



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**“Sistema web para el proceso de evaluación de exámenes simulacro
en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.”**

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

Autor:

Caballero Maguiña, Hans Gianfranco (ORCID: 0000-0003-2968-7865)

Asesor:

Mg. Frey Elmer Chavez Pinillos (ORCID: 0000-0002-6139-9348)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
Sistemas de Información y comunicaciones

LIMA – PERÚ
2020

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación la dedico a las personas que me apoyaron desde el inicio, a mi abuela Zoila, a mis padres Reynaldo y Raquel, que me acompañaron siempre en cada paso y meta que he cumplido a lo largo de la vida.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a cada una de las personas que me han apoyado a lo largo de mi vida universitaria, a mi equipo del beacon Copiloto: Amabel Escardó, Daniela Gamarra, Cristina Fyfe, Rossana Alayza, Fabiola Coloma, Martin Riveros, Ingrid Rabitsch, Maura Velasco y Estefania Rodriguez; al equipo de educacion: Paloma Linares, Ursula Asmad, Jessica Montoya y Rosario Jimenez por brindarme la oportunidad y facilidad de realizar la investigación en la institución, y a mi asesor Mg. Frey Chavez Pinillos por el tiempo dedicado, la paciencia y el interés que siempre ha mostrado por apoyarme.

Índice

	Paginas
I. INTRODUCCIÓN.....	9
1.1 Realidad Problemática	9
1.2 Formulación del problema	12
1.3 Justificación.....	12
1.4 Objetivos.....	13
1.5 Hipótesis	14
II. MARCO TEÓRICO.....	14
III. METODOLOGÍA	27
3.1 Tipo y diseño Investigación	27
3.2 Variables y Operacionalización.....	29
3.3 Población, muestra y muestreo	33
3.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	34
3.5 Procedimientos	37
3.6 Métodos de Análisis datos.....	37
3.7 Aspectos Éticos	40
IV. RESULTADOS	41
4.1 Análisis Descriptivo	41
4.2 Análisis Inferencial	43
4.3 Prueba Hipótesis	47
V. DISCUSIÓN.....	53
VI. CONCLUSIONES.....	55
VII. RECOMENDACIONES.....	56
VIII. REFERENCIAS.....	57
IX. ANEXOS	60
Anexo 1: Matriz de Consistencia.....	60
Anexo 2: Ficha de Técnica del instrumento de recolección de datos	61
Anexo 3: Ficha de Registros Indicador 01- PCE (PRE-TEST)	62
Anexo 4: Ficha de Registros Indicador 02- DEE (PRE-TEST)	63
Anexo 5: Ficha de Registros Indicador 01- PCE (POST-TEST)	64
Anexo 6: Ficha de Registros Indicador 02- DEE (POST-TEST).....	65
Anexo 7: Acta de entrevista del proceso de evaluación de exámenes simulacro.....	66
Anexo 8: Base de Datos Experimental	67
Anexo 9: Acta de aceptación.....	68

Anexo 10: Desarrollo de Metodología	69
Anexo 11: Firma de validación de instrumentos	84

Índice de Tablas

	Paginas
Tabla 1: Operacionalización de Variables	31
Tabla 2: Indicadores de Proceso de evaluación de exámenes simulacro	32
Tabla 3: Calculo de confiabilidad o fiabilidad	35
Tabla 4: Resultado confiabilidad para el Promedio diario de correcciones de exámenes	36
Tabla 5: Resultado de confiabilidad para el Promedio de duración elaboración de la evaluación.....	36
Tabla 6: Promedio diario de correcciones de exámenes.....	41
Tabla 7: Medidas descriptivas para el Promedio de duración elaboración de la evaluación en el proceso de evaluación de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A antes y después del sistema web.	42
Tabla 8: Prueba normalidad para el Promedio diario de correcciones de exámenes antes y después de la implementación del sistema web.	44
Tabla 9: Prueba normalidad del Promedio de duración de elaboración de la evaluación antes y después de implementar el sistema web.	46
Tabla 10: T-Student para el Promedio diario de correcciones de exámenes para el proceso de evaluación de exámenes simulacro dentro del centro educativo Colegios Peruanos S.A	49
Tabla 11: prueba de T-Student: Promedio de duración de elaboración de la evaluación de exámenes simulacro dentro del centro educativo Colegios Peruanos S.A	51
Tabla 12: Identificación de actores	69
Tabla 13: Tabla de Requerimientos funcionales – Acceso al sistema - Administrador	70
Tabla 14: Tabla de Requerimientos funcionales – Creación de perfiles - Administrador	71
Tabla 15: Tabla de Requerimientos funcionales – Administración del sistema - Administrador.....	71
Tabla 16: Tabla de Requerimientos funcionales – Reportes - Administrador	71
Tabla 13: Tabla de Requerimientos funcionales – Acceso al sistema - Profesor.....	72
Tabla 18: Tabla de Requerimientos funcionales – Acceso al sistema -Profesor.....	72
Tabla 13: Tabla de Requerimientos funcionales – Acceso al sistema - Alumno.....	73
Tabla 18: Tabla de Requerimientos funcionales – Acceso al sistema -Alumno.....	73
Tabla 22: Tabla Lista de Requerimientos funcionales	74
Tabla 23: Lista de Requerimientos no funcionales	75

Índice de Figuras

	Paginas
Figura 1: Estadística del Promedio diario de correcciones de exámenes.....	11
Figura 2: Estadística del Promedio de duración de elaboración de la evaluación	11
Figura 3: Formula para indicador Promedio diario de correcciones de exámenes.....	19
Figura 4: Formula para indicador Promedio de duración de elaboración de la evaluación.....	19
Figura 5: HTML Estático	20
Figura 6: Funcionamiento Modelo, Vista, Controlador	22
Figura 7: Modelo de diseño OOADM	23
Figura 8: Etapas de Metodología	24
Figura 9: Ejemplo de diseño navegacional OOADM	25
Figura 10: Diseño de interface abstracta	26
Figura 11: Formula Experimental / Pre-experimental	27
Figura 12: Índice antes y después indicador 1	42
Figura 13: Índice antes después variable 2	43
Figura 14: Prueba de normalidad antes del implementar sistema web variable 1.....	45
Figura 15: Prueba de normalidad después de implementar sistema web variable 1	45
Figura 16: Prueba normalidad antes de implementar sistema web variable 2.....	46
Figura 17: Prueba de normalidad después de implementar sistema web variable 2	47
Figura 18: Tasa de Promedio diario de correcciones de exámenes – Comparación General	48
Figura 19: Figura de Tabla de T	49
Figura 20: Tasa de Promedio de duración de elaboración de la evaluación – Comparativa General	51
Figura 21: Prueba t-Student - Promedio de duración de elaboración de la evaluación.	52

Resumen

La presente tesis detalla el desarrollo de un Sistema web para el proceso de evaluación de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A., debido a que la situación empresarial previa a la aplicación del sistema presentaba inconvenientes en el promedio diario de correcciones de exámenes y en el promedio de duración de elaboración de la evaluación.

El objetivo de esta investigación fue determinar la influencia de un Sistema Web para el proceso de evaluación de exámenes simulacro, en el año 2020. Por ello, se describe previamente aspectos teóricos de lo que es el proceso de evaluación de exámenes simulacro, así como las metodologías que se utilizaron para el desarrollo del sistema web. Para el desarrollo del sistema web, se empleó la metodología OOHDM, por ser la que más se acomodaba a las necesidades y etapas del desarrollo, presentando un desarrollo iterativo incremental. El tipo de investigación es aplicada, el diseño de la investigación es pre experimental y el enfoque es cuantitativo. La población para el promedio diario de correcciones de exámenes y en el promedio de duración de elaboración de la evaluación se determinó de 765 en exámenes agrupados de 20 fichas de registro. El tamaño de la muestra estuvo conformado por 256 exámenes generados, estratificados por días a 20 fichas de registro. El muestreo es el aleatorio probabilístico simple. La técnica de recolección de datos fue el fichaje y el instrumento fue la ficha de registro, los cuales fueron validados por expertos. La implementación del sistema web permitió incrementar el promedio diario de correcciones de exámenes de 69% a 82% mientras que, en el otro indicador se disminuyó el promedio de duración de elaboración de la evaluación de 38% al 23%. Los resultados mencionados anteriormente, permitieron llegar a la conclusión que el sistema web mejora el proceso de evaluación de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.

Palabras clave: Sistema Web, Proceso de evaluación de exámenes simulacro, OOHDM.

Abstract

This thesis details the development of a web system for the mock exam evaluation process in the Colegios Peruanos SA educational center, due to the fact that the business situation prior to the application of the system presented problems in the daily average of exam corrections and in the average duration of the evaluation.

