0.286 sec.

_id	name	dni	password	role	createdAt	updatedAt
1	Daniel	46165177	\$2a\$10\$b/...	administrator	2021-10-03 ...	2021-10-03 ...
2	Jesus	70076049	\$2a\$10\$7U...	administrator	2021-10-12 ...	2021-10-12 ...
3	Myara	12554032	\$2a\$10\$8M...	teacher	2021-10-20 ...	2021-10-21 ...
4	Francisca	20041365	\$2a\$10\$Fj...	teacher	2021-10-20 ...	2021-10-25 ...
5	Guillermo	26014012	\$2a\$10\$X21...	teacher	2021-10-20 ...	2021-10-20 ...
6	Marcela	15889875	\$2a\$10\$Fa...	teacher	2021-10-20 ...	2021-10-20 ...
7	Rafael	14752021	\$2a\$10\$6s...	teacher	2021-10-20 ...	2021-10-20 ...
8	Hairo	25003657	\$2a\$10\$Ajc...	teacher	2021-10-20 ...	2021-10-21 ...
9	Dolores	21254049	\$2a\$10\$zXl...	teacher	2021-10-20 ...	2021-10-20 ...
10	Fuensanta	45220142	\$2a\$10\$d3...	teacher	2021-10-20 ...	2021-10-20 ...
11	Luisa	45825410	\$2a\$10\$Ed...	teacher	2021-10-20 ...	2021-10-20 ...
12	Andrés	32541201	\$2a\$10\$xT...	teacher	2021-10-20 ...	2021-10-29 ...
13	Milady Janhi	41808500	\$2a\$10\$c5v...	student	2021-10-29 ...	2021-10-29 ...
14	Fabicio ...	12641879	\$2a\$10\$x7r...	student	2021-10-29 ...	2021-10-29 ...
15	Piero ...	53956494	\$2a\$10\$F8j...	student	2021-10-29 ...	2021-10-29 ...
16	Maria ...	60700666	\$2a\$10\$Tm...	student	2021-10-29 ...	2021-10-29 ...
17	Kevin ...	17393359	\$2a\$10\$Sg...	student	2021-10-29 ...	2021-10-29 ...
18	Arturo Jarel	61963751	\$2a\$10\$6pi...	student	2021-10-29 ...	2021-10-29 ...
19	Kelvin Samir	44209219	\$2a\$10\$i4x...	student	2021-10-29 ...	2021-10-29 ...
20	Gianella ...	61130358	\$2a\$10\$53/...	student	2021-10-29 ...	2021-10-29 ...
21	Aurora Rubi	46949187	\$2a\$10\$Kluf...	student	2021-10-29 ...	2021-10-29 ...
22	Maria Teresa	32938105	\$2a\$10\$8bl...	student	2021-10-29 ...	2021-10-29 ...
23	Fiorella Null	55064228	\$2a\$10\$he...	student	2021-10-29 ...	2021-10-29 ...
24	Juan Migue...	78774479	\$2a\$10\$fhS...	student	2021-10-29 ...	2021-10-29 ...
25	Ana Danitza	40286957	\$2a\$10\$bd...	student	2021-10-29 ...	2021-10-29 ...
26	Jordan ...	27252456	\$2a\$10\$a07...	student	2021-10-29 ...	2021-10-29 ...

Figura 38. Adaptación de entidades a la base de datos

FASE 3 – CODIFICACIÓN

Iteración 1

```
TS Header.tsx X
src > components > Header > TS Header.tsx > ...
22 const Header: React.FC = () => {
23
24   const anchorRef = useRef<HTMLButtonElement>(null);
25   const [open, setOpen] = useState<boolean>(false);
26   const { setMenuOpen, user } = useContext( MainContext );
27   const { logout } = useUserSesion();
28   const [ passwordDialogDisplay, setPasswordDialogDisplay ] = useState<boolean>( false );
29
30   const handleToggle = () => {
31     setOpen((prevOpen) => !prevOpen);
32   };
33
34   const handleClose = (event: React.MouseEvent<EventTarget>) => {
35     if (anchorRef.current && anchorRef.current.contains(event.target as HTMLLElement)) return;
36     setOpen(false);
37   };
38
39   const handleListKeyDown = (event: React.KeyboardEvent) => {
40     if (event.key === 'Tab') {
41       event.preventDefault();
42       setOpen(false);
43     }
44   }
45
46   const prevOpen = useRef(open);
47   useEffect(() => {
48     if (prevOpen.current === true && open === false) anchorRef.current!.focus();
49     prevOpen.current = open;
50   }, [ open ]);
51
52   const toggleMenu = () => {
53     setMenuOpen( (currentOpen: boolean) => !currentOpen );
54   };
55
56   const exit = ( event: React.MouseEvent<EventTarget> ) => {
57     handleClose( event );
58     logout();
59   }
60
61   const handleTogglePasswordDialog = ( changed: boolean ) => {
```

Figura 39. Desarrollo de header.

```
Home.tsx X
src > pages > TS Hometsx > ...
17   useEffect(() => {
18     const source = axios.CancelToken.source();
19     (async function Init () {
20       try {
21         const listResponse = await PublicationList({
22           limit: 5,
23           cancelToken: source.token
24         });
25         setSliderItems( listResponse.data.list )
26       } catch ( err ) {
27         handleCatchError( err, enqueueSnackbar, 'No fué posible obtener la lista de publicaciones' )
28       }
29     })();
30
31     return () => {
32       closeSnackbar();
33       source.cancel('La obtención de la lista de publicaciones fué cancelada por el cliente');
34     }
35   }, [ setSliderItems, enqueueSnackbar, closeSnackbar ]);
36
37
38   return (
39     <>
40     <Box mb="32px">
41       <Typography variant="h6">BIENVENIDOS A NUESTRA NUEVA PLATAFORMA VIRTUAL.</Typography>
42     </Box>
43
44     <Box mb="15px">
45       <Typography variant="subtitle2">
46         <span style={{ color: '#7A7A7A' }}>
47           Publicaciones de la Institución Educativa
48         </span>
49       </Typography>
50     </Box>
51     { sliderItems.length ? <Slider items={ sliderItems }/> : '' }
52   </>
53 )
54 }
55
```

Figura 40. Desarrollo de menú principal

```

18 Login.tsx X
src > pages > Login > TS Login.tsx > Login > handleOnSubmit
19 import { handleError } from '../helpers/handlecatcherror';
20
21 export default function Login() {
22   const { enqueueSnackbar, closeSnackbar } = useSnackbar();
23   const { register: loginForm, handleSubmit } = useForm();
24   const { login } = useUserSession();
25   const [ loading, setLoading ] = useState<boolean>(false);
26
27   const handleOnSubmit = async ( event: SyntheticEvent ) => {
28     event.preventDefault();
29     setLoading( true );
30
31     try {
32       // getting data form
33       const dataForm = await handleSubmit();
34       const userData = arrEntitiesToObj( dataForm as IEntityTitle[] );
35       const signInBody: ISignInBody = {
36         dni: userData.dni as string,
37         password: userData.password as string
38       }
39
40       // sign in user
41       const resSignIn = await SignIn( signInBody );
42       const { name, role, tokenSession, id, grade } = resSignIn.data as IUser;
43       login({
44         name,
45         role,
46         tokenSession,
47         dni: userData.dni as string,
48         id,
49         grade
50       });
51       closeSnackbar()
52
53     } catch( err ) {
54       setLoading( false );
55       handleError( err, enqueueSnackbar, 'Usuario o contraseña inválidos' )
56     }
57   }
58

```

Figura 41. Desarrollo de pantalla login

```

src > routers > TS AppRouter.tsx ...
11 import { registerTeacherPage } from '../pages/teachers/register';
12 import EducationalMaterial from '../pages/EducationalMaterial';
13 import PublicationsPage from '../pages/Publications/Index';
14 import RegisterPublicationPage from '../pages/Publications/Register';
15 import QuestionsAnswersPage from '../pages/QuestionsAnswers/Index';
16 import QuestionPage from '../pages/QuestionsAnswers/Single';
17 import NotFoundPage from '../pages/NotFound';
18 import Temp from '../pages/Temp';
19 import MyRecordsPage from '../pages/MyRecords';
20
21 import PrivateRoute from './Private';
22 import LoginRoute from './Login';
23
24 export default function AppRouter() {
25   return (
26     <Router basename={'school'}>
27       <Switch>
28         <LoginRoute exact path="/" component={Login} />
29         <PrivateRoute exact path="/inicio" component={HomePage} />
30         <PrivateRoute exact path="/datos-personales" component={ProfilePage} />
31         <PrivateRoute exact path="/mis-notas" component={MyRecordsPage} />
32         <PrivateRoute exact path="/matriculas" component={TuitionsPage} />
33         <PrivateRoute exact path="/matriculas/registro-de-matricula" component={RegisterTuitionsPage} />
34         <PrivateRoute exact path="/registro-de-asistencia" component={RegisterArrivesPage} />
35         <PrivateRoute exact path="/registro-de-notas" component={RegisterRecords} />
36         <PrivateRoute exact path="/docentes" component={TeachersPage} />
37         <PrivateRoute exact path="/docentes/registro-de-docente" component={RegisterTeachersPage} />
38         <PrivateRoute exact path="/material-educativo" component={EducationalMaterial} />
39         <PrivateRoute exact path="/preguntas-y-respuestas" component={QuestionsAnswersPage} />
40         <PrivateRoute exact path="/preguntas-y-respuestas/pregunta" component={QuestionPage} />
41         <PrivateRoute exact path="/publicaciones" component={PublicationsPage} />
42         <PrivateRoute exact path="/publicaciones/registro-de-publicacion" component={RegisterPublicationPage} />
43         <PrivateRoute exact path="/pruebas" component={Temp} />
44         <PrivateRoute path="*" component={NotFoundPage} />
45       </Switch>
46     </Router>
47   )
48 }
49

```

Figura 42. Desarrollo de rutas internas de todas las páginas

Iteración 2

```
TS auths X
dapize-admin-school-backend > app > controllers > TS auths > loginCtrl
12
13 export const loginCtrl = async ( req: Request, res: Response ) => {
14   try {
15     const { dni, password } = req.body;
16     const userData = await userModel.findOne({ dni });
17
18     // when user is not found.
19     if ( !userData ) {
20       const message = `Usuario con DNI ${ dni } no encontrado`;
21       resHandler({
22         codeName: 'loginCtrl > DNI',
23         statusCode: 409,
24         message: message,
25         error: message as string,
26         response: res
27       });
28       return;
29     }
30
31     // user exists lets compare the password passed
32     const passwordMatch = await compare( password, userData.password );
33     if ( !passwordMatch ) {
34       const message = `La clave para el usuario DNI ${ dni } no es la correcta`;
35       resHandler({
36         codeName: 'loginCtrl > password',
37         statusCode: 409,
38         message: message,
39         error: message as string,
40         response: res
41       });
42       return;
43     }
44
45     // Getting the JWT
46     const tokenSession = await jwt.sign(
```

Figura 43. Endpoint de login

```
TS publications.ts X
dapize-admin-school-backend > app > controllers > TS publications > ...
4
5 import paths from '../config/paths';
6
7 import publicationModel, { IPublication } from '../models/publication';
8 import resHandler from '../helpers/resHandler';
9
10 import { IFile } from '../middleware/uploadFile';
11
12 interface IPublicationDb extends IPublication {
13   _id: string;
14   createdAt?: string;
15   updatedAt?: string;
16 }
17
18 export const newPublicationCtrl = async ( req: Request, res: Response ) => {
19   const { filename: image } = <IFile>req.file;
20   const { title, description } = req.body;
21
22   try {
23     const publicationCreated = await publicationModel.create({
24       title,
25       description,
26       image
27     })
28     resHandler({
29       statusCode: 200,
30       response: res,
31       message: 'Publicación creada con éxito',
32       extraSend: {
33         _id: publicationCreated._id
34       }
35     })
36   } catch ( err ) {
37     resHandler({
38       codeName: 'newPublicationCtrl',
```