The objective of this research was to determine the influence of a Web System for the mock exam evaluation process, in 2020. Therefore, theoretical aspects of what the mock exam evaluation process is, as well as the methodologies that were used for the development of the web system. For the development of the web system, the OOHDM methodology was used, as it was the one that best suited the needs and stages of development, presenting an incremental iterative development. The type of research is applied, the research design is pre-experimental, and the approach is quantitative. The population for the daily average of exam corrections and the average duration of the evaluation was determined as 765 in grouped exams of 20 record cards. The sample size consisted of 256 generated exams, stratified by days to 20 registration cards. The sampling is simple probability random. The data collection technique was the registration and the instrument was the registration form, which were validated by experts. The implementation of the web system allowed increasing the daily average of exam corrections from 69% to 82% while, in the other indicator, the average duration of the preparation of the evaluation was decreased from 38% to 23%. The aforementioned results allowed us to conclude that the web system improves the evaluation process of mock exams in the Colegios Peruanos S.A. educational center.

Keywords: Web System, Mock Exam Assessment Process, OOHDM.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática

Según Andrea Encino (2018) la evaluación es la "piedra de toque" de la enseñanza, en el sentido de que pone a prueba la autenticidad, la fuerza y la coherencia de los principios pedagógicos que supuestamente la guían, por lo cual debe suministrar los elementos para que el docente o evaluador sea capaz de emitir un juicio de valor personalizado acerca del alumno, que describa en detalle sus logros y los aspectos sobre los que aún deben trabajar a fin de mejorar. Así, la evaluación opera como referente de una situación de partida individual y no como un "filtro" fijo y universal.

Por otro lado Carmen Velasquez (2017) indica que hasta ahora se han venido desarrollando esfuerzos para determinar si la evaluación de exámenes simulacro que se imparte en los diferentes subsistemas de educación es de calidad, una calidad referida a determinados criterios propios al contexto de cada país y en atención al desarrollo mundial de las tecnologías y de los diferentes problemas sociales que aquejan a las mayorías a nivel mundial, por lo que en muchos países invierten en instituciones particulares orientadas a llevar a cabo el proceso de evaluación de los exámenes de admisión que velan por el cumplimiento de la calidad del proceso y de sus resultados orientándose a la planificación y el modo de evaluación.

A nivel nacional unos de los puntos donde la educación presenta mayor dificultad es en el desarrollo del examen simulacro, considerando la necesidad que presentan los responsables de las pruebas de selección de universidades nacionales en reunirse permanentemente para coordinar acciones que permitan evaluar y mejorar los procesos de admisión. Asimismo, considerando la coyuntura que estamos pasando con la pandemia del COVID 19, el Diario El Peruano (2020) nos comenta que las acciones de las universidades ante el COVID-19 las obliga a relevar distintos procesos hacia la educación a distancia bajo la modalidad virtual para abordar la disrupción formativa ante la crisis causada por la pandemia; mediante un paneo por sitios web de algunas universidades de la región se permite visualizar algunas acciones tomadas, entre

esas acciones puestas en práctica también se considera la evaluación de exámenes de admisión en modalidad virtual sin perjudicar el monitoreo de las evaluaciones y la confiabilidad de los resultados.

La organización de Colegios Peruanos S.A. es una de las cadenas privadas de colegios más grande del Perú y forma parte del Grupo Intercorp, cuenta con la acreditación internacional de AdvancED y ha sido elegida como uno de los 13 colegios más innovadores del mundo. Se encuentra ubicada en Avenida Carlos Villarán 140 – La Victoria, su misión es hacer una generación inspirada, capaz y ética para crear el futuro liderazgo del Perú y la perspectiva es conseguir que los jóvenes del Perú tienen ingreso una educación de estándares de todo el mundo.

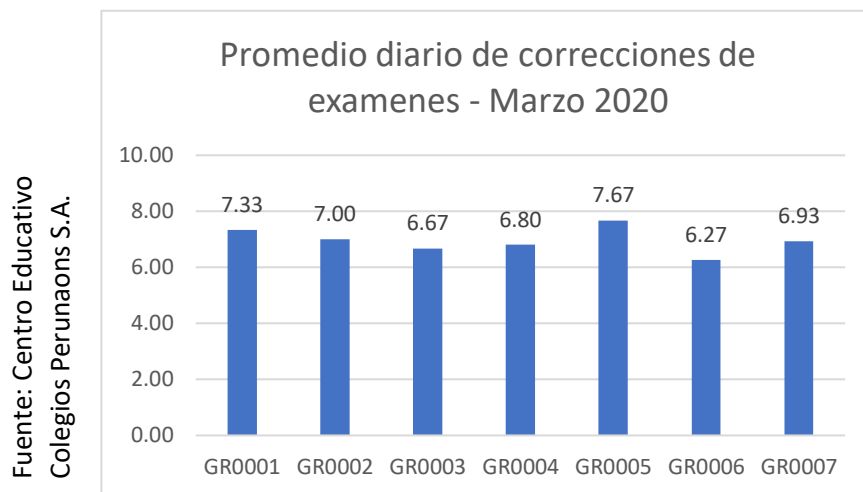
Este Centro educativo no es indiferente a estos inconvenientes, en la entrevista con la Ing. Jéssica Karím Montoya Herencia quien es la Coordinadora de Innova U del centro educativo (anexo 7), donde se especifica que el centro educativo tiene una gran cantidad de postulantes que se someten a la evaluación de exámenes simulacro en la fecha programada lo cual conlleva a que los evaluadores manejen una gran cantidad de datos, los cuales son revisados manualmente desde la herramienta Google Forms que maneja el centro educativo. El proceso inicia con un evaluador que se encarga de preparar el examen y revisar que cumpla con los estándares solicitados (esta actividad le lleva aproximadamente 1 día al evaluador), luego el evaluador establece las fechas a realizar los exámenes simulacro y divide a los postulante inscritos en diferentes grupos de forma aleatoria y se le asigna una fecha y un profesor responsable a cada grupo; después de ser desarrollado el examen el evaluador se encarga de revisar los exámenes resueltos de cada postulante y colocarle la calificación en base a los parámetros indicados por el coordinador del área. Finalmente se procede a preparar los resultados en un archivo Excel para que luego sean publicados en la página web del centro educativo.

Del proceso antes mencionado se presentan problemas con la demora en la realización del examen y la revisión de los exámenes pues son actividades

manuales que conllevan mucho tiempo invertido y posibles errores humanos que disminuyen la calidad y confiabilidad de los resultados.

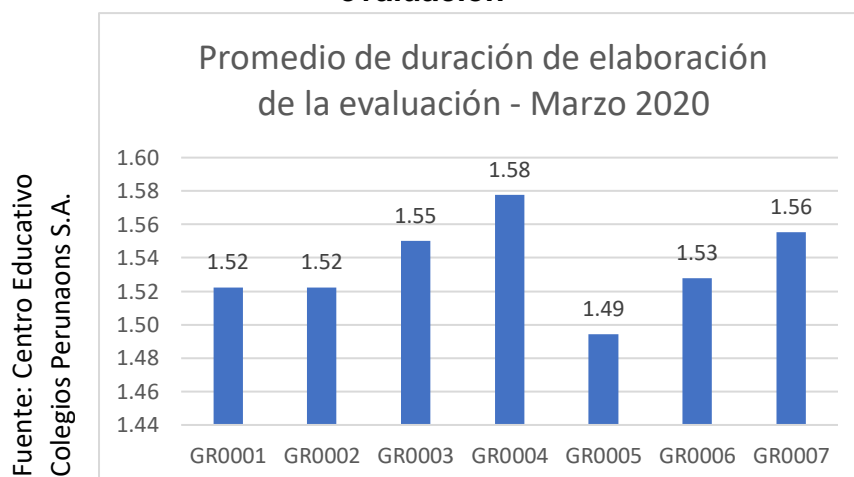
Así como se puede visualizar en la figura 1 el promedio diario de correcciones de exámenes simulacros en el presente año durante el mes de marzo. Tal como se aprecia durante un rango de días hábiles en la semana de evaluación es de normalmente 7% a 7.6%

Figura 1: Estadística del Promedio diario de correcciones de exámenes



De la misma forma se puede visualizar en la siguiente figura 2 en el presente año durante el mes de marzo. El centro educativo tiene un total de 1.50% a 1.56%

Figura 2: Estadística del Promedio de duración de elaboración de la evaluación



1.2 Formulación del problema

Problema general

¿De qué manera influye el sistema web en el proceso de evaluación de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.?

Problemas específicos

- ¿Cómo influye un sistema web en el promedio diario de correcciones de exámenes para el proceso de evaluación de exámenes simulacro dentro del centro educativo Colegios Peruanos S.A.?
- ¿Cómo influye un sistema web en el promedio de duración de elaboración de la evaluación para el proceso de evaluación de exámenes simulacro dentro del centro educativo Colegios Peruanos S.A.?

1.3 Justificación

Institucional

Según Chassin Kent. (2000), Manifiesta que: “Hoy en día las empresas dependen de su posición en el mercado ya que esto provoca un mayor prestigio ante los clientes por lo cual genera mayores ingresos; para conseguir lo anteriormente dicho se requiere una fluidez de información que marque la diferencia ante la competencia, facilitando la toma de decisiones y automatizando los procesos requeridos en el producto final (p. 32).

El centro educativo Colegios Peruanos S.A., se dedica a brindar servicios de educación en diversos sectores del país, este tipo de aplicación web permitirá que tenga la información a tiempo real, los antecedentes o historial de los servicios que se han ido realizando en los alumnos.