Figura 44. Endpoint de publicaciones

```

TS Index.tsx X
src > pages > Publications > TS Index.tsx > ...
19
20 export default function Index() {
21   const { publicationsList, setPublicationsList } = useContext( MainContext );
22   const { enqueueSnackbar, closeSnackbar } = useSnackbar();
23   const [ loadingOverlay, setLoadingOverlay ] = useState<boolean>( false );
24
25   const requestList = useCallback( async ( options: IDataPostPublications = {}, source: CancelTokenSource ) => {
26     setLoadingOverlay( true );
27     try {
28       const objOptions = Object.assign( {
29         cancelToken: source.token
30       }, options );
31       const listResponse = await PublicationList( objOptions );
32       setPublicationsList( listResponse.data.list );
33     } catch ( err ) {
34       handleError( err, enqueueSnackbar, 'No fué posible obtener la lista de publicaciones' )
35     } finally {
36       setLoadingOverlay( false );
37     }
38   }, [ enqueueSnackbar, setPublicationsList, setLoadingOverlay ] )
39
40   const onSearchChange = async ( value: string ) => {
41     ( source as CancelTokenSource ).cancel();
42     source = axios.CancelToken.source();
43     await requestList( { title: value }, source );
44   }
45
46   const searchCanceled = ( val: string ) => {
47     if ( !val.length ) {
48       ( async function Init () {
49         await requestList( {}, source )
50       })();
51     }
52   }
53
54   useEffect(() => {
55     ( async function Init () {
56       source = axios.CancelToken.source();
57       await requestList( {}, source );
58     })();

```

Figura 45. Listado de publicaciones

```

TS publications.ts X
dapize-admin-school-backend > app > middleware > TS publications.ts > ...
4   export const newPublicationBodyMdw = validator(
5     {
6       title: "string",
7       description: "string"
8     },
9     "publications > new[Body]"
10  )
11
12  export const newPublicationFileMdw = validator(
13    fileProps,
14    "publications > new[File]",
15    "file"
16  )
17
18  export const deletePublicationMdw = validator(
19    {
20      id: "string"
21    },
22    "publications > delete",
23    "params"
24  )
25
26  export const updatePublicationMdwParams = validator(
27    {
28      id: "string"
29    },
30    "publications > updateParams",
31    "params"
32  )
33
34  export const updatePublicationMdwBody = validator(
35    {
36      title: {
37        type: "string",
38        optional: true

```

Figura 46. Listado, Eliminación, Actualización, Búsqueda de publicaciones

```

TS index.ts x
dapize-admin-school-backend > app > TS index.ts >...
12 import publicationsRoutes from './routes/publications/publications';
13 import tuitionsRoutes from './routes/tuitions/tuitions';
14 import coursesRoutes from './routes/courses/courses';
15 import teachersRoutes from './routes/teachers/teachers';
16 import gradesRoutes from './routes/grades/grades';
17 import recordsRoutes from './routes/records/records';
18 import scheduleRoutes from './routes/schedule/schedule';
19 import materialsRoutes from './routes/materials/materials';
20 import questionsRoutes from './routes/questions/questions';
21 import answersRoutes from './routes/answers/answers';
22 import userRoutes from './routes/user/user';
23
24 const config = dotenv.config();
25 if ( config.error ) Logger.Err('Missing environment variables');
26
27 // DB Connection
28 export const dbConnection = initDB();
29
30 // Init Server
31 const app = express();
32
33 const randomNumberBetween = ( min: number, max: number ) => Math.floor(Math.random() * (max - min + 1) + min);
34 const port = process.env.NODE_ENV === 'test' ? randomNumberBetween( 3000, 8000 ) : process.env.PORT;
35
36 // security with helmet
37 app.use( helmet() );
38
39 // cors and json
40 app.use(function (req, res, next) {
41   res.header("Access-Control-Allow-Origin", "*");
42   res.header("Access-Control-Allow-Headers", "Origin, X-Requested-With, Content-Type, Accept");
43   res.header("Access-Control-Allow-Methods", 'PUT, POST, GET, DELETE, OPTIONS');
44   next();
45 });
46 app.use( cors({

```

Figura 47. Incorporar CORS

Iteración 3

```

TS index.ts x
src > pages > Tuitions > TS index.ts > [0] filterValue
19
20 let source = axios.CancelToken.source();
21
22 /**
23  * To know if I have to do a filter by StudentDni or StudentLastName
24  */
25 const filterValue = ( value: string ): IDataPosttuitions => {
26   const possibleDni = Number( value );
27   const isDni = isNaN( possibleDni );
28   const filterObj: IDataPosttuitions = {};
29   if ( !isDni ) filterObj.studentDni = value;
30   if ( isDni ) filterObj.studentLastName = value;
31   return filterObj;
32 }
33
34 export default function Index() {
35   const { tuitionsList, setTuitionsList } = useContext( MainContext );
36   const { enqueueSnackbar, closeSnackbar } = useSnackbar();
37   const [ loadingOverlay, setLoadingOverlay ] = useState<boolean>( false );
38
39   const requestList = useCallback( async ( options: IDataPosttuitions = {}, source: CancelTokenSource ) => {
40     setLoadingOverlay( true );
41     try {
42       const objOptions = Object.assign( {
43         cancelToken: source.token
44       }, options );
45       const listResponse = await TuitionList( objOptions );
46       setTuitionsList( listResponse.data.list );
47     } catch ( err ) {
48       handleCatchError( err, enqueueSnackbar, 'No fué posible obtener la lista de matrículas' );
49     } finally {
50       setLoadingOverlay( false );
51     }
52   }, [ enqueueSnackbar, setTuitionsList, setLoadingOverlay ] );
53
54   const onSearchChange = async ( value: string ) => {
55     ( source as CancelTokenSource ).cancel();
56     source = axios.CancelToken.source();
57     await requestList( filterValue( value ), source );
58   }

```

Figura 48. Desarrollo de páginas de matrículas

```
TS Register.tsx X
src > pages > Tuitions > TS Register.tsx > ...
33
34 const documentTypes = [
35   {
36     value: '',
37     label: 'Ninguno'
38   },
39   {
40     value: '1',
41     label: 'Resolución de Traslado'
42   },
43   {
44     value: '2',
45     label: 'Ficha de Matricula'
46   },
47   {
48     value: '3',
49     label: 'Certificado de Estudios'
50   },
51   {
52     value: '4',
53     label: 'Copia de DNI'
54   }
55 ];
56
57 const arrRepresentatives = [
58   {
59     value: '1',
60     label: 'Apoderado'
61   },
62   {
63     value: '2',
64     label: 'Padre de Familia'
65   },
66 ];
67
68 interface ISimpleTuitionCustom extends Omit<ISimpleTuition, 'studentCellphone' | 'studentGrade' | 'studentTransferDocument' | 'studentTransfer
69   studentCellphone: string;
70   studentGrade: string;
71   studentTransferDocumentType: string;
```

Figura 49. Desarrollo de página de registro de matrículas

```
TS App.tsx X
src > TS App.tsx > @ myStyles
1 import AppRouter from './routers/AppRouter';
2 import './styles.scss';
3 import { createTheme, ThemeProvider } from '@material-ui/core/styles'
4
5 const myStyles = createTheme({
6   palette: {
7     primary: {
8       main: '#FCA311',
9       dark: '#FFB53D',
10      contrastText: '#fff'
11    },
12    secondary: {
13      main: '#383838'
14    }
15  }
16 });
17
18 export default function App() {
19   return (
20     <ThemeProvider theme={ myStyles }>
21       <AppRouter />
22     </ThemeProvider>
23   )
24 }
25
```

Figura 50. Configuración de tema principal de material UI

```

16   transition: 'padding-left 0.25s ease-in-out',
17   }
18   })
19   );
20
21   interface ILayout {
22     children: React.ReactNode;
23   }
24
25   const Layout: React.FC<ILayout> = ({ children }) => {
26     const classes = useStyles();
27     const { menuOpen } = useContext( MainContext );
28     const [maxWidth, setMaxWidth] = useState<string>( '280px' );
29     const [paddingLeft, setPaddingLeft] = useState<string>( '312px' )
30
31     useEffect() => {
32       setMaxWidth( menuOpen ? '280px' : '57px' );
33       setPaddingLeft( menuOpen ? '312px' : '85px' );
34     }, [ menuOpen ]
35
36     return (
37       <>
38         <Header />
39         <Container maxWidth="lg" disableGutters>
40           <Box display="flex" justifyContent="space-between" position="relative" pt="66px">
41             <Box flexShrink={ 0 } position="fixed" overflow="hidden" width="100%" maxWidth={ maxWidth } className={ classes.maxWidthTrans }>
42               <MainMenu />
43             <Box>
44               <Box flexGrow={ 1 } pt="27px" pl={ paddingLeft } className={ classes.paddingLeftTrans }>
45                 { children }
46               </Box>
47             </Box>
48           </Container>
49         </>
50       )
51     }
52
53     export default Layout
54

```

Figura 51. Desarrollar Layout de la aplicación

```

27   children: React.ReactNode;
28   container?: boolean;
29   onClickCb?: Function;
30 }
31
32 const Link: React.FC<ILink> = ( { to, icon, children, className, container, onClickCb } ) => {
33   const { pathname } = useLocation();
34   const classes = useStyles();
35   const [open, setOpen] = useState<boolean>( false );
36   const { menuOpen, setMenuOpen } = useContext( MainContext );
37
38   const component = ( container || !to ) ? 'div' : 'a';
39
40   const restProps: {
41     className: string,
42     to?: string,
43     selected?: boolean
44   } = {
45     className: classes.listItemPadding
46   };
47   if ( className ) restProps.className += ` ${ className }`;
48   if ( to ) {
49     restProps.to = to;
50     if ( pathname === to ) restProps.selected = true;
51   }
52
53   const expanding = () => {
54     if ( !container ) return;
55     const newOpen = !open;
56     setOpen( newOpen );
57     if ( !menuOpen ) setMenuOpen( true );
58   }
59
60   const onClickHandle = () => {
61     expanding();
62     if ( onClickCb ) onClickCb();
63   }
64
65   useEffect() => {
66     if ( !menuOpen ) setMenuOpen( false );
67

```

Figura 52. Desarrollar Ítems del menú principal

Iteración 4

```
TS tuitionData.ts X
dapize-admin-school-backend > app > helpers > TS tuitionData.ts > ...
6
7 interface ITuitionBody {
8   studentDni: string;
9   studentLastName: string;
10  studentSecondLastName: string;
11  studentName: string;
12  studentCellphone?: number;
13  studentInstitutionOrigin: string;
14  studentEmail?: string;
15  studentGrade: number;
16  studentDisease?: string;
17  studentDifficulty?: string;
18  studentTransferDocument?: string;
19  studentTransferDocumentType: number;
20  representativeDni: string;
21  representativeLastName: string;
22  representativeSecondLastName: string;
23  representativeName: string;
24  representativeAddress: string;
25  representativeCellphone?: number;
26  representativeEmail?: string;
27  representativeType: number;
28  tuitionCost: number;
29  monthlyCost: number;
30  observation?: string;
31 }
32
33 interface IRestData {
34   institutionOrigin: string;
35   grade: number;
36   documentTransfer: {
37     type: number;
38     name?: string;
39   };
40   cost: number;
41   monthly: number;
```

Figura 53. Endpoint de matrículas

```
TS tuitions.ts X
dapize-admin-school-backend > app > controllers > tuitions > TS tuitions.ts > ...
35 import deleteFileUploaded from './deleteFileUploaded';
36
37
38 export const newTuitionCtrl = async ( req: Request, res: Response ) => {
39   const { student, representative, rest } = tuitionData( req.body );
40   const grade = rest.grade;
41   const reqfile = <IFile>req.file;
42   const file = reqfile ? reqfile.filename : '';
43
44   try {
45
46     // creating the user with role student
47     const studentDni = student.dni as string;
48     const password = await encrypt( studentDni );
49     const { _id: userId } = await userModel.create({
50       name: student.name as string,
51       dni: studentDni,
52       password,
53       role: 'student'
54     });
55
56     // creating the student
57     const { _id: studentId } = await studentModel.create({
58       ...student,
59       user: userId
60     });
61
62     // creating the representative
63     const { _id: representativeId } = await representativeModel.create( representative );
64
65     // tuition Vault
66     const tuition: IRestData = {
67       ...rest
68     };
69
70     // checking if was send a file
```

Figura 54. Nuevo, listar, eliminar, actualizar, búsqueda de matrículas

```

TS recordsCreator.ts X
dapize-admin-school-backend > app > controllers > tuitions > TS recordsCreator.ts > recordsCreator
1
2 import teacherModel from '../models/teacher';
3 import recordModel, { IRecord, IObjCompetencies } from '../models/record';
4
5
6 const recordsCreator = async [
7   coursesByGrade: string[],
8   grade: number,
9   studentId: IRecord['student'],
10  objCompetencies: IObjCompetencies
11 ] => {
12   // searching teachers
13   const findTeachers = coursesByGrade.map( ( course: string ) => {
14     return teacherModel.findOne({
15       grade,
16       courses: course
17     }, {
18       _id: false,
19       createdAt: false,
20       updatedAt: false
21     })
22   })
23   const teachersFound = await Promise.all( findTeachers );
24
25   // creating records
26   const currentDate = new Date();
27   const year = currentDate.getFullYear();
28
29   const records = coursesByGrade.map( ( course: string ) => {
30     const teacher = teachersFound.find( ( teacher ) => teacher?.courses.includes( course ));
31     if ( !teacher ) return Promise.reject('Teacher not found')
32     const arrRecords = [ ...Array(4) ].map( ( item: undefined, index: number ) => {
33       return {
34         student: studentId,
35         teacher: teacher?.code as string,
36         course

```

Figura 55. Endpoint de matrícula

Iteración 5

```

TS Index.tsx X
src > pages > Publications > TS Index.tsx > ...
19
20 export default function Index() {
21   const { publicationsList, setPublicationsList } = useContext( MainContext );
22   const { enqueueSnackbar, closeSnackbar } = useSnackbar();
23   const [ loadingOverlay, setLoadingOverlay ] = useState<boolean>( false );
24
25   const requestList = useCallback( async ( options: IDataPostPublications = {}, source: CancelTokenSource ) => {
26     setLoadingOverlay( true );
27     try {
28       const objOptions = Object.assign( {
29         cancelToken: source.token
30       }, options );
31       const listResponse = await PublicationList( objOptions );
32       setPublicationsList( listResponse.data.list );
33     } catch ( err ) {
34       handleCatchError( err, enqueueSnackbar, 'No fué posible obtener la lista de publicaciones' )
35     } finally {
36       setLoadingOverlay( false );
37     }
38   }, [ enqueueSnackbar, setPublicationsList, setLoadingOverlay ])
39
40   const onSearchChange = async ( value: string ) => {
41     ( source as CancelTokenSource ).cancel();
42     source = axios.CancelToken.source();
43     await requestList( { title: value }, source );
44   }
45
46   const searchCanceled = ( val: string ) => {
47     if ( !val.length ) {
48       ( async function Init () {
49         await requestList( {}, source )
50       } )();
51     }
52   }
53
54   useEffect() => {
55     ( async function Init () {
56       source = axios.CancelToken.source();
57       await requestList( {}, source );
58     } )();

```

Figura 56. Desarrollo de página de publicaciones (página principal)

```

TS Register.tsx X
src > pages > Publications > TS Register.tsx > ...
27 // const emptyValue = {
28   _id: '',
29   title: '',
30   description: '',
31   image: ''
32 };
33
34 let source = axios.CancelToken.source();
35
36 export default function Register() {
37   const { publicationsList } = useContext( MainContext );
38   const history = useHistory();
39   const idQuery = useQuery('id');
40   const { enqueueSnackbar, closeSnackbar } = useSnackbar();
41
42   const [ showConfirmation, setShowConfirmation ] = useState<boolean>( false );
43   const [ titlePage, setTitlePage ] = useState<string>('NUEVA PUBLICACION');
44   const [ defaulValue, setDefaulValue ] = useState<ISimplePublication>( emptyValue );
45   const { register: newPublicationForm, handleSubmit } = useForm();
46   const [ loading, setLoading ] = useState<boolean>( false );
47
48   const resetForm = () => {
49     // redirecting
50     setTimeout(() => {
51       history.push('/publicaciones')
52       closeSnackbar();
53     }, 2000);
54   }
55
56   const geDataForm = async ():Promise<FormData> => {
57     // getting data form
58     const dataForm = await handleSubmit();
59     const userData = arrEntitiesToObj( dataForm as IEntityTitle[] );
60     const formData = objToFormData( userData as IGenericObj );
61     return formData
62   }
63
64   const catchRequest = ( err: Error ) => {
65     // conditional for know if is a error from request
66     if ( !axios.isCancel( err ) && typeof err !== 'boolean' ) {

```

Figura 57. Desarrollar página de nueva publicación

```

TS tuitions.ts X
dapize-admin-school-backend > app > models > TS tuitions.ts > ...
1 import { Types, Schema, model, Document, PopulatedDoc } from 'mongoose';
2 import { IStudent } from './student';
3 import { IUser } from './user';
4 import { IRepresentative } from './representative';
5
6 export interface ITuitionSearch {
7   dni?: RegExp;
8   lastName?: RegExp;
9 }
10
11 export interface ITuition {
12   user: PopulatedDoc<IUser & Document<Types.ObjectId>> | Types.ObjectId;
13   student: PopulatedDoc<IStudent & Document<Types.ObjectId>> | Types.ObjectId;
14   institutionOrigin: string;
15   grade: number;
16   documentTransfer: {
17     type: number;
18     name?: string;
19   };
20   representative: PopulatedDoc<IRepresentative & Document<Types.ObjectId>> | Types.ObjectId;
21   cost: number;
22   monthly: number;
23   observation?: string;
24 }
25
26 export interface ITuitionDb extends ITuition {
27   _id?: string;
28   createdAt?: string;
29 }
30
31 export interface ITuitionResponse {
32   _id: string;
33   studentDni: string;
34   studentLastName: string;
35   studentSecondLastName: string;

```

Figura 58. Actualizar tabla de registros de matrícula y formulario de registro de matrícula

Iteración 6

```
TS courses.ts X
dapize-admin-school-backend > app > controllers > TS courses.ts > ...
1 import { Request, Response } from 'express';
2
3 import courseModel from '../models/courses';
4 import resHandler from '../helpers/resHandler';
5 import code from '../utils/codeGenerator';
6
7 export const newCourseCtrl = async ( req: Request, res: Response ) => {
8   const { name, competencias } = req.body;
9
10  try {
11    const courseCreated = await courseModel.create({
12      code: code( name ),
13      name,
14      competencias
15    });
16
17    resHandler({
18      statusCode: 200,
19      response: res,
20      message: 'Curso creado con éxito',
21      extraSend: {
22        _id: courseCreated._id
23      }
24    })
25  } catch ( err ) {
26    resHandler({
27      codeName: 'newCourseCtrl',
28      statusCode: 500,
29      response: res,
30      message: 'Ocurrió un error procesando el nuevo curso',
31      error: err as Error
32    })
33  }
34 }
35
```

Figura 59. Endpoint de Cursos

```
TS records.ts X
dapize-admin-school-backend > app > controllers > records > TS records.ts > ...
17 export const recordsListCtrl = async ( req: Request, res: Response ) => {
18   const { teacher, grade, course, bimester, year } = req.query;
19
20   const filter: IPRRecordFind = {};
21   if ( teacher ) filter.teacher = teacher as string;
22   if ( grade ) filter.grade = Number( grade );
23   if ( course ) filter.course = course as string;
24   if ( bimester ) filter.bimester = Number( bimester );
25   if ( year ) filter.year = Number( year );
26
27   try {
28     // getting the numbers of competencias
29     let recordsList = await recordModel
30       .find( filter, {
31         createdAt: false,
32         updatedAt: false,
33         teacher: false,
34         course: false,
35         grade: false,
36         bimester: false,
37         year: false
38       } )
39       .populate({
40         path: 'student',
41         model: studentModel,
42         select: 'dni name lastName secondLastName'
43       } )
44       .exec();
45
46     resHandler({
47       statusCode: 200,
48       response: res,
49       extraSend: {
50         list: recordsList
51       }
52     })
53   }
54 }
55
```

Figura 60. Endpoint de Notas

```

TS records.ts X
dapize-admin-school-backend > app > controllers > records > TS records.ts > ...
17 export const recordsListCtrl = async ( req: Request, res: Response ) => {
18   const { teacher, grade, course, bimester, year } = req.query;
19
20   const filter: IPRecordFind = {};
21   if ( teacher ) filter.teacher = teacher as string;
22   if ( grade ) filter.grade = Number( grade );
23   if ( course ) filter.course = course as string;
24   if ( bimester ) filter.bimester = Number( bimester );
25   if ( year ) filter.year = Number( year );
26
27   try {
28     // getting the numbers of competencies
29     let recordsList = await recordModel
30       .find( filter, {
31         createdAt: false,
32         updatedAt: false,
33         teacher: false,
34         course: false,
35         grade: false,
36         bimester: false,
37         year: false
38       })
39       .populate({
40         path: 'student',
41         model: studentModel,
42         select: 'dni name lastName secondLastName'
43       })
44       .exec();
45
46     resHandler({
47       statusCode: 200,
48       response: res,
49       extraSend: {
50         list: recordsList

```

Figura 61. Endpoint de Competencias

```

TS teachers.ts X
dapize-admin-school-backend > app > controllers > TS teachers.ts > ...
1 import { Request, Response } from 'express';
2
3 import resHandler from '../helpers/resHandler';
4 import { encrypt } from '../helpers/handleBcrypt';
5 import teacherData from '../helpers/teacher';
6
7 import teacherModel, { ITeacher } from '../models/teacher';
8 import userModel, { IUser } from '../models/user';
9
10 import code from '../utils/codeGenerator';
11 import fieldsToRemove, { IGeneric } from '../helpers/fieldsToRemove';
12
13 export interface ITeacherDb extends ITeacher {
14   _id: string;
15   createdAt?: string;
16   updatedAt?: string;
17 }
18
19 interface ITeacherFilter {
20   dni?: RegExp;
21   lastName?: RegExp;
22   speciality?: RegExp;
23 }
24
25 export const newTeacherCtrl = async ( req: Request, res: Response ) => {
26   const { dni, name } = req.body;
27   const newData = teacherData( req.body );
28
29   try {
30
31     const findOneTeacher = await userModel.findOne( { dni }, { _id: true } );
32     if ( findOneTeacher ) {
33       // resolving the request
34       const message = `Ya existe un docente registrado con el DNI ${ dni }`;
35       resHandler({

```

Figura 62. Endpoint de Docentes

```

TS teachers.ts X
dapize-admin-school-backend > app > models > TS teachers > ...
1 import { Types, Schema, model } from 'mongoose';
2   (alias) namespace Types
3 export interface ITeacher {
4   user: Types.ObjectId;
5   code: string;
6   dni: string;
7   name: string;
8   lastName: string;
9   secondLastName: string;
10  speciality: string;
11  address: string;
12  cellphone?: number;
13  email?: string;
14  grades: number[];
15  courses: string[];
16 }
17
18 const teacherSchema = new Schema<ITeacher>(
19   {
20     user: {
21       type: Schema.Types.ObjectId,
22       ref: 'users'
23     },
24     code: {
25       type: String,
26       required: true,
27       unique: true
28     },
29     dni: {
30       type: String,
31       required: true
32     },
33     name: {
34       type: String,
35       required: true