Tecnológico

Según Gomez Licarda (2008). Se indica que: “La tecnología se va renovando a gran velocidad, surgiendo nuevas herramientas que faciliten la labor de la empresa” (p. 7).

Con lo cual, el desarrollo del sistema web permitirá expandir las oportunidades de la empresa en mejorar el servicio que brindan dando un crecimiento tecnológico para la empresa mejorando sus procesos y la interacción del cliente con el servicio.

Económico

Según Fernández Valiñas (2004), indica que “una de las características principales de una segmentación de mercado debe ser rentable, es decir, debe representar un ingreso que demuestre la inversión” (p. 12).

Por tal razón, la empresa mejoró la calidad del servicio que brindaba lo cual permitirá fidelizar a sus alumnos para los posteriores cursos u otros servicios que deseen adquirir (esto se verá reflejado en el aumento de ganancias).

Operativo

Para Morales Cobarsí (2013) manifiesta que: “En la actualidad, la información fluye al instante y está omnipresente en nuestro entorno de trabajo cotidiano. Además, hay dos líneas de avances tecnológicos en rápido desarrollo, y susceptibles de hacer que los sistemas de información den un salto cualitativo en los próximos años facilitar la interacción con dispositivos de información, en facetas como la búsqueda y la navegación, la visualización y la presentación de información”. (p.41)

El sistema web permitirá agilizar el manejo de información en el proceso de evaluación de exámenes simulacro, mostrando de manera clara la información de los alumnos así mismo los reportes de clientes, teniendo acceso desde cualquier parte donde se tenga acceso a internet.

1.4 Objetivos

Generales

- Determinar la influencia de un Sistema Web para el proceso de evaluación de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.

Específicos

- Determinar la influencia de un Sistema Web para incrementar el promedio diario de correcciones de exámenes para el proceso de evaluación de exámenes simulacro dentro del centro educativo Colegios Peruanos S.A.
- Determinar la influencia de un Sistema Web para disminuir el promedio de duración de elaboración de la evaluación para el proceso de evaluación de exámenes simulacro dentro del centro educativo Colegios Peruanos S.A.

1.5 Hipótesis

General

- El Sistema Web mejora el proceso de evaluación de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.

Específicos

- El Sistema Web incrementa el promedio diario de correcciones de exámenes para el proceso de evaluación de exámenes simulacro dentro del centro educativo Colegios Peruanos S.A.
- El Sistema Web disminuye el promedio de duración de elaboración de la evaluación para el proceso de evaluación de exámenes simulacro dentro del centro educativo Colegios Peruanos S.A.

II. MARCO TEÓRICO

Los estudios nacionales que están relacionados a la presente investigación son los siguientes:

Rimac, M. (2018) el trabajo previo en relación con los simulacros de exámenes de admisión presentaba una deficiencia en tiempo para su ejecución y más todavía la información que generaba este desarrollo no era creíble para la toma de elecciones. La presente exploración quiere hacer una optimización en el desarrollo de simulacros de admisión bajo la utilización de un sistema informático web para hacer mejor el desarrollo de simulacros de exámenes de admisión, midiendo este desarrollo por su eficacia en el desarrollo y la confiabilidad de la

información. Dicho lo previo se planteó la utilización de un sistema informático web para hacer mejor el desarrollo de simulacro de exámenes de admisión, para ellos se utilizó la metodología RUP por ser una metodología nivel más usada para el examen, utilización y documentación del avance de programa, además se aplicó el lenguaje de programación java web bajo el patrón modelo, vista controlador usando el Framework Spring, Primefaces y Maybatis, finalmente se empleó el motor de banco de información SQL Server. La exploración es de tipo aplicada bajo un enfoque cuantitativo y su diseño es pre en fase de prueba, para ellos se tomó una exhibe en donde se aplicó un instrumento de medición de tipo encuesta y ficha de observación pre y articulo y contrastar estos resultados que se consiguieron para validar la conjetura planteada en la exploración. En conclusión, se consiguió que la eficacia en relación al tiempo usado para la preparación de exámenes empleando el sistema informático web se redujo en un 69%, de la misma manera la eficacia en relación al tiempo en la rectificación de exámenes se redujo en un 97%, paralelamente la confiabilidad de la información incremento en un 74%, entonces se llega a la intención que el sistema informático web mejoró el desarrollo de simulacro de exámenes de admisión en el colegio ALFAGROUP.

Por otro lado, Ramírez, José (2017), en el trabajo previo que tiene objetivo Implementar un Sistema Web Académico para mejorar el proceso de Gestión de exámenes simulacro en las Escuelas de Formación de la policía Nacional del Perú. La gente se confirmó por 10.028 trabajadores (10 000 docentes y 28 operadores); la exhibe probabilística considerará 370 docentes y en la situación de los operadores se tuvo en cuenta toda la gente de 28, respectivamente; de la integridad de academias en todo el país. La exploración se llevó a cabo en un enfoque cuantitativo, diseño no en fase de prueba, con procedimiento hipotético deductivo, siendo para la situación de la evaluación del sistema se utilizó investigaciones a los trabajadores estratificados por docentes y estudiantes cuyos resultados se muestra por medio de examen de tablas y figuras. En la situación del avance Sistema Web el enfoque partió en forma macro por medio de la metodología de Desarrollo Unificado Racional (RUP). A lo largo de la creación de la arquitectura se seleccionó una composición de 4 capas con

funcionalidades particular ese Independientes Entre sí, la utilización se llevó un Cabo por medio del ámbito de Avance Que viene dentro Microsoft Visual Studio 2012 y el lenguaje de programación Visual Basic permitido bajo .NET Framework 4.5. Para creación las páginas se trabajó con ASP.NET Webforms usando la librería Ajax Control Toolkit, realizándose la conexión en una banco de información SQL Server 2012. Para la etapa de publicación al servidor Web se utilizó Internet Information Services (IIS) 7.5 creada para ambientes de avance y sin limitaciones de uso. La exploración llegó a la conclusión línea asegurar que: El Sistema Web estudiantil que se desarrolle la optimización relevantemente al desarrollo de la Administración de Exámenes simulacro en las Academias de Formación de la PNP.

Los estudios internacionales que están relacionados a la presente investigación son los siguientes:

Cabrera H. & Carrera P. (2016) en su trabajo previo que tiene como propósito el avance de un portal de internet con un sistema informático para el desarrollo de evaluación de exámenes de admisión y registro puntuaciones de los estudiantes de la unidad didáctica Alessandro Volta. El avance del Sistema y la página web se basó en el pensamiento de avance de programa en cascada, de esta forma además de los idiomas de programación Como Son: PHP, JavaScript, además una base de datos desarrollada en PostgreSQL, así también la librería JQuery; y el Framework Bootstrap que constituyen herramientas de software libre. El proyecto se la realizo en dos secciones fundamentales primeramente el sistema informático, a través del cual son los docentes quienes en un periodo de tiempo establecido realizan el respectivo proceso de evaluaciones y posterior registro de calificaciones de los estudiantes, por otra parte, está el sitio web con carácter informativo, dentro del cual existe un apartado a través del cual se permite la consulta de las calificaciones de los estudiantes.

García J. (2019) en este trabajo previo cuyo objetivo principal es evaluar la viabilidad sobre la implantación de un sistema de información para la optimización de los Procesos de Evaluación simulacro en los establecimientos

académicos de áreas despobladas de Países en fuentes de avance. Ese emprendimiento busca administrar de una forma eficaz los elementos, funcionales, materiales y personales, con los que cuentan los centros académicos y más que nada tratar de forma eficaz y precisa la información que se crea. Sabiendo los requisitos establecidos en el examen de desarrollo, y las propiedades de la gestión y administración del desarrollo evaluación para la admisión en instituciones de pocos elementos.

Variable dependiente: Proceso de evaluación de exámenes simulacro

“La evaluación de exámenes simulacro son el proceso de seguimiento y validación de las pruebas que la mayoría de las instituciones de Educación Superior realizan como método de preparación por parte de los futuros alumnos. Si se desea acceder a los programas de estudios de una entidad en concreto, se debe de conocer sus exámenes de admisión, pues cada institución la realiza según su propio criterio” (Universia, 2020, p.23).

Por otra parte, se entiende que “el proceso de un examen simulacro orienta al postulante a una mejor forma de desenvolvimiento durante el examen oficial que seguramente será posterior al examen de simulacro. Así es como conocerá las preguntas, el tiempo, el lugar y los detalles de este examen. Además de ser una excelente oportunidad para medir los conocimientos que posee, y los que aún falta repasar” (Ramirez, Fabiola, 2014, p.39).

Asimismo, se sabe que “la evaluación de exámenes simulacros consiste en la festividad de una o más pruebas para saberla aptitud y la aptitud de la gente solicitantes y ijar su orden de prelación a lo largo dela comprobación y calificación de los méritos obtenidos en la evaluación” (Maestro CMF, 2015, p.25).

Fases del proceso de evaluación de exámenes simulacro:

Según Torreblanca, A. (2013) el proceso de evaluación de exámenes simulacro se divide en:

En primer lugar: Revisión de temarios

“Los temarios que organizan los contenidos de las pruebas se deben elaborar en conjunto con comisiones de docentes convocados por los decanos de las unidades académicas. Estos temarios se deben revisar periódicamente y deben ser revisados según las modificaciones en los contenidos de los cursos de los planes de estudios” (Torreblanca, Andrés, 2014, p. 39).