```

Figura 63. Nuevo, listado, eliminación, edición, y restablecimiento de docente

Iteración 7

```

TS Register.tsx X
src > pages > Teachers > TS Register.tsx > ...
35 cellphone: string;
36 grades: IGradeVal[];
37 }
38
39 const emptyValue: ISimpleTeacherDefault = {
40   dni: '',
41   name: '',
42   lastName: '',
43   secondLastName: '',
44   address: '',
45   cellphone: '',
46   email: '',
47   speciality: '',
48   grades: [],
49   courses: []
50 };
51
52 let sourceAddOrUpdate = axios.CancelToken.source();
53 let sourceCourses = axios.CancelToken.source();
54 let sourceGrades = axios.CancelToken.source();
55
56 export default function Register() {
57   const { teachersList, setTeachersList, coursesList, setCoursesList, gradesList, setGradesList } = useContext( MainContext );
58   const history = useHistory();
59   const idQuery = useQuery('id');
60   const { enqueueSnackbar, closeSnackbar } = useSnackbar();
61
62   const [ showConfirmation, setShowConfirmation ] = useState<boolean>( false );
63   const [ defaultValue, setDefaultValue ] = useState<ISimpleTeacherDefault>( emptyValue );
64   const { register: TeacherForm, handleSubmit, unregister } = useForm();
65   const [ loading, setLoading ] = useState<boolean>( false );
66   const [ progressTop, setProgressTop ] = useState<boolean>( true );
67   const [ coursesToShow, setCoursesToShow ] = useState<string[]>([]);
68   const [ gettingGrades, setGettingGrades ] = useState<boolean>( false );
69   const [ gettingCourses, setGettingCourses ] = useState<boolean>( false );
70
71   const resetForm = ( wait: number = 2 ) => {
72     setTeachersList([]);
73     setTimeout(() => {
74       history.push('/docentes')

```

Figura 64. Desarrollo de la página de lista de docentes

```

TS MyRecords.tsx X
src > pages > TS MyRecords.tsx > ...
25
26 export default function MyRecords() {
27   const { enqueueSnackbar, closeSnackbar } = useSnackbar();
28   const { coursesList, user } = useContext( MainContext );
29   const reqCourses = useGetCourses();
30
31   const [ recordsList, setRecordsList ] = useState<IMyRecords[]>([]);
32   const [ recordsByCourse, setRecordsByCourse ] = useState<IMyRecords[]>([]);
33   const [ coursesListVault ] = useState<ICourse[]>( coursesList );
34
35   const [ courseSelected, setCourseSelected ] = useState<IOption>({ ...optionDefault });
36   const [ yearSelected, setYearSelected ] = useState<IOption>({
37     value: '2021',
38     label: '2021'
39   });
40   const [ coursesOptions, setCoursesOptions ] = useState<IOption[]>([
41     { value: 'loading',
42       label: 'Cargando...'
43     }
44   ]);
45
46   const [ progressTop, setProgressTop ] = useState<boolean>( true );
47   const [ competenciasDisplay, setCompetenciasDisplay ] = useState<boolean>( false );
48   const [ allReady, setAllReady ] = useState<boolean>( false );
49
50   const handleTeacherChange = async ( type: string, data: IOption ) => {
51     switch( type ) {
52       case 'course':
53         setCourseSelected( data );
54         break;
55       case 'year':
56         setYearSelected( data );
57         break;
58     }
59   };
60
61   const reqMyRecords = useCallback(
62     async () => {
63     try {

```

Figura 65. Desarrollo de la página de notas

Iteración 8

```

TS records.ts X
dapize-admin-school-backend > app > models > TS records.ts > ...
1  import { Types, Schema, model, PopulatedDoc, Document } from 'mongoose';
2  import { IStudent } from './student';
3
4  export interface IRecordFind {
5    teacher: string;
6    course: string;
7    grade: number;
8    bimester: number;
9    year: number;
10 }
11
12 export interface IPRecordFind extends Partial<IRecordFind> {};
13
14 export interface ICompetencies {
15   c1?: number;
16   c2?: number;
17   c3?: number;
18   c4?: number;
19 }
20
21 export interface IObjCompetencies {
22   [ course: string ]: ICompetencies
23 }
24
25 export interface IRecord extends IRecordFind {
26   student: PopulatedDoc<IStudent & Document<Types.ObjectId>> | Types.ObjectId;
27   competencies: ICompetencies;
28 }
29
30 export interface IRecordFilter {
31   _id: string;
32   course: string;
33 }
34
35 export interface IPRecord extends Partial<IRecord> {}

```

Figura 66. Endpoint de registro de notas

```

TS materials.ts X
dapiize-admin-school-backend > app > controllers > TS materials.ts > ...
17
20 export const newMaterialCtrl = async ( req: Request, res: Response ) => {
21   const { filename: file } = <IFile>req.file;
22   const { grade, course, bimester, week } = req.body;
23   const { role, jwtPayload: { dni } } = res.locals;
24
25   try {
26     // getting data in conditional way
27     const owner = role === 'administrator' ? req.body.owner : await getIdByRole( role, dni );
28     const source = role === 'administrator' ? 'teacher' : role;
29
30     // creating the req
31     const materialCreated = await materialModel.create({
32       source,
33       file,
34       owner,
35       grade,
36       course,
37       bimester,
38       week
39     });
40     resHandler({
41       statusCode: 200,
42       response: res,
43       message: 'Archivo subido con éxito',
44       extraSend: {
45         _id: materialCreated._id
46       }
47     })
48   } catch ( err ) {
49     // deleting the material uploaded
50     const pathImage = path.join(path.resolve('./'), paths.materials, file);
51     await fs.unlink( pathImage );
52
53     // responding
54     resHandler({

```

Figura 67. Endpoint de material educativo

Iteración 9

```

TS EducationalMaterial.tsx X
src > pages > TS EducationalMaterial.tsx > ...
35 import { MainContext } from '../Context';
36
37 const optionDefault: IOption = { value: '', label: 'Cargando...' };
38
39 const weeksOptions: IOption[] = (() => {
40   return [ ...Array( 11 ) ].map( item: undefined, index: number ) => {
41     const week = index + 1;
42     return {
43       value: `${ week }`,
44       label: `Semana ${ week }`
45     }
46   }
47 })();
48
49 let sourceMaterials = axios.CancelToken.source();
50 let sourceMaterial = axios.CancelToken.source();
51
52 const inputFileAccept = 'image/jpg,image/jpeg,image/png,application/vnd.ms-excel,application/vnd.openxmlformats-officedocument.spreadsheetml.s
53
54 const removeOneItem = ( id: string, list: IMaterialRow[] ) => {
55   const indexItem: number = list.findIndex( ( item: IMaterialRow ) => item._id === id );
56   const copyList = [ ...list ];
57   copyList.splice( indexItem, 1 );
58   return copyList;
59 }
60
61
62 export default function EducationalMaterial() {
63   const { enqueueSnackbar, closeSnackbar } = useSnackbar();
64   const { register: newMaterialForm, handleSubmit } = useForm();
65   const { teachers: reqTeachers, grades: reqGrades, courses: reqCourses } = useRequestFilters();
66   const { teachersList, gradesList, coursesList, user } = useContext( MainContext );
67   const getGradesByTeacher = useGradesByTeacher();
68
69   const [ teacherListVault ] = useState<ITeacherItem[]>( teachersList );
70   const [ gradesListVault ] = useState<IGrade[]>( gradesList );
71   const [ coursesListVault ] = useState<ICourse[]>( coursesList );
72
73   const [ progressTop, setProgressTop ] = useState<boolean>( true );
74   const [ loadTeacherList, setLoadTeacherList ] = useState<boolean>( false );

```

Figura 68. Desarrollar la página de material educativo

```

TS Index.tsx
src > pages > QuestionsAnswers > TS Index.tsx > ...
46
47 export default function QuestionsAnswers() {
48   const { teachersList, questionsList, setQuestionsList, gradesList, coursesList, user } = useContext( MainContext );
49   const { enqueueSnackbar, closeSnackbar } = useSnackbar();
50   const { teachers: reqTeachers, grades: reqGrades, courses: reqCourses } = useRequestFilters();
51   const getGradesByTeacher = useGradesByTeacher();
52
53   const [ newQuestionDisplay, setNewQuestionDisplay ] = useState<boolean>( false );
54   const [ editQuestion, setEditQuestion ] = useState<string>( '' );
55
56   const [ displaySelectCourses, setDisplaySelectCourses ] = useState<boolean>( true );
57   const [ themeSelected, setThemeSelected ] = useState<IOption>({ ...themesOptions[0] });
58   const [ gradeSelected, setGradeSelected ] = useState<IOption>({ ...optionDefault });
59   const [ courseSelected, setCourseSelected ] = useState<IOption>({ ...optionDefault });
60
61   const [ gradesOptions, setGradesOptions ] = useState<IOption[]>([ { ...optionLoading } ]);
62   const [ coursesOptions, setCoursesOptions ] = useState<IOption[]>([ { ...optionLoading } ]);
63
64   const [ progressTop, setProgressTop ] = useState<boolean>( true );
65   const [ loadingOverlayDisplay, setLoadingOverlayDisplay ] = useState<boolean>( false );
66   const [ allReady, setAllReady ] = useState<boolean>( false );
67
68   const [ teacherListVault ] = useState<ITeacherItem[]>( teachersList );
69   const [ gradesListVault ] = useState<IGrade[]>( gradesList );
70   const [ coursesListVault ] = useState<ICourse[]>( coursesList );
71
72   const handleSelectChange = async ( type: string, data: IOption ) => {
73     switch( type ) {
74       case 'grade':
75         setGradeSelected( data );
76         break;
77
78       case 'theme':
79         setThemeSelected( data );
80         break;
81
82       case 'course':
83         setCourseSelected( data );
84         break;

```

Figura 69. Desarrollar página de preguntas y respuestas

```

TS Single.tsx
src > pages > QuestionsAnswers > TS Single.tsx > ...
17
18 const initDataQuestion: Partial<IQuestion> = {
19   title: '',
20   description: '',
21   file: '',
22   source: '',
23   answers: 0,
24   author: {
25     id: '',
26     name: '',
27     lastName: '',
28     secondLastName: ''
29   }
30 }
31
32 const Single = () => {
33   const { questionsList, user } = useContext( MainContext );
34   const idQuery = useQuery('id');
35
36   const [ questionData, setQuestionData ] = useState<Partial<IQuestion>>( initDataQuestion );
37   const [ displayQuestionImage, setDisplayQuestionImage ] = useState<boolean>( false );
38
39   const handleNewAnswerAdded = () => {
40     setQuestionData({
41       ...questionData,
42       answers: questionData.answers! + 1
43     })
44   }
45
46   useEffect(() => {
47     if ( idQuery ) {
48       const findQuestion = questionsList.find( ( question: IQuestion ) => question_id === idQuery );
49       if ( findQuestion ) setQuestionData( findQuestion )
50     }
51   }, [ idQuery, questionsList ]);
52
53   return (
54     <>
55

```

Figura 70. Desarrollar página de pregunta – single

Iteración 10

```
TS questions.ts X
dapize-admin-school-backend > app > controllers > questions > TS questions.ts > ...
17 export const newQuestionCtrl = async ( req: Request, res: Response ) => {
18   const { title, description, grade, theme, course } = req.body;
19   const { role: source , jwtPayload: { dni } } = res.locals;
20   const reqFile = <IFile>req.file;
21   const file = reqFile ? reqFile.filename : '';
22
23   try {
24     // getting data in conditional way
25     const author = await getIdByRole( source, dni );
26
27     // creating the req
28     const data: IQuestion = {
29       title,
30       description,
31       author,
32       source,
33       grade,
34       theme,
35       answers: 0
36     };
37     if ( file ) data.file = file;
38     if ( course ) data.course = course;
39     const questionCreated = await questionModel.create( data );
40
41     resHandler({
42       statusCode: 200,
43       response: res,
44       message: 'Nueva pregunta registrada con éxito',
45       extraSend: {
46         _id: questionCreated._id
47       }
48     })
49   } catch ( err ) {
50     if ( file ) await deleteFileQuestionUploaded( file );
51   }
```

Figura 71. EndPoint de preguntas y respuestas

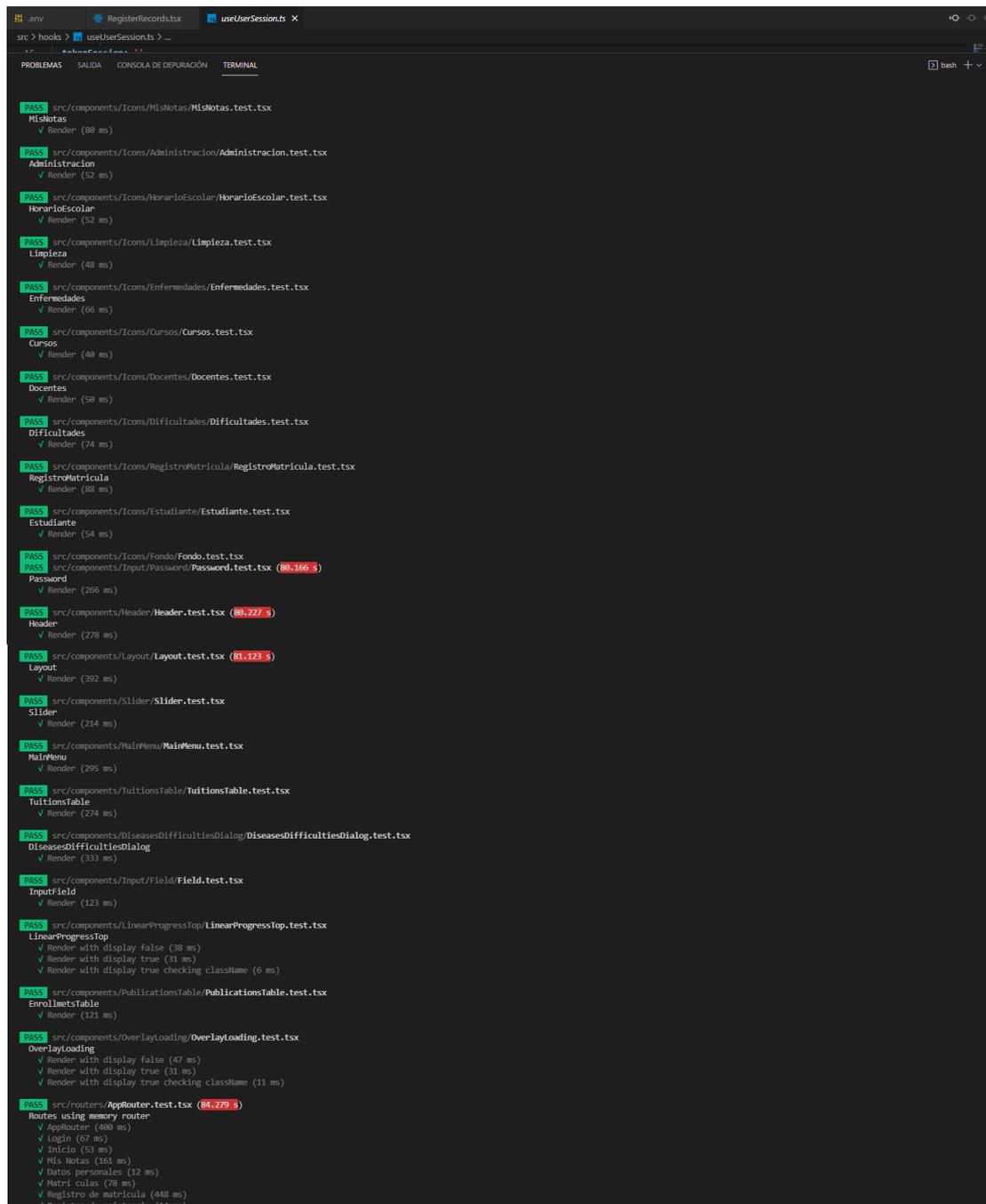
FASE 4 – PRUEBAS

4.1. Planificación de pruebas

Dentro del proyecto se ejecutarán una serie de pruebas sobre la calidad del producto, pruebas unitarias – pruebas de rendimiento – pruebas de aceptación.

4.2. Pruebas unitarias

Para el desarrollo de las pruebas unitarias, se utilizó Jest que es un marco de pruebas de JavaScript.



```
src > hooks > useUserSessions > ...
PROBLEMAS SALIDA CONSOLA DE DEPURACIÓN TERMINAL
PASS src/components/Icons/MisNotas/MisNotas.test.tsx
  MisNotas
    ✓ Render (89 ms)
PASS src/components/Icons/Administracion/Administracion.test.tsx
  Administracion
    ✓ Render (52 ms)
PASS src/components/Icons/HorarioEscolar/HorarioEscolar.test.tsx
  HorarioEscolar
    ✓ Render (52 ms)
PASS src/components/Icons/Limpieza/Limpieza.test.tsx
  Limpieza
    ✓ Render (48 ms)
PASS src/components/Icons/Enfermedades/Enfermedades.test.tsx
  Enfermedades
    ✓ Render (66 ms)
PASS src/components/Icons/Cursos/Cursos.test.tsx
  Cursos
    ✓ Render (49 ms)
PASS src/components/Icons/Docentes/Docentes.test.tsx
  Docentes
    ✓ Render (59 ms)
PASS src/components/Icons/Dificultades/Dificultades.test.tsx
  Dificultades
    ✓ Render (74 ms)
PASS src/components/Icons/RegistroMatricula/RegistroMatricula.test.tsx
  RegistroMatricula
    ✓ Render (88 ms)
PASS src/components/Icons/Estudiante/Estudiante.test.tsx
  Estudiante
    ✓ Render (54 ms)
PASS src/components/Icons/Fondo/Fondo.test.tsx
PASS src/components/Input/Password/Password.test.tsx (80.166 s)
  Password
    ✓ Render (266 ms)
PASS src/components/Header/Header.test.tsx (80.227 s)
  Header
    ✓ Render (278 ms)
PASS src/components/Layout/Layout.test.tsx (81.123 s)
  Layout
    ✓ Render (392 ms)
PASS src/components/Slider/Slider.test.tsx
  Slider
    ✓ Render (214 ms)
PASS src/components/MainMenu/MainMenu.test.tsx
  MainMenu
    ✓ Render (295 ms)
PASS src/components/TuitionsTable/TuitionsTable.test.tsx
  TuitionsTable
    ✓ Render (274 ms)
PASS src/components/DiseasesDifficultiesDialog/DiseasesDifficultiesDialog.test.tsx
  DiseasesDifficultiesDialog
    ✓ Render (333 ms)
PASS src/components/Input/Field/Field.test.tsx
  InputField
    ✓ Render (123 ms)
PASS src/components/LinearProgressTop/LinearProgressTop.test.tsx
  LinearProgressTop
    ✓ Render with display false (38 ms)
    ✓ Render with display true (31 ms)
    ✓ Render with display true checking className (6 ms)
PASS src/components/PublicationsTable/PublicationsTable.test.tsx
  EnrolmentsTable
    ✓ Render (121 ms)
PASS src/components/OverlayLoading/OverlayLoading.test.tsx
  OverlayLoading
    ✓ Render with display false (47 ms)
    ✓ Render with display true (31 ms)
    ✓ Render with display true checking className (11 ms)
PASS src/routers/AppRouter.test.tsx (84.279 s)
  Routes using memory router
    ✓ AppRouter (480 ms)
    ✓ Login (67 ms)
    ✓ Inicio (53 ms)
    ✓ Mis Notas (161 ms)
    ✓ Datos personales (12 ms)
    ✓ Mis materias (78 ms)
    ✓ Registro de matricula (448 ms)
    ✓ Registro de asistencia (14 ms)
```

```
✓ Registro de notas (144 ms)
✓ Docentes (66 ms)
✓ Registro de docente (234 ms)
✓ Material Educativo (241 ms)
✓ Preguntas y Respuestas (122 ms)
✓ Publicaciones (58 ms)
✓ Registro de publicacion (85 ms)
✓ Página 404 - no encontrada (12 ms)

PASS src/components/DragAndDropImage/DragAndDropImage.test.tsx
DragAndDropImage
  ✓ Render (131 ms)

PASS src/components/Button/Button.test.tsx
Button
  ✓ Render (184 ms)

PASS src/components/Links/Links.test.tsx
Links
  ✓ Render (125 ms)

PASS src/components/TableHeader/TableHeader.test.tsx
TableHeader
  ✓ Render (141 ms)

PASS src/components/SearchBar/SearchBar.test.tsx
SearchBar
  ✓ Render (140 ms)

PASS src/components/Slider/Item.test.tsx
SliderItem
  ✓ Render (189 ms)

PASS src/components/ConfirmationDialog/ConfirmationDialog.test.tsx
ConfirmationDialog
  ✓ Render (264 ms)

PASS src/components/Icons/Administracion/Administracion.test.tsx
Administracion
  ✓ Render (47 ms)

PASS src/components/Input/File/Field.test.tsx
InputFile
  ✓ Render (85 ms)

PASS src/components/Icons/Enfermedades/Enfermedades.test.tsx
Enfermedades
  ✓ Render (47 ms)

PASS src/components/Icons/HorarioEscolar/HorarioEscolar.test.tsx
HorarioEscolar
PASS src/components/Icons/competencias/Competencias.test.tsx
Competencias
  ✓ Render (65 ms)

PASS src/components/Icons/Estadisticas/Estadisticas.test.tsx
Estadisticas
  ✓ Render (56 ms)

PASS src/components/Icons/PreguntasRespuestas/PreguntasRespuestas.test.tsx
PreguntasRespuestas
  ✓ Render (66 ms)

PASS src/components/Icons/Limpieza/Limpieza.test.tsx
Limpieza
  ✓ Render (49 ms)

PASS src/components/Icons/Grados/Grados.test.tsx
Grados
  ✓ Render (54 ms)

PASS src/components/Icons/Cursos/Cursos.test.tsx
Cursos
  ✓ Render (124 ms)

PASS src/components/Icons/Fondo/Fondo.test.tsx
Fondo
  ✓ Render (138 ms)

PASS src/components/Icons/Dificultades/Dificultades.test.tsx
Dificultades
  ✓ Render (62 ms)

PASS src/components/Icons/MisNotas/MisNotas.test.tsx
MisNotas
  ✓ Render (78 ms)

PASS src/components/Icons/Estudiante/Estudiante.test.tsx
Estudiante
  ✓ Render (59 ms)

PASS src/components/Link/Link.test.tsx
Link
  ✓ Render (127 ms)

PASS src/components/Icons/PaginaPrincipal/PaginaPrincipal.test.tsx
PaginaPrincipal
  ✓ Render (76 ms)

PASS src/components/Icons/Publicaciones/Publicaciones.test.tsx
Publicaciones

PASS src/components/Icons/RegistroMatricula/RegistroMatricula.test.tsx
RegistroMatricula
  ✓ Render (181 ms)

PASS src/components/Icons/Documentos/Documentos.test.tsx
Documentos
  ✓ Render (93 ms)

PASS src/components/Icons/Docentes/Docentes.test.tsx
Docentes
  ✓ Render (74 ms)

PASS src/components/Icons/Capacidades/Capacidades.test.tsx
Capacidades
  ✓ Render (68 ms)

PASS src/components/Icons/Salir/Salir.test.tsx
Salir
  ✓ Render (59 ms)

PASS src/components/Icons/RegistroAsistencia/RegistroAsistencia.test.tsx
RegistroAsistencia
  ✓ Render (47 ms)

PASS src/components/Icons/RegistroNotas/RegistroNotas.test.tsx
RegistroNotas
  ✓ Render (38 ms)

Test Suites: 43 passed, 43 total
Tests: 62 passed, 62 total
Snapshots: 0 total
Time: 100.123 s
Match Usage: Press w to show more
```

Figura 72. Prueba Unitaria – Jest

4.3. Pruebas de rendimiento

Para el desarrollo de las pruebas de rendimiento se utilizó JMeter con el fin de obtener el tiempo de respuesta de la aplicación web para cada acción. En primer lugar, se realizó la prueba para el perfil de profesor emulando una cantidad de usuarios de 15, como resultado se obtuvo un tiempo medio total de respuesta de 71 ms y una cantidad máxima de tiempo de 360 ms en el HTTP Request /login.