En segundo lugar: Análisis de evaluación (validez del constructo)

“Se tienen la posibilidad de detectar distintas fuentes de prueba que tienen la posibilidad de aclarar algunos puntos de la validez; sin embargo, hablamos de un criterio unitario, es el nivel en el cual sea toda la prueba acumulada que apoya la interpretación de las medidas de una prueba según el objetivo propuesto. Comúnmente han existido distintas formas de conseguir evidencias de validez, por lo cual se han convenido categorías de así como validez de contenido, de constructo y de método. Esta más reciente puede ser de carácter que predice o concurrente. No obstante, tales categorías y escenarios no comprometen que existan diferentes tipos de validez, o que alguna estrategia de validación sea mejor para cada tipo de inferencia o uso viable de una prueba; de hecho, es imposible llevar a cabo una distinción estricta entre ellas” (AERA, APA, NCME, 2003). De acuerdo con la iniciativa de Hambleton (2000) “En cuanto a las pruebas referidas a método, la validez debe estudiarse en relación con los usos primordiales de sus puntuaciones, Validez del contenido, validez concurrente, validez predictiva y validez de puntuación”.

En tercer lugar: Modo de evaluación

“Se denomina evaluación directa a aquella que se caracteriza por medir la habilidad directamente en el desempeño de una tarea: evaluar la escritura permitiendo que los estudiantes efectivamente escriban, es un ejemplo de este tipo de evaluación. En este sentido, la evaluación directa es de carácter auténtico, también surge la necesidad de que la evaluación sea auténtica para que sea exitosa, donde autenticidad se define como la cualidad de la evaluación que ocurre en un contexto de la vida real que es significativo” (Lippman, Angel, 2003, p.134). En el modo de evaluación las cualidades claves en el logro de una

evaluación útil son la confiabilidad, la validez, la autenticidad, la interactividad, el impacto y la viabilidad. Considerando que además de estas cualidades los profesores se deben asegurar que los procesos evaluativos sean lo más justos y democráticos posible” (Bachman y Palmer, 2006).

El indicador Promedio diario de correcciones de exámenes “ayuda a calcular la cantidad de exámenes corregidos dentro de los exámenes simulacros generados ofrecido en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.” (Rímac, Máximo, 2018, p. 22).

Se puede medir de la siguiente formula:

Figura 3: Formula para indicador Promedio diario de correcciones de exámenes

$$PCE = \frac{\text{Número de exámenes corregidos en un periodo}}{\text{Número de días utiles para la corrección en el mismo periodo}}$$

Tiempo: Mensual

Registro: Modulo Informático de Google Forms

Indicador Tiempo de elaboración de exámenes “permite calcular el tiempo promedio que tarda realmente en elaborar un examen en comparación del tiempo esperado en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.” (Rímac, Máximo, 2018, p. 22).

Se puede medir de la siguiente formula:

Figura 4: Formula para indicador Promedio de duración de elaboración de la evaluación

$$DEE = \frac{\text{Tiempo real de elaboración de exámenes}}{\text{Tiempo esperado de elaboración de exámenes}}$$

Tiempo: Mensual

Registro: Modulo Informático de Google Forms

Variable independiente: Sistema web

“Los sistemas son aplicaciones las cuales ayudaran a realizar una mejora del proceso” Según (Cardador, Cabello, 2014) define que " es una utilidad en un ámbito de web que tiene como propósito poder un objetivo concreto dentro de la organización. El propósito es que los individuos finales logren comunicarse con el servidor por medio de posibilidad de entrar a Internet o una plataforma de trabajo local. Además, puede suponer en el programa como un ámbito de red desarrollado en un lenguaje de programación se puede comprobaren un ámbito web, por lo cual es dependiente de las dependencias entre los navegadores que usan sus pies de navegador " (p. 78).

Por otro lado, “Las propiedades primordiales y simples del sistema web tienen que centrarse en: Primero, tiempo de respuesta corto para conseguir el más destacable desempeño. Segundo: Los sistemas web tienen que volver como estaba de las fallas de forma ligera y precisa por medio de algún mecanismo definido, por lo cual la tasa de fallas debe ser insignificante, para lo cual debe tomar medidas preventivas o llevar a cabo backups correctas. Tercero, el desarrollo debe hacerse independientemente de la hora del día o del usuario que ejecuta la operación. IV. La seguridad debe evaluarse por medio de las reglas de la organización que ejecuta la seguridad” (Talledo, 2015, p.57).

Por otra parte, “Hace referencia al sistema alojado en el servidor. Esto está aguardando una aprobación del cliente, que usa la aprobación para crear una respuesta. El cliente puede entrar al sistema en el servidor de diferentes formas, una de las cuales es más frecuentemente por medio de un navegador. Por otro lado, se conecta a una base de datos compatible con DBMS, que ayuda a administrar datos” (Granado La Paz, 2014, p. 212, 226).

Figura 5: HTML Estático



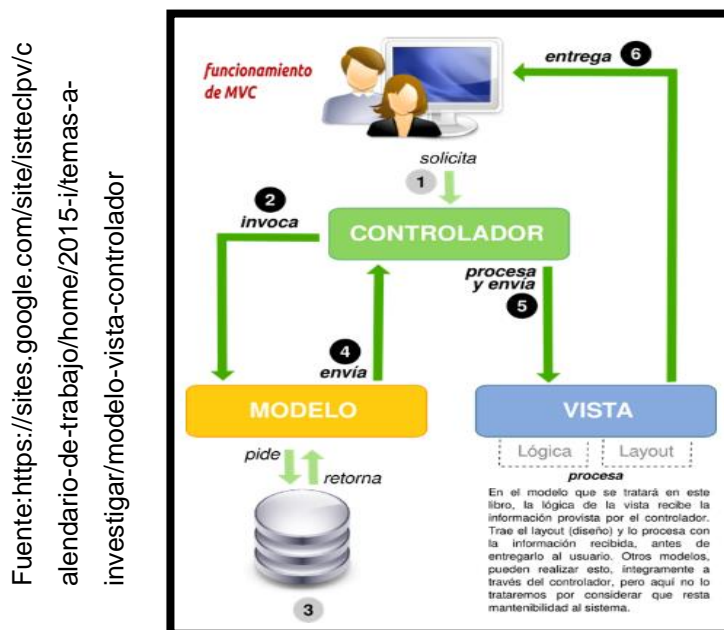
Mayormente los sistemas son hechos en un diseño donde se fraccionan los servicios y muestran los datos a los usuarios del sistema por medio de una interfaz amigable.

De forma que la arquitectura Web se compone por el modelo, vista y el controlador (MVC). El modelo “Es el sector del aplicativo web en donde se encuentra la lógica de negocio, de manera que se reflejan los datos procesados por el usuario” (CakePHP, 2014, p.23). Por otro lado, “Es conocido también como un guía que muestra el contenido que el usuario desea ver, en un entorno diferente el tipo consiste de Java Beans” (Espetia y Carbajo, 2016, p.45). Asimismo, “Es la parte de la aplicación, en la cual se accede y se procesa los datos correspondientes mediante la ejecución de funciones que el usuario solicita en el aplicativo” (Álvarez, 2014, p.12).

Mientras que en la vista “Es donde se visualiza las interfaces que posee la aplicación, contiene código que establece una comunicación para el procesamiento de los datos y de esa forma mostrar la salida de la información al usuario” (Álvarez, 2014, p.12). Por otro lado, “La encargada de procesar y mostrar los datos solicitados por el usuario, mediante una página web (Espetia y Carbajo, 2016, p.25). Asimismo, “El responsable de mostrar la información requerida para peticiones. Habitualmente regresan el formatos diferentes como (Json, Html o Xml) y estos también puede ser operados para especificar los datos en el registro de Excel o pdf, la vista se ejecuta en lenguaje php, pero con diferentes extensiones de archivo, estas extensiones de archivo pueden procesar los datos obtenidos del controlador y pueden mostrarse en el formato requerido” (CakePHP, 2014, p.).

Por último, el controlador, “Se encarga de ejecutar las peticiones del usuario, soportado por las capas de modelo y vista, debido a que utiliza los recursos para finalizar las solicitudes enviadas mediante el aplicativo web” (CakePHP, 2014, p.13). Asimismo, “Donde se controla y se procesa la información a mostrar como salida para el usuario, a través de peticiones de manera lógica” (Espetia y Carbajo, 2016, p.25). Por otro lado, “Se muestran variedad de capas y cada una cumple una función tanto sea la conexión del modelo y la vista reconociendo componentes que puedan solicitar para efectuar los requerimientos de la aplicación; sin embargo, su función no es la de manipular datos muchos menos salidas del mismo, su principal función es ser la conexión entre los diferentes modelos y vistas desarrollándose y solucionar las necesidades para la misma” (Álvarez, 2014, p.123).