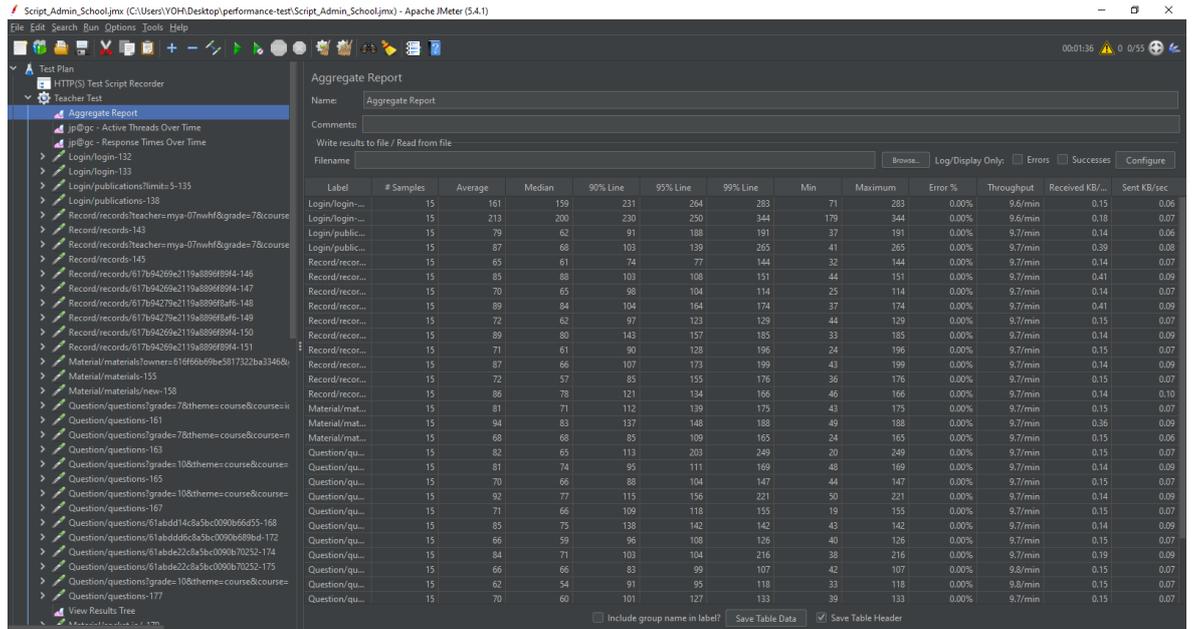


Figura 73. Informe agregado Teacher Test

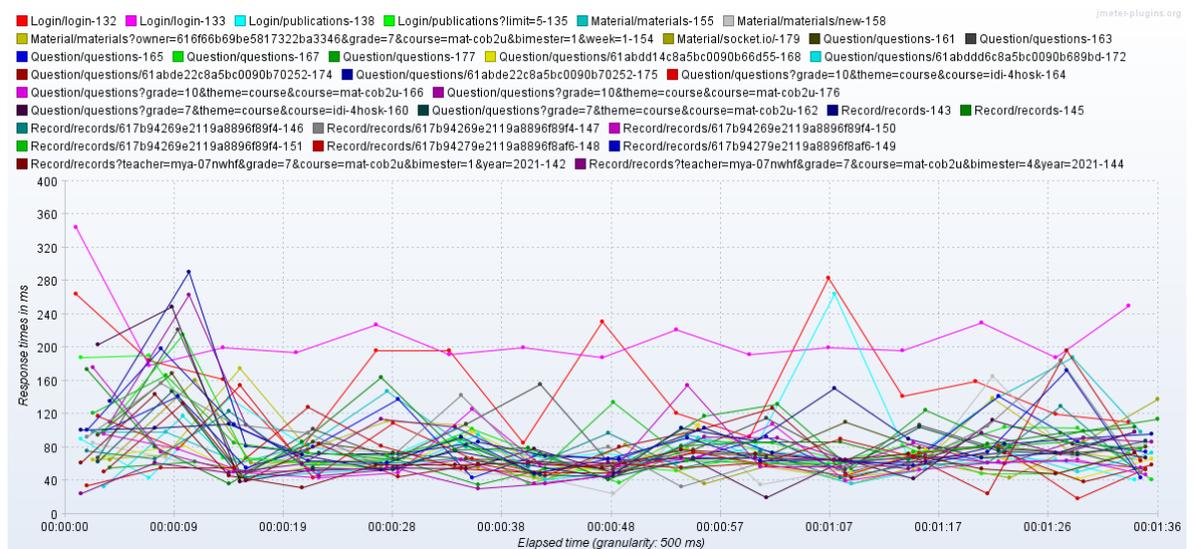


Figura 74. Tiempos de respuesta a lo largo del tiempo Teacher Test

En segundo lugar, se realizó la prueba para el perfil de alumno emulando una cantidad de usuarios de 40, como resultado se obtuvo un tiempo medio total de respuesta de 83 ms y una cantidad máxima de tiempo de 480 ms en el HTTP Request /uploads/images/schedules.

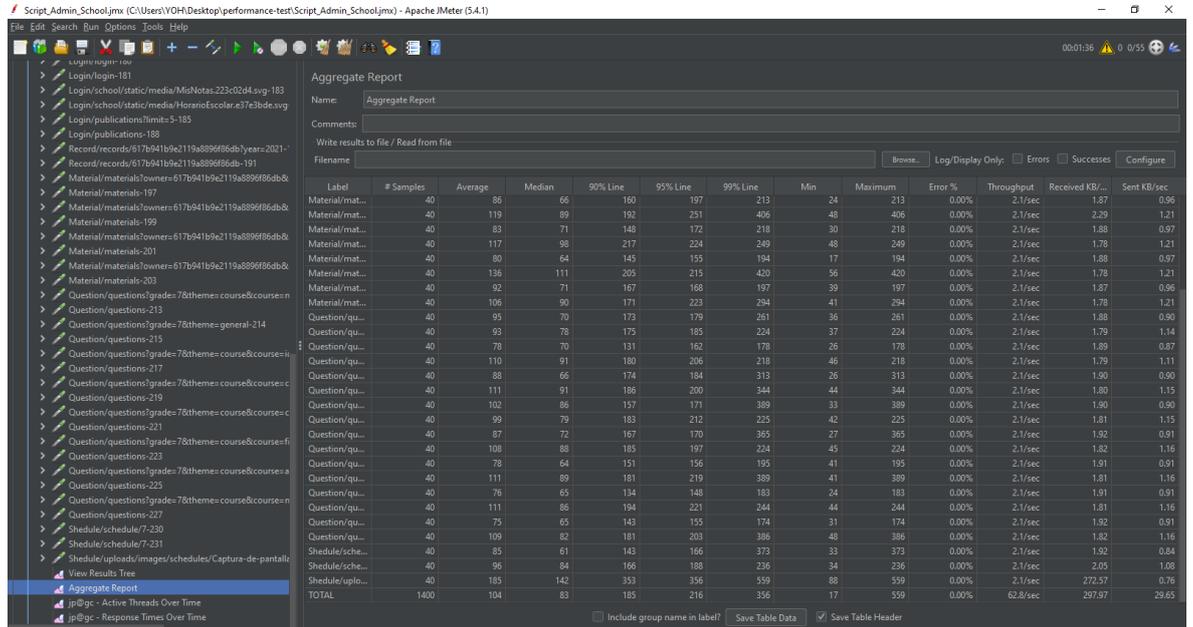


Figura 75. Informe agregado Student Test

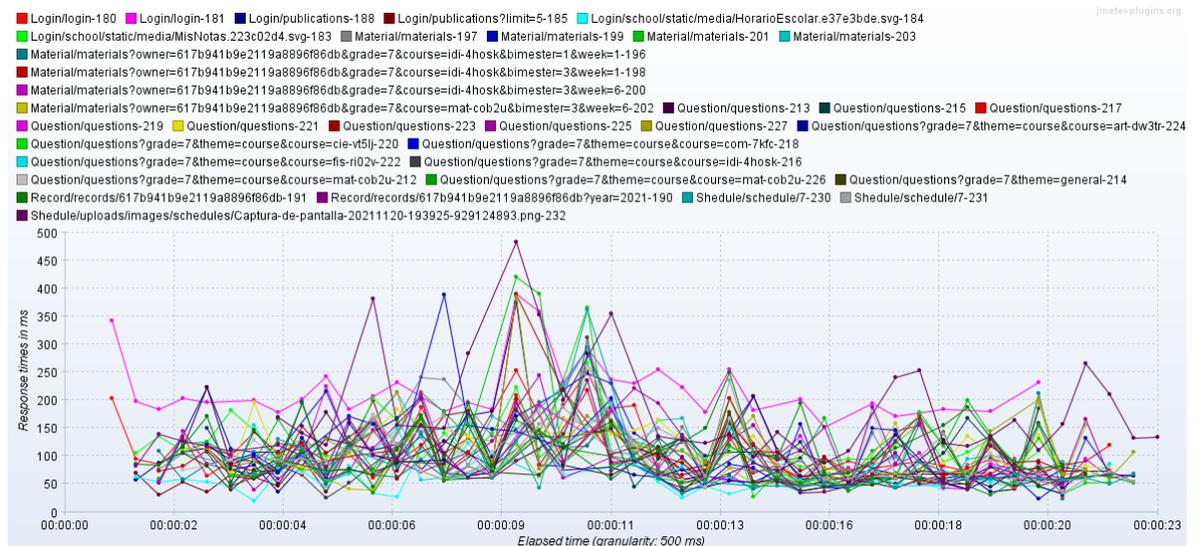


Figura 76. Tiempos de respuesta a lo largo del tiempo Student Test

4.4. Pruebas de aceptación

Tabla 48. Prueba de aceptación 1

Prueba de Aceptación	
Identificador: PA01	Historia de Usuario
Nombre: Página Ingreso al Sistema – Login.	
Descripción: la página debe permitir ingresar al sistema.	
Condición de ejecución: Cuando el usuario ingrese su usuario y/o contraseña se debe validar que estén sean los datos correctos y una verificación por rol (administrador, docente y estudiante).	
Entrada/pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Debe ingresar al sistema web2. Debe ingresar su usuario y contraseña	
Resultado esperado: Ingreso al sistema.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Fuente: elaboración propia

Tabla 49. Prueba de aceptación 2

Prueba de Aceptación	
Identificador: PA02	Historia de Usuario
Nombre: Página Principal	
Descripción: el usuario debe ingresar a la sección de página principal para que pueda visualizar las últimas publicaciones de la Institución Educativa.	

<p>Condición de ejecución: Cuando el usuario ingrese al sistema automáticamente se le redirigirá a la sección de página principal o también puede ingresar a través de un clic a la sección de la misma.</p>
<p>Entrada/pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Debe ingresar al sistema web 2. Debe ingresar a la sección de página principal 3. Debe darle clic a leer más
<p>Resultado esperado:</p> <p>Visualización de las publicaciones de la Institución Educativa</p>
<p>Evaluación de la prueba:</p> <p>Exitosa</p>

Fuente: elaboración propia

Tabla 50. Prueba de aceptación 3

Prueba de Aceptación	
Identificador: PA03	Historia de Usuario
Nombre: Página Registro de Matrícula - Administrador	
Descripción: el usuario debe ingresar a la sección de registro de matrícula, pueda realizar nuevos registros, búsquedas de registros, reportes, editar, eliminar, renovar, reestablecer.	
Condición de ejecución: El usuario que ingresa al sistema debe ser de tipo administrador.	
<p>Entrada/pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Debe ingresar al sistema web 2. Debe ingresar a la sección de registrar matrícula 3. Debe darle clic a “Nuevo” para que pueda registrar una matrícula 4. Debe completar los campos obligatorios para que el registro pueda ejecutarse. 	