Figura 6: Funcionamiento Modelo, Vista, Controlador



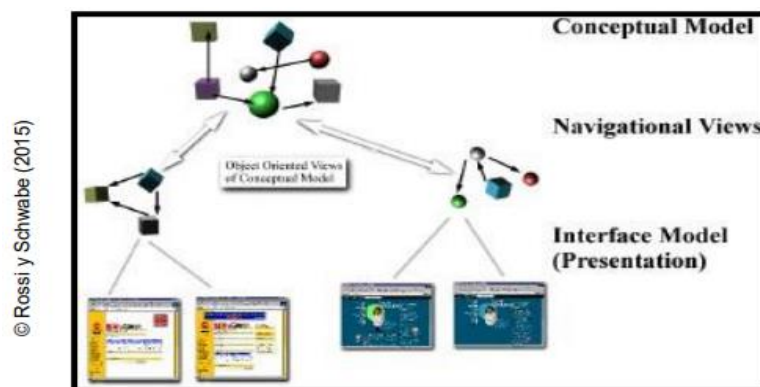
Una de las metodologías es Scrum Según Gutierrez, C (2014), define que: “Es conocido como metodología ágil que es utilizado para optimizar los Posibles problemas en el desarrollo del proyecto., de manera en la que todo el equipo pueda contribuir su ventajas vendrían a ser la calidad y productividad seguidos de un control diario de avances de actividades y proyecto, dando como resultado

un grupo de desarrollo unificado, seguido de visitas constantes del cliente y pueda observar los avances” (p.125).

La metodología XP “también conocida como metodología de programación extrema es principalmente utilizada para desarrollo de software, es una de las más reconocidas dentro de las metodologías ágiles, y enfatiza mucho en la adaptabilidad con el fin de enfocarse en mejorar la empatía entre colegas y volverse más solidarios de esta forma promueve el teamwork (trabajo en equipo), esta metodología se cimienta en realimentación continua entre estos dos puntos equipo de desarrollo y cliente obteniendo una comunicación abierta entre ambos interesados, sencillez en soluciones e intrepidez para los cambios, es definida como la más conveniente para proyectos con requisitos indeterminados de cambios drásticos y donde se muestre un gran riesgo por esta razón son llevados al extremo de ahí procede el nombre” (Vargas, 2015, p.12).

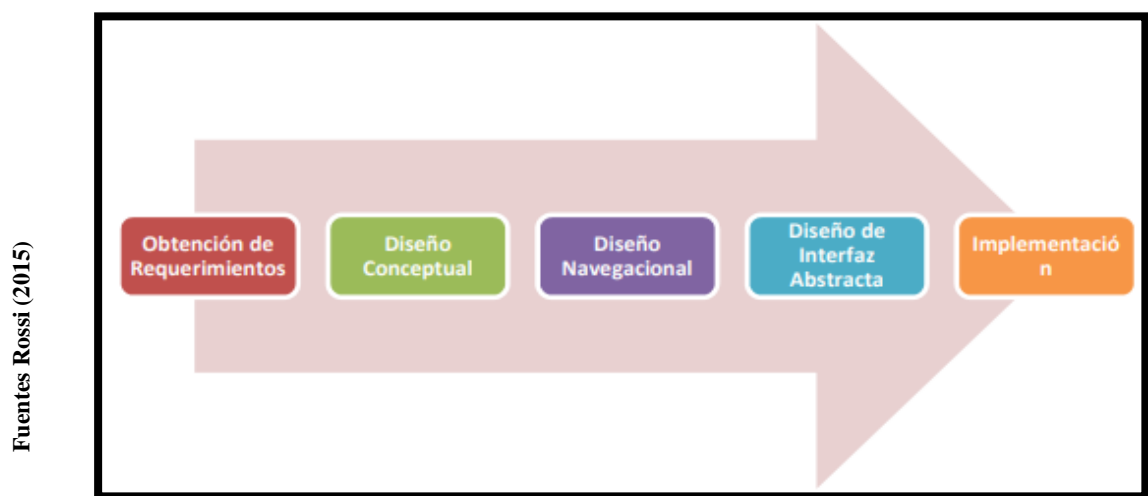
Metodología de Diseño hipermedia Orientado a Objetos (OOHDM) “Los esquemas o modelos de la metodología establecidos en edificación de aplicaciones hipermedia a gran escala, y estos son utilizados para plantear o diseñar variedad de aplicaciones de ejemplo están los website, sistemas informativos, plataformas de ventas interactivas, y plataformas multimedia, etc. Son desarrolladas en una combinación de desarrollo iterativo e incremental y estos a su vez están establecidos en estilos de prototipos, mediante el tiempo que dure cada actividad un grupo de modelos orientados a objetos que hacen referencia a inquietudes de diseño que se realizaron anteriormente” (Rossi, 2016, p.148).

Figura 7: Modelo de diseño OOHDM



Esta metodología ofrece diseños de apps hipermedia, plantea una lista de actividades que resultaran costosas en poco tiempo, pero de media a más tiempo se obtiene una disminución considerable en los plazos de desarrollo, luego después de ello al contar con el reciclaje de diseños y de esta forma reducir el costo de progresos y mantenimiento. Esta metodología realiza un diseño mediante un proceso de 5 fases de desarrollo de forma interactiva. (ver figura 7).

Figura 8: Etapas de Metodología



Primera Etapa: Obtención de Requerimientos donde se realizan los diagramas de caso de uso las cuales son realizadas por distintos escenarios con el fin de conseguir la forma más evidente para los requerimientos y operaciones del sistema.

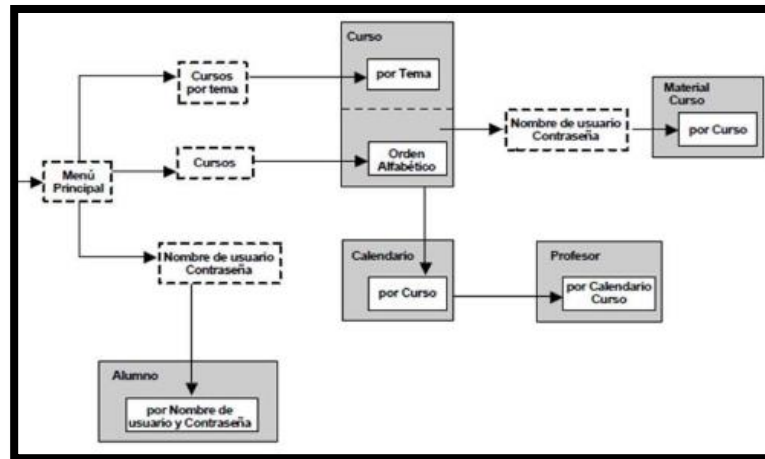
Según Ceron Christian (2015) define que “principalmente se debe recolectar los requerimientos, en esta parte se realiza la identificación de tareas que se realizan y sus actores correspondientes, luego se establece un escenario para cada actor y su respectiva tarea. A partir de este punto su representación se realiza por medio de diagramas de interacción por parte del usuario, Proporciona una gráfica entre el sistema y el usuario durante sus interacciones. En estos tipos de diagramas, los requisitos de la aplicación se pueden capturar sin depender del uso. Esta es la etapa más importante, ya que la recopilación de datos se realiza

aquí, de alguna manera recoge la base para crear aplicaciones hipermedia exitosas, pero cuanto mayor sea el nivel de profundidad 5 Metodología OOHDMM e ISO 9126-Morales y Solitz. (Las regulaciones de Morales y Soliz sobre la recopilación de datos tienen más probabilidades de que las personas aboguen por una aplicación correcta.

Segunda Etapa: Diseño conceptual menciona que (Collaguazo & Pulloquina. 2014, p.14) define que “En el desarrollo de interfaz conceptual del modelo, el inicio de modelado se usa para crear el dominio de aplicación para elementos muy populares, y su símbolo es semejante al UML. El producto en esta etapa es una satisfacción de clase que radica en subsistemas, clases y relaciones. La primordial distingue de UML es la utilización de atributos de valores múltiples, y puede utilizarlas posiciones de agregación y generalización / especialización para crear normas que se utilizan explícitamente en las relaciones de clase conceptuales”

Tercera Etapa: Diseño de Navegación: El diseño de navegación se expresa en dos modos: modo de clase de navegación y modo de contexto de navegación. En OOHDMM, hay un grupo de tipos de clases de navegación redefinidas: nodos, links y construcciones de ingreso. La semántica de nodos y links son semánticas recurrentes en apps hipermedia. La creación de indexación de elementos o la navegación dirigida representan probables rutas de entrada de nodos. La semántica de los nodos y links son recurrentes a todas las apps hipermedia, y la composición de entrada representa diferentes maneras de entrar especialmente nodos y links de cada aplicación.

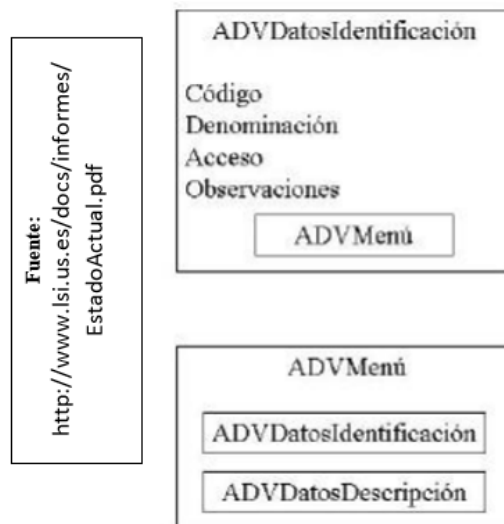
Figura 9: Ejemplo de diseño navegacional OOHDMM



En este método, la agrupación de objetos de navegación se denomina contexto. En el contexto, incluye métodos de navegación, entradas y sus derechos de acceso, privilegios, etc. (Soliz, D Ricardo, 2014, p. 6).

Cuarta Etapa: Diseño de interfaces abstractas: Según Soliz, D, Ricardo (2014), Define que “cuando las construcciones navegacional son establecidas, se tienen que detallar los puntos de plataforma de trabajo. Esto quiere decir determinar la manera en la cual los elementos navegacionales tienen la posibilidad de manifestarse, cómo los elementos de plataforma de trabajo encenderán Otros usos de la navegación y las aplicaciones, transiciones de diseño relacionadas y cuándo estas transiciones deben realizarse” (p.7).

Figura 10: Diseño de interface abstracta



Quinta Etapa: Implementación: Según Soliz. D, Ricardo (2014) define que “Una vez que se obtienen el modelo conceptual, de navegación y abstracto de la plataforma de trabajo, el resto es llevar los elementos a un lenguaje de programación preciso para permitir el uso ejecutable de la aplicación.” (p.8).

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño Investigación

Según Hernández (2014), “Se ha determinado la siguiente investigación tiene un tipo de diseño llamado investigación Experimental / Pre-experimental, el cual se enfoca en el equipo de investigación para comprender primero los problemas de la investigación real. El equipo también tiene una acción de seguimiento, que consiste en conocer al sujeto anterior de la encuesta y luego aplicar el estímulo al sujeto para obtener el siguiente sujeto de la encuesta” (p.141).

Figura 11: Formula Experimental / Pre-experimental



Diseños de medición: Principalmente Pre-Test y luego Post-Test.

G: Grupo experimental:

Hacer referencia al grupo donde se realizaría la medición y el cálculo del proceso de evaluación de exámenes simulacro del centro educativo Colegios Peruanos S.A. para medir el promedio diario de correcciones de exámenes y el promedio de duración de elaboración de la evaluación.

X: Experimento

Es el sistema web que se aplicara para el proceso de evaluación de exámenes simulacro del centro educativo Colegios Peruanos S.A. En las cuales se realizarán dos evaluaciones (Pre-test y Post-Test). Se verificará si el sistema web ofrece cambios en el proceso mencionado.

O1: Pre-Test

Hace referencia al conjunto experimental antes de aplicar el sistema en el proceso de evaluación de exámenes simulacro del centro educativo Colegios Peruanos S.A..

O2: Post-Test

Hace referencia al conjunto experimental después aplicar el sistema web en el proceso de evaluación de exámenes simulacro del centro educativo Colegios Peruanos S.A. Dando una comparación entre el pre-test y post-test se compararan y permitirán dar definición del promedio diario de correcciones de exámenes y el promedio de duración de elaboración de la evaluación en un antes y un después de usar el sistema web.

3.2 Variables y Operacionalización

Variable Dependiente (VD): Proceso de evaluación de exámenes simulacro

Definición Conceptual: “La evaluación de exámenes simulacro son el proceso de seguimiento y validación de las pruebas de las instituciones de Educación realizan como método de preparación por parte de los futuros alumnos. Si se desea acceder a los programas de estudios de una entidad en concreto, se debe de conocer sus exámenes de admisión, pues cada institución la realiza según su propio criterio” (Universia, 2020, p.23).

Definición Operacional: Área dedicada a la gestión de pruebas hacia alumnos que se preparan para solicitar ingresos a instituciones de Educación Superior como desde su monitoreo y corroboración.

Variable Independiente (VI): Sistema web

Definición Conceptual: Cabello define que es una herramienta en el entorno web, cuyo objetivo es lograr un propósito específico dentro de la organización. El objetivo es permitir que los usuarios finales se comuniquen con el servidor a través de un servidor con derechos de acceso a Internet o

una interfaz local. Además se puede observar como un programa desarrollado en un lenguaje de programación en un ámbito de red, que se puede observar en la web y el uso del navegador.” (2014, p. 78).

Definición Operacional: Es un entorno que concede la evaluación de exámenes simulacro de los diferentes postulantes que el Centro Educativo Colegios Peruanos S.A. realizará; por ello esta investigación permitirá procesar la información de los postulantes de forma detallada a mano, para tener como resultado la optimización del proceso.

Tabla 1: Matriz de operacionalización de variables

Variables de estudio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de Medición
Sistema Web	Es una herramienta en el entorno web, cuyo objetivo es lograr un propósito específico dentro de la organización. El objetivo es permitir que los usuarios finales se comuniquen con el servidor a través de un servidor con derechos de acceso a Internet o una interfaz local.	Una herramienta en el entorno web, cuyo objetivo es lograr un propósito específico dentro de la organización. El objetivo es permitir que los usuarios finales se comuniquen con el servidor a través de un servidor con derechos de acceso a Internet o una interfaz local.	No aplica		
Proceso de evaluación de exámenes simulacro	Es el proceso de seguimiento y validación de las pruebas que la mayoría de las instituciones como método de preparación por parte de los futuros alumnos. Si se desea acceder a los programas de estudios de una entidad en concreto, se debe de conocer sus exámenes de admisión.	Área dedicada a la gestión de pruebas hacia alumnos que se preparan para solicitar ingresos a instituciones de Educación Superior como desde su monitoreo y corroboración.	Análisis de evaluación	Promedio diario de correcciones de exámenes	Porcentaje
			Modo de evaluación	Promedio de duración de elaboración de la evaluación	Porcentaje

Fuente: elaboración propia

Tabla 2: Indicadores de Proceso de evaluación de exámenes simulacro

Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Unidad de Medida	Formula
Promedio diario de correcciones de exámenes	Ayuda a calcular la cantidad de exámenes corregidos dentro de los exámenes simulacros generados.	Fichaje	Ficha de registro	Unidad	$PCE = \frac{\text{Número de exámenes corregidos en un periodo}}{\text{Número de días útiles para la corrección en el mismo periodo}}$ <p>Periodo: Mensual Registro: Modulo Informático Google Forms</p>
Promedio de duración de elaboración de la evaluación	Permite calcular el tiempo promedio que tarda realmente en elaborar un examen en comparación del tiempo esperado	Fichaje	Ficha de registro	Unidad	$DEE = \frac{\text{Tiempo real de elaboración de exámenes}}{\text{Tiempo esperado de elaboración de exámenes}}$ <p>Periodo: Mensual Registro: Modulo Informático Google Forms</p>

Fuente: elaboración propia

3.3 Población, muestra y muestreo

Población:

Según Arias Odón, la población es un grupo de objetos con características similares y esta delimitada por los objetivos y problema de estudio que el investigador lo tiene en cuenta (2012, p. 81).

Promedio diario de correcciones de exámenes: Para este indicador se estableció un total de 23 exámenes simulacros a evaluar que son agrupados en días.

Promedio de duración de elaboración de la evaluación: Para este indicador se estableció un total de 23 exámenes simulacros a evaluar que son agrupados en días.

Si la población es menor a cincuenta individuos, la población es igual a la muestra (Hernandez Sampieri, 2014, p. 385).

Muestra:

Según Hernandez (2014) es una parte que representa a la población sirve para la recolección de datos y deben ser lo mas cercano a posible a la población (p. 386).

Debido a que la población es menor a 50, entonces la muestra también tendría que ser la misma cantidad de la población.

Por consiguiente, se dio a conocer la muestra del indicador “Promedio diario de correcciones de exámenes”, la actual investigación se determinó en 23 exámenes simulacro, agrupados por días en cuatro semanas.

Asimismo, se estableció que la muestra del siguiente indicador “Promedio de duración de elaboración de la evaluación” es de 23 exámenes simulacro, agrupados por días en cuatro semanas.

Muestreo

“Hace referencia al muestreo por el mismo hecho de seleccionar una pequeña parte de una porción o de la población de forma que se realizar la recolección de datos con el principal objetivo de responder al planteamiento del problema en la investigación” (Hernández, Collado y Baptista, 2014, p.567).

En la siguiente investigación utilizaremos muestreo probabilístico del tipo aleatorio simple puesto que la población se recolecto cierta cantidad de elementos para establecer el muestreo y estos a su vez cumplen con las características y probabilidades para que se puedan elegir para el pre-test (anexo 3).

3.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Técnica de recolección de datos

Según, Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014), define que “para que el investigador pueda delimitar cuál de los procedimientos pueda seleccionar para obtener información que permita cumplir con el objetivo de tomar en cuenta que técnica o instrumento de recolección de datos debe elegir” (p.153).

Instrumento: Ficha de registro

Para, Hernández, Fernández & Baptista (2015), una ficha de registro “es también conocidos como herramientas de investigación que permite registrar los datos importantes de las fuentes a consultar” (p.273).