<ol style="list-style-type: none"> 5. Debe ingresar en el buscador el apellido paterno o el DNI para que pueda realizar la búsqueda de matrícula de un estudiante. 6. Debe darle clic en el botón de “acciones” para que pueda acceder a las siguientes acciones (reporte, editar, eliminar, renovar, reestablecer).
<p>Resultado esperado:</p> <p>Registro de una matrícula, actualización de datos de una matrícula, eliminación de una matrícula, renovación de matrícula y finalmente el restablecimiento de contraseña del estudiante.</p>
<p>Evaluación de la prueba:</p> <p>Exitosa</p>

Fuente: elaboración propia

Tabla 51. Prueba de aceptación 4

Prueba de Aceptación	
Identificador: PA04	Historia de Usuario
Nombre: Página Registro de Notas - Administrador	
Descripción: la sección debe permitir registrar las notas de los estudiantes.	
Condición de ejecución: El usuario como administrador, debe realizar el filtro por docente, por curso y por bimestre para poder registrar una calificación.	
Entrada/pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 3. Debe ingresar al sistema web como administrador. 4. Debe ingresar en la sección de registro de notas. 5. Realizar el filtro por Docente, Curso y Bimestre. 6. Registrar una calificación del 0 al 20. 	

<p>Resultado esperado: Registro de la calificación del estudiante.</p>
<p>Evaluación de la prueba: ¡Completado / Exitoso!</p>

Fuente: elaboración propia

Tabla 52. Prueba de aceptación 5

Prueba de Aceptación	
Identificador: PA05	Historia de Usuario
Nombre: Página Reporte de Calificaciones	
Descripción: dentro de la sección de Registro de Notas, debe permitir realizar el reporte de calificaciones por cada estudiante.	
Condición de ejecución: El usuario como administrador, debe realizar la acción de “Reporte” para que esta pueda ser generada en documento pdf.	
<p>Entrada/pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Debe ingresar al sistema web como administrador. 2. Debe ingresar en la sección de registro de notas. 3. Realizar el filtro por Curso y Bimestre. 4. Registrar la acción → reporte. 	
Resultado esperado: Visualización previa de la boleta de notas, con la acción de descarga.	
Evaluación de la prueba: ¡Completado / Exitoso!	

Fuente: elaboración propia

Tabla 53. Prueba de aceptación 6

Prueba de Aceptación	
Identificador: PA06	Historia de Usuario
Nombre: Página Registro de Notas - Docente	
Descripción: la sección debe permitir registrar las notas de los estudiantes.	
Condición de ejecución: El usuario como docente, debe realizar el filtro por curso y por bimestre para poder registrar una calificación.	
Entrada/pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none">5. Debe ingresar al sistema web como docente.6. Debe ingresar en la sección de registro de notas.7. Realizar el filtro por Curso y Bimestre.8. Registrar una calificación del 0 al 20.	
Resultado esperado: Registro de la calificación del estudiante.	
Evaluación de la prueba: ¡Completado / Exitoso!	

Fuente: elaboración propia

Tabla 54. Prueba de aceptación 7

Prueba de Aceptación	
Identificador: PA07	Historia de Usuario
Nombre: Página Mis de Notas - Estudiante	
Descripción: la sección debe permitir visualizar las notas del estudiante por curso y bimestre.	

Condición de ejecución: El usuario como estudiante debe estar registrado en la web (matrícula), e ingresar a la sección “Mis Notas” y, por último, seleccionar su curso.
Entrada/pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Debe ingresar al sistema web como estudiante. 2. Debe ingresar en la sección de Mis Notas 3. Realizar el filtro por Curso
Resultado esperado: Visualización de sus calificaciones
Evaluación de la prueba: ¡Completado / Exitoso!

Fuente: elaboración propia

Tabla 55. Prueba de aceptación 8

Prueba de Aceptación	
Identificador: PA08	Historia de Usuario
Nombre: Página - sección Docente	
Descripción: la sección debe permitir registrar los datos del docente y al curso el cual pertenecen o se desempeñan.	
Condición de ejecución: El usuario debe haber ingresado como administrador. Debe completar los campos obligatorios para que el registro pueda ejecutarse. Cuando se requiera la búsqueda de un registro debe ser a través del DNI o el apellido paterno.	
Entrada/pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Debe ingresar al sistema web como administrador 2. Debe ingresar en la sección de Docente 3. Debe darle clic a “Nuevo” para que pueda realizar un nuevo registro de docente. 	

<p>4. El registro se guardará siempre y cuando los campos obligatorios estén completados.</p> <p>5. Debe darle clic en el botón de “acciones” para que pueda acceder a las siguientes acciones (editar, eliminar y reestablecer).</p>
<p>Resultado esperado: Registro de un docente.</p>
<p>Evaluación de la prueba: ¡Completado / Exitoso!</p>

Fuente: elaboración propia

Tabla 56. Prueba de aceptación 9

Prueba de Aceptación	
Identificador: PA09	Historia de Usuario
Nombre: Página Material Educativo	
Descripción: la sección debe permitir almacenar los materiales educativos del docente y del estudiante de manera administrada y sencilla de manejar.	
<p>Condición de ejecución: Como administrador: El usuario debe seleccionar el docente al que desea tener acceso a su material educativo y al de sus estudiantes. Luego debe seleccionar el grado al cual desea acceder, siguiente del curso y verificar si se encuentra en el bimestre y semana deseado.</p> <p>Como docente: El usuario debe seleccionar el grado y el curso de interés a registrar su material educativo, luego tiene que verificar si se encuentra en el bimestre y semana deseado.</p> <p>Como estudiante: debe seleccionar el curso que desea subir su material educativo, para que luego pueda verificar si el bimestre y la semana son las indicadas, caso contrario tendría que cambiar su elección.</p>	

Finalmente, una vez realizado los filtros por cada usuario en el botón “subir” podrán subir sus materiales educativos.
Entrada/pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Debe ingresar al sistema web 2. Debe realizar los filtros de entrada (docente, grado, curso, bimestre, semana) 3. Debe darle clic a “Subir” para que pueda almacenar su documento en la plataforma.
Resultado esperado: Material Educativo registrado
Evaluación de la prueba: ¡Completado / Exitoso!

Fuente: elaboración propia

Tabla 57. Prueba de aceptación 10

Prueba de Aceptación	
Identificador: PA10	Historia de Usuario
Nombre: Página Preguntas y Respuestas	
Descripción: la sección debe permitir almacenar las preguntas y respuestas de cada docente y/o estudiante que haya participado.	
Condición de ejecución: Como administrador : solo podré gestionar la sección de materiales educativos, podré eliminar una pregunta y una respuesta, sea del docente como del estudiante. Como docente : podré crear una pregunta independiente por cada 1 de los cursos asignados, también podré adjuntar algún tipo de imagen referencial. Además, podré responder las preguntas de mis estudiantes. Y solo únicamente podré eliminar las preguntas realizadas por mí.	

<p>Como estudiante: podré realizar una pregunta por cada curso que tenga asignado, así mismo podré responder las preguntas realizadas por mis docentes y mis compañeros de grado.</p>
<p>Entrada/pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Debe ingresar al sistema web. 2. Debe ingresar a la sección “Preguntas y Respuestas” 3. Debe realizar los filtros (grado, tema, asignatura) 4. Darle clic a “Preguntar” rellorando los campos de (título de la pregunta, descripción de esa pregunta y si desea o no adjuntar algún tipo de imagen). 5. Darle clic a “Publicar” para que a pregunta que haya realizado se almacene en la base de datos y a la vez pueda publicarse. 6. Para que puedan responder, deben ingresar a la pregunta publicada y en el botón “responder” se habilitará si el input de respuesta o comentario no esté vacío y de manera opcional se considerará el adjunto de un archivo multimedia.
<p>Resultado esperado:</p> <p>Pregunta y/o Respuesta publicada.</p>
<p>Evaluación de la prueba:</p> <p>¡Completado / Exitoso!</p>

Fuente: elaboración propia

Tabla 58. Prueba de aceptación 11

Prueba de Aceptación	
Identificador: PA11	Historia de Usuario
Nombre: Sistema de notificaciones	
Descripción: el sistema de notificaciones se encuentra complementado con la publicación de una pregunta y una respuesta. Quiere decir que cuando un docente y/o estudiante realice una pregunta o respuesta, esta	

será notificada a todo los estudiantes o docente que pertenezcan a su grado y por curso.

Condición de ejecución:

Cuando un docente realice una pregunta y/o respuesta: El sistema se encargará de notificar a los estudiantes del curso del profesor que el docente acaba de publicar una pregunta y/o respuesta.

Cuando el estudiante realice una pregunta y/o respuesta: el sistema se encargará de notificar a sus compañeros de curso y al docente del curso de que el estudiante ha publicado una pregunta, o ha respondido a una pregunta.

Entrada/pasos de ejecución:

1. Debe publicar una pregunta
2. El sistema les notificará a sus compañeros y docente.

Resultado esperado:

Pregunta y/o Respuesta notificada.

Evaluación de la prueba:

¡Completado / Exitoso!

Fuente: elaboración propia

Anexo 3. Carta de Aceptación



**INSTITUCION EDUCATIVA PRIVADA
"CORAZON DE JESUS"**

Paiján, 04 de Julio de 2021

Dirigido a :

Universidad César Vallejo

Presente. -

Que el Sr. Morales Carlos Jesús, identificado con DNI:70076049 y el Sr. Uribe Carlin, Carlos Antonio, identificado con DNI: 48088772 estudiantes de la escuela de ingeniería de sistemas de la Universidad Cesar Vallejo de la sede de Ate - Vitarte, ha sido aceptado por nuestra Institución Educativa Privada Corazón de Jesús para realizar su proyecto de investigación, dando la conformidad correspondiente, así mismo la Institución Educativa se compromete a brindar toda la información pertinente para la elaboración del presente proyecto de investigación "Sistema web para la evaluación del aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa Privada Corazón de Jesús, 2021."

Como condiciones, los estudiantes están obligado a no divulgar, ni usar la información con fines personales, así mismo está prohibido proporcionar la información a terceras personas, verbalmente o escrita, ya sea directa o indirectamente. El estudiante asume que la información brindada será exclusivamente para el desarrollo del presente proyecto de investigación.

La oportunidad sea propicia para renovarle a Ud. Los sentimientos de mi consideración y estima personal.

 I.E.P. "Corazón de Jesús"
Prof. Vanesa M. Capriles Ponce
DIRECTORA

DIRECCION: PASAJE DOS DE MAYO S/N

CELULAR: 944 994 716

Anexo 4. Registro Auxiliar de Evaluación de Aprendizaje



INSTITUCION EDUCATIVA PRIVADA "CORAZON DE JESUS"



PERÚ
Ministerio
de Educación

REGISTRO AUXILIAR DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE

NIVEL: Secundaria
GRADO: 4to Grado
AREA: Matemática

COMPETENCIA Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.
C1: Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas
C2: Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos

C3: Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos
C4: Sustenta conclusiones o decisiones basado en información obtenida

DOCENTE: Mayra Aguapo López

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	I BIMESTRE						II BIMESTRE						III BIMESTRE						VI BIMESTRE						PROMEDIO GENERAL
		COMPETENCIA				PROMEDIO	Descripción	COMPETENCIA				PROMEDIO	Descripción	COMPETENCIAS				PROMEDIO	Descripción	COMPETENCIA				PROMEDIO	Descripción	
		C1	C2	C3	C4			C1	C2	C3	C4			C1	C2	C3	C4			C1	C2	C3	C4			
1	Mendoza Rivera Maryorin Milagros	10	11	12	11	11	-	11	10	14	11	12	-	12	12	14	13	13	-	16	16	17	20	17	-	13
2	Tirado Vasquez Alejandro Null	13	12	12	13	13	-	12	12	12	13	12	-	12	12	13	14	13	-	18	19	16	14	17	-	14
3	Palma Tirado Debora Abigail	13	15	12	13	13	-	13	15	12	13	13	-	14	15	13	14	14	-	18	15	17	16	17	-	14
4	Díaz Rubira Fernando Alonso	12	10	11	13	12	-	13	13	11	13	13	-	14	14	11	13	13	-	18	19	15	15	17	-	14
5	Florian Ponce Fabio Branco	11	11	12	11	11	-	12	11	12	11	12	-	13	12	13	13	13	-	15	15	19	18	17	-	13
6	Cosanotan Saldada Jhossep Alexander	13	14	13	11	13	-	14	12	13	10	12	-	14	12	13	14	13	-	20	17	17	12	17	-	14
7	Mendoza Saavedra Juan Carlos	14	13	13	12	13	-	10	13	14	12	12	-	15	13	14	12	14	-	14	18	14	17	16	-	14
8	Cotrina Leiva Jhanella Nayeli	12	14	11	12	12	-	13	13	11	12	12	-	14	13	11	12	13	-	19	17	20	19	19	-	14
9	Mendoza Holquin Juan Carlos	14	13	13	12	13	-	12	13	16	12	13	-	13	13	16	12	14	-	17	15	16	16	16	-	14
10	Leal Javier Yasumi Anadalei	14	13	11	11	12	-	13	13	11	11	12	-	14	13	11	11	12	-	15	17	16	15	16	-	13
11	Saucedo Castañeda Alonso Erasmo	13	14	13	13	13	-	13	14	13	13	13	-	15	14	13	13	14	-	16	17	15	16	16	-	14
12	Sanchez Angulo Estrellita De belen	10	11	11	13	11	-	10	11	11	10	11	-	11	11	11	14	12	-	17	17	17	15	17	-	13
13	Vasquez Vargas Jesus Antonio	14	10	16	13	13	-	12	13	15	13	13	-	12	13	15	13	13	-	15	14	17	16	16	-	14
14	Guarniz Sagastegui Maytte Araceli	12	13	14	13	13	-	14	13	13	13	13	-	14	13	13	13	13	-	17	16	15	18	17	-	14
15	Concepcion Raico Juan Carlos	13	14	13	11	13	-	12	15	13	11	13	-	12	15	13	11	13	-	18	15	17	15	16	-	14
16	Chuquipoma Mendoza Shantal Briggie	15	10	14	12	13	-	13	13	10	12	12	-	15	13	10	12	13	-	16	17	17	15	16	-	14
17	Vigo Sarmiento Sergio Manuel	15	11	15	10	13	-	13	14	15	15	14	-	14	15	15	15	15	-	17	19	20	18	19	-	15
18	Broca Zavala Christopher Anthony	12	15	13	13	13	-	13	15	13	13	14	-	14	15	15	13	14	-	18	15	15	17	16	-	14
19	Huaman Muro Juan Fabricio	13	11	13	13	13	-	15	11	14	13	13	-	16	15	14	13	15	-	16	18	18	18	18	-	15
20	Villarreal Sanchez Jamir Sneider	11	13	13	15	13	-	13	15	13	15	14	-	13	14	13	15	14	-	18	15	16	18	17	-	15
21	Vasquez Inohan Dayron David	12	11	10	13	12	-	14	10	10	13	12	-	14	12	14	12	13	-	18	15	14	17	16	-	13

Anexo 5. Certificado N.º 1 de Validez de Contenido del Instrumento

Nº	DIMENSIONES / Indicadores	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSION 1 RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE							
1	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas	x		x		x		
2	Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos	x		x		x		
3	Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	x		x		x		
4	Sustenta conclusiones o decisiones basado en información obtenida	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Mg. Rosa Menéndez Mueras

DNI: 10246770

Especialidad del validador: Temático

08 de julio del 2021

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado. Dimensión específica del constructo ²Relevancia: Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es El ítem es apropiado para representar al componente o conciso, exacto y directo



Firma del Experto Informante

Anexo 6. Certificado N.º 2 de Validez de Contenido del Instrumento

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE: "Evaluación del Aprendizaje"

Nº	DIMENSIONES / Indicadores	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN I RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE							
1	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas	X		X		X		
2	Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos	X		X		X		
3	Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	X		X		X		
4	Sustenta conclusiones o decisiones basado en información obtenida	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Mg. Dany Montoya Negrillo

DNI: 10257517

Especialidad del validador: Temático

09 de 07 del 2021

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado. Dimensión específica del constructo ²Relevancia: Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es El ítem es apropiado para representar al componente o conciso, exacto y directo

Dany Montoya Negrillo

Firma del Experto Informante

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Anexo 7. Certificado N.º 3 de Validez de Contenido del Instrumento



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE: “Evaluación del Aprendizaje”

N°	DIMENSIONES / Indicadores	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSION 1 RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE							
1	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas	x		x		x		
2	Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos	x		x		x		
3	Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	x		x		x		
4	Sustenta conclusiones o decisiones basado en información obtenida	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Existe suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Dr. Frey Elmer Chávez Pinillos

DNI: 40074326

Especialidad del validador: Metodólogo

02 de septiembre .del 2021

Firma del Experto Informante

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado. Dimensión específica del constructo ²Relevancia: Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es El ítem es apropiado para representar al componente o conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Anexo 8. Entrevista virtual - directora

Institución Educativa: I.E.P Corazón de Jesús

Entrevistador: Morales Carlos, Jesús

Entrevistado: Vanesa del Milagro Capristan Ponce

Cargo: Directora General de la I. E

Fecha: 25/06/2021

¡Saludos Cordiales!

1. ¿Cuál es el rubro de la empresa?

El rubro de la institución educativa privada Corazón de Jesús se encuentra en el rubro educativo, dando importancia al conocimiento, habilidades y actitudes a los estudiantes de nuestra institución.

2. ¿Actualmente cuantos estudiantes se encuentran matriculados en la Institución Educativa?

Bueno, nuestra institución educativa está en sus plenos comienzos, actualmente se encuentra con una totalidad de 70 estudiantes y se estima tener a fines de año llegar a los 100 estudiantes.

3. Dada a la situación actual en las que nos encontramos (Covid-19), ¿De qué manera operan para dar continuidad al desarrollo educativo de sus estudiantes?

Contamos con nuestra página en la plataforma Facebook, donde podemos realizar publicaciones y/o anuncios, nuestros registros de los estudiantes (informe de notas, registros auxiliares) lo manejamos en hojas de cálculo, el pago de pensiones o matrículas se realizan mediante el depósito o transferencia a la cuenta de la I.E. Con respecto a nuestras clases la manejamos en la plataforma Zoom, contamos con una suscripción mensual, la suscripción PRO, que nos da múltiples beneficios dándole buen uso a la plataforma. Cabe mencionarte que para la enseñanza y aprendizaje seguimos acorde a las resoluciones de la MINEDU.

4. ¿Cómo realizan la evaluación a sus estudiantes?

La evaluación del aprendizaje de nuestros estudiantes la realizamos mediante el nivel de logro del estudiante. Estos niveles de logro hacen relación a lo que son las competencias de cada una de las asignaturas,

estas competencias las puedes visualizar en las Resoluciones Viceministeriales de la MINEDU, algunas son las 94, 193, 93, existen muchas la verdad, pero las que te menciono son las actualizadas.

5. ¿Algún tipo de plataforma que utilicen para sus clases?

Claro que sí, nosotros utilizamos la plataforma zoom. Yo como directora cuento con una cuenta de paga, donde me permite crear las salas de clases de cada profesor y estudiante y yo solo se las comparto, manteniendo un control tanto para docentes como para estudiantes.

6. ¿Se presentaron algún tipo de problemas? ¿Problemas con la evaluación del aprendizaje?

Por su puesto que si, a comienzos de la pandemia hubo un breve muro, el cual era de que si los estudiantes contaban con acceso a internet y si tenían un dispositivo para poder conectarse. Gracias a dios mas de 96% de los estudiantes contaban con ese acceso. Sin embargo, el 4% de los estudiantes no contaban ni con acceso a internet, ni con acceso a un dispositivo, sin embargo, nos comunicaron que, si tienen la posibilidad de poder adquirir un servicio de internet, y a un dispositivo en cual puedan conectarse, solo que tenían que esperar un par de meses. Lo cual fue mas que suficiente para el inicio de las clases virtuales.

Además, te quiero comentar acerca de un problema actual que tenemos, y es acerca de la evaluación del aprendizaje. Si bien te comenté dentro de la evaluación del aprendizaje, se evalúan en base a las competencias de cada asignatura y estas asignaturas tiene sus capacidades, lo puedes entender mejor en el Currículo Nacional de Educación Básica. Cada docente utiliza un instrumento, generalmente todos lo llaman Registro Auxiliar, pero según la MINEDU, esta se llama Registro Auxiliar de Evaluación de Aprendizaje. Ahí los docentes los evalúan. Pero el problema en una de las asignaturas, para ser mas directos en la competencia de Resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre, muchos de los estudiantes figuran niveles bajos en la asignatura de matemática, sin embargo, cuando los docentes quieren identificar a los estudiantes de sus bajos niveles de logro, se les complica porque son varios estudiantes por profesores y al momento que se quiere tomar o aprovechar en una de las clases para el reforzamiento de los estudiantes.

No se logra preparar una retroalimentación bien estructurado, debido a que lo docentes tienen responsabilidades y al no contar con una herramienta que les facilite no solo la captura de las evaluaciones de los estudiantes sino también que nos brinde la facilidad de capturar los niveles bajos de los estudiantes. Para la capacidad de Representar datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas, el 40 % de los estudiantes figuran un nivel de logro bajo.

El 43% de los estudiantes no comunican muy bien la comprensión de los conceptos de los conceptos estadísticos y probabilísticos. El 49% de los estudiantes usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. Y el 52% de los estudiantes sustenta conclusiones o decisiones basadas en información obtenida. Todos los porcentajes, son pertenecientes a los estudiantes del 4to grado de secundaria.



I.E.P. "Corazón de Jesús"
Prof. Vanesa M. Capristan Ponce
DIRECTORA

Anexo 9. Entrevista virtual - docente

Institución Educativa: I.E. 20811 República de Colombia

Entrevistador: Morales Carlos, Jesús

Entrevistado: Edwin Espíritu Sánchez

Cargo: Profesor EBR (Secundaria)

Fecha: 03/07/2021

¡Saludos Cordiales!

Mi nombre es Morales Carlos, Jesus junto a mi compañero Uribe Carlin, Carlos Antonio. Le estaremos realizando una serie de preguntas con el fin de recopilar información de acuerdo al marco de trabajo que realiza y tener conocimiento del instrumento y/o herramienta que utiliza para la evaluación de los estudiantes.

1. Según la MINEDU, la evaluación que realiza a sus estudiantes es mediante: ¿competencias? ¿Niveles de logro? Explique de manera detallada.

Es la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético.

Como así:

Comprender la situación que están, evaluar las posibilidades que se tiene para resolverlo, analizar las combinaciones más pertinentes para luego tomar decisiones y poner en acción la opción a elegir.

2. ¿Cómo se llama el instrumento que utiliza para realizar la evaluación de sus estudiantes? ¿Registro de notas? ¿Registro auxiliar? Explique de manera detallada.

La evaluación es un proceso sistemático en el que se recogen y valora información relevante acerca del nivel de desarrollo de las competencias en cada estudiante. Para nuestra institución tenemos:

Lista de Cotejo

Escala de Valoración

Rúbrica

Registro Auxiliar

Pero que no te confundas los nombres, según la MINEDU, no existe un formato a seguir para la elaboración de estos instrumentos, solo se tiene una

sola indicación, y es la de que en nuestro instrumento se tenga el criterio de evaluar las competencias y capacidades del estudiante.

3. ¿Existe algún formato que la MINEDU, le brinde a usted como docente para la elaboración de ese instrumento? Explique de manera detallada

Son herramientas que nos permite determinar el nivel de logro de los aprendizajes de nuestros estudiantes, respecto a un propósito previamente establecido.

Es un instrumento que se basa en una serie de criterios que permite ubicar el nivel de desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes, en una escala determinada



Lic. Edwin Espiritu Sanchez
AT – Lima Provincias

¡Muy Agradecidos por su participación!