Este instrumento tiene dentro el total información recolectada, la cual se visualizará en el pre-Test llevado a cabo, así como al Post-Test que se va realizar a estos indicadores, de forma que el instrumento más correcto para la infestación en desarrollo.

Ficha Registro N1: “Promedio diario de correcciones de exámenes” (ver anexo 3)

Ficha Registro N2: “Promedio de duración de elaboración de la evaluación” (ver anexo 3).

Validez y Confiabilidad

Para, Betanzos y Chávez (2016), indican que “también es conocido por que ayuda a medir la estabilidad de la herramienta. Existe diversos tipos de confiabilidad, por ejemplos tenemos que se conoce como test –retest que básicamente es cuando se realiza la medición de un resultado y luego después de tiempo se vuelve aplicar dicha medición de resultados y estos deben ser similares” (p.102).

Por consiguiente, en la tabla 9 se visualiza el intervalo del coeficiente para la confiabilidad del instrumento, 0 supone que existe un error y 1 que es positivo.

Tabla 3: Calculo de confiabilidad o fiabilidad

	Escala	Interpretación
Fuente: Ferrero Rosana (2015)	1.00	Correlación Perfecta y Positiva
	0.90 – 0.99	Correlación muy alta
	0.70 -0.89	Correlación alta
	0.40 – 0.69	Correlación Moderada
	0.20 – 0.39	Correlación baja
	0.10 – 0.19	Correlación muy baja
	0	No existe correlación

La confiabilidad también conocida como condición y es importante ya que la validez así será aprobada; una herramienta menos confiable jamás es reconocido como legítimo, de tal manera que este deba medir con autenticidad.

Promedio diario de correcciones de exámenes (PCE): Se refleja que la ejecución del índice correlativo de Pearson que se aplicó al Promedio diario de correcciones de exámenes, como resultado se obtuvo 0,631 determinando un nivel aceptable. Por lo tanto, “Promedio diario de correcciones de exámenes” es confiable ver (anexo 5).

Tabla 4: Resultado confiabilidad para el Promedio diario de correcciones de exámenes

		Test PCE	ReTest PCE
Test PCE	Correlación de Pearson	1	,631**
	Sig. (bilateral)		,002
	N	23	23
ReTest PCE	Correlación de Pearson	,631**	1
	Sig. (bilateral)	,002	
	N	23	23

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Promedio de duración de elaboración de la evaluación (DEE) En la Tabla 11 se observa la ejecución de correlativo de Pearson que se aplicó al siguiente indicador Promedio de duración de elaboración de la evaluación, se obtuvo 0,647 determinando un nivel mayor. Entonces, el “Promedio de duración elaboración de la evaluación” es confiable ver (anexo 5).

Tabla 5: Resultado de confiabilidad para el Promedio de duración elaboración de la evaluación

		Test DEE	ReTest DEE
Test DEE	Correlación de Pearson	1	,647**
	Sig. (bilateral)		,002
	N	23	23
ReTest DEE	Correlación de Pearson	,647**	1
	Sig. (bilateral)	,002	
	N	23	23

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

3.5 Procedimientos

En la presente investigación se ha recolectado información desde la ficha de registros en el pre-test y/o post-test; por lo que se realizó coordinaciones con la Coordinadora de Innova U, quien entregó en la entrevista realizada la data correspondiente a las evaluaciones del mes de marzo con referencia a los exámenes corregidos (para el indicador “Promedio diario de correcciones de exámenes”) y a la duración de la evaluación como tal (para el indicador “Promedio de duración de elaboración de la evaluación”). Para contrastar la aceptación de la coordinadora con referencia a las entrevistas obtenidas y la recolección de información, se solicitó nos entregue la aceptación de su colaboración mediante el documento de aceptación (ver anexo 08).

3.6 Métodos de Análisis datos

Se desarrolló el estudio para los procedimientos de las fichas generadas desde las fichas para recolectar datos, además se utilizan los resultados para examinar los resultados logrados en el proceso de datos y comprobación de hipótesis general y específicas.

De acuerdo con la muestra, se procederá a utilizar una prueba de normalidad ya que la muestra es menor a 30.

Hipótesis Estadística

Hipótesis Específica (HE1)

El sistema web aumenta el promedio diario de correcciones de exámenes en el proceso de evaluación de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.

Indicador 1: Promedio diario de correcciones de exámenes

Definición de Variables:

PCEa: Promedio diario de correcciones de exámenes antes de utilizar el sistema web.

PCEd: Promedio diario de correcciones de exámenes después de utilizar el sistema web.

Hipótesis Estadística 1:

Hipótesis Nula (H0): El sistema web no incrementa el promedio diario de correcciones de exámenes en el proceso de evaluación de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.

$$\mathbf{H0: PCEa \geq PCEd}$$

Se toma que el indicador sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web.

Hipótesis Alterna (HA): El sistema web incrementa el promedio diario de correcciones de exámenes en el proceso de evaluación de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.

$$\mathbf{HA: PCEa < PCEd}$$

Se toma que el indicador con el sistema web es mejor que el indicador sin el sistema web.

Hipótesis de investigación (HE2)

El sistema web disminuye promedio de duración de elaboración de la evaluación en el proceso de evaluación de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.

Indicador 2: Promedio de duración de elaboración de la evaluación

Definición variables:

DEEa: Promedio de duración de elaboración de la evaluación antes de utilizar el sistema web.

DEEd: Promedio de duración de elaboración de la evaluación después de utilizar el sistema web.

Hipótesis Estadística 2:

Hipótesis Nula (H0):

El sistema web no disminuye el promedio de duración de elaboración de la evaluación en el proceso de evaluación de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.

$$H_0: DEE_a \leq DEE_d$$

Se toma que el indicador sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web.

Hipótesis Alterna (HA):

El sistema web disminuye el promedio de duración de elaboración de la evaluación en el proceso de evaluación de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.

$$H_A: DEE_a > DEE_d$$

Se toma que el indicador con el sistema web es mejor que el indicador sin el sistema web.

Nivel de Significancia

El nivel de significancia usado es $\alpha = 5\%$ (falso), que es igual a 0.05, lo que permite hacer comparaciones para decidir si acepta o rechaza la hipótesis.

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

-Margen de error: $\alpha = 0.05$

-Nivel de confiabilidad: $(1-\alpha) = 0.95 = 95\%$

Estadística de Prueba

El valor de t, es determinado por la siguiente fórmula:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

Cálculo de la Media

Dónde:

S = Desviación Estándar

\bar{X} = Media muestral

μ = Valor a analizar

N = Tamaño de muestra

Región de Rechazo

La región de rechazo es $t = t_x$

Donde t_x es tal que:

$P [t > t_x] = 0.05$, donde t_x = Valor Tabular

Luego Región de Rechazo: $t > t_x$

3.7 Aspectos Éticos

Se llevó a cabo la exploración presente considerando las Regulaciones e indicaciones formuladas en la Facultad Cesar Vallejo.

De esta manera, los valores completados en esta exploración se recopilaron del equipo durante la fase de prueba de la exploración, y luego se desarrollaron a su vez, de modo que los datos no cambiaron, porque los datos se recopilaron del equipo de investigación.

IV. RESULTADOS

4.1 Análisis Descriptivo

Tabla 6: Promedio diario de correcciones de exámenes

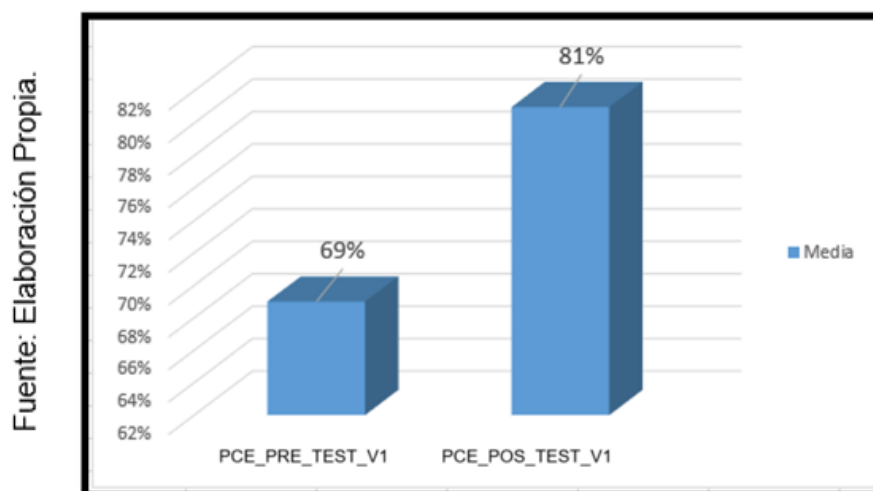
Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
PCE_PRE_TEST_V1	23	5,4	8,2	6,952	,8292
PCE_POS_TEST_V1	23	7,2	8,8	8,105	,4544
N válido (por lista)	23				

Fuente: Elaboración Propia.

Con respecto al promedio diario de correcciones de exámenes en el proceso de evaluación de exámenes simulacro, se obtuvo un valor del 69% antes de la prueba, y un valor del 81% después, por lo que se verificó en la figura 11.

Esto muestra que hay una gran variedad antes y después del sistema web. La diferencia antes de la prueba fue la variabilidad de 82%, pero la diferencia después de la prueba fue del 37% (ver tabla N ° 6).

Figura 12: Índice antes y después indicador 1



Índice de Promedio diario de correcciones de exámenes antes y después de la implementación del sistema web.

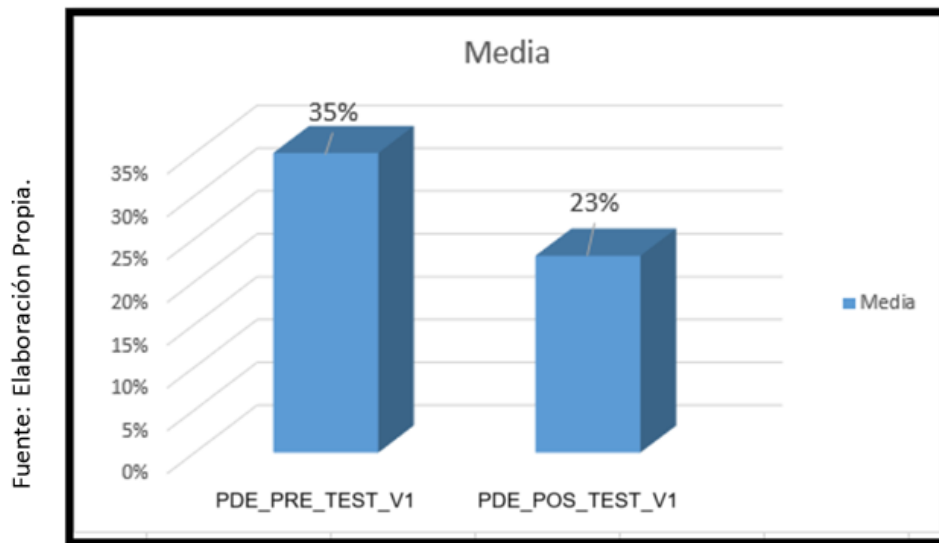
Tabla 7: Medidas descriptivas para el Promedio de duración elaboración de la evaluación en el proceso de evaluación de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A antes y después del sistema web.

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
PDE_PRE_TEST_V1	23	29.82	40.82	35.8191	3.51327
PDE_POS_TEST_V1	23	15.69	27.87	23.5433	3.34670
N válido (por lista)	23				

Fuente: Elaboración Propia.

Para el Promedio de duración elaboración de la evaluación en el proceso de evaluación de exámenes simulacro dentro del centro educativo Colegios Peruanos S.A, se obtuvo un valor del 35% antes de la prueba, y un valor del 23% después de la prueba. En la Figura 12; esto muestra que existen diferencias significativas antes y después del sistema web; nuevamente, los valores que se adhieren a los criterios mínimos de designación son 29% y 15%, respectivamente (ver Tabla 7).

Figura 13: Índice antes después variable 2



Índice de Promedio de duración de elaboración de la evaluación antes y después de la implementación del sistema

4.2 Análisis Inferencial

Prueba de Normalidad

Se aplicó la prueba de normalidad en los indicadores de Promedio diario de correcciones exámenes y Promedio de duración elaboración de la evaluación a usando el método Shapiro-wilk, debido a que la muestra estratificada está conformada por 23 exámenes simulacro lo cual es menor a 30, tal como comentaba (Hernández, Fernández, 2016, p.476). Esta acción se realizó en el software SPSS 25.0 con un nivel de confiabilidad del 95%, bajo los siguientes términos:

Si:

Sig. < 0.05 adopta una distribución no normal.

Sig. \geq 0.05 adopta una distribución normal.

Donde:

Sig. : P- Valor o nivel crítico del contraste.

Los resultados fueron los siguientes:

- **INDICADOR: Promedio diario de correcciones de exámenes**

Con la finalidad de tomar la prueba de hipótesis: los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución, para validar que los datos de Promedio diario de correcciones de exámenes contaban con distribución normal.

Tabla 8: Prueba normalidad para el Promedio diario de correcciones de exámenes antes y después de la implementación del sistema web.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PCE_PRE_TEST_V1	0.939	23	0.207
PCE_POS_TEST_V1	0.912	23	0.060

a. Corrección de significación de Lilliefors

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

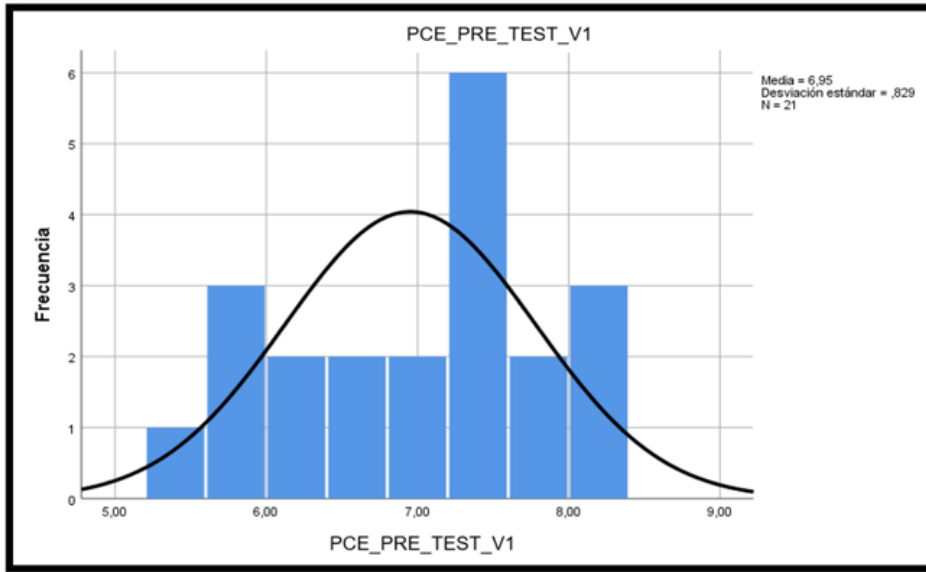
Fuente: Elaboración Propia.

Se muestra que el Sig. Promedio diario de correcciones exámenes para el proceso de evaluación de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A para el pre-test era 0.207, dicho valor es mayor a 0.05. Por lo cual, el Promedio diario de correcciones de exámenes es un valor normal.

Los resultados del pos-test reflejan que Sig. para el Promedio diario de correcciones de exámenes fue de 0.060, siendo mayor igual que 0.05, por lo que se entiende que el Promedio diario de correcciones exámenes es de valor normal. La distribución normal en ambos datos se puede ver en la Figura N° 13 y 14.

Figura 14: Prueba de normalidad antes del implementar sistema web variable 1

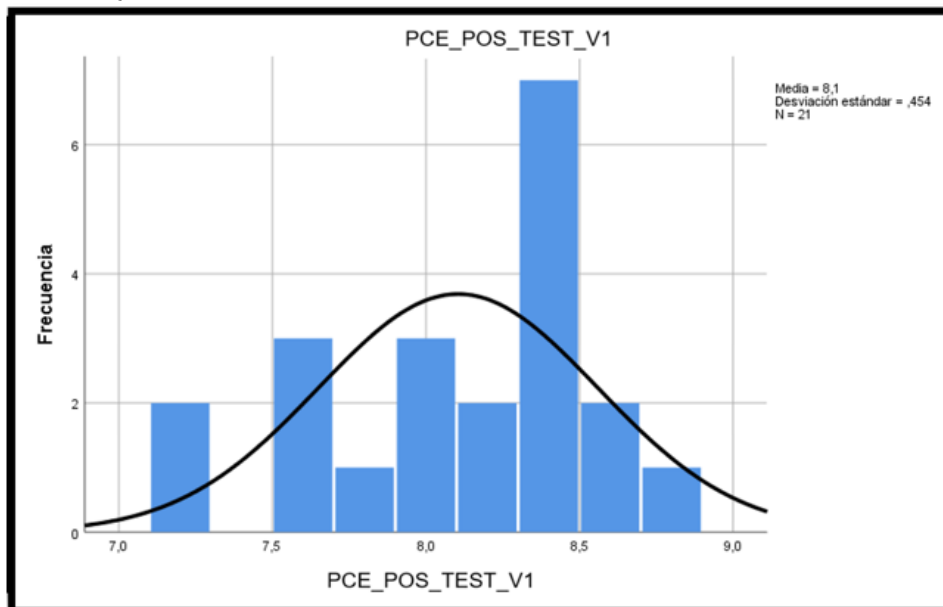
Fuente: Elaboración Propia.



Prueba de normalidad del Promedio diario de correcciones de exámenes antes de implementar el sistema web.

Figura 15: Prueba de normalidad después de implementar sistema web variable 1

Fuente: Elaboración Propia.



Prueba de normalidad del Promedio diario de correcciones de exámenes después de implementar el sistema web.

- **INDICADOR: Promedio de duración de elaboración de la evaluación**

Con la intención de escoger la prueba de hipótesis para el indicador, los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución, principalmente para saber si los datos del Promedio de duración de elaboración de la evaluación contaban con una distribución normal, la herramienta crea dos tipos de pruebas de normalidad, es desde esta donde se van a tomar presente la muestra obtenida para elegir la más certera.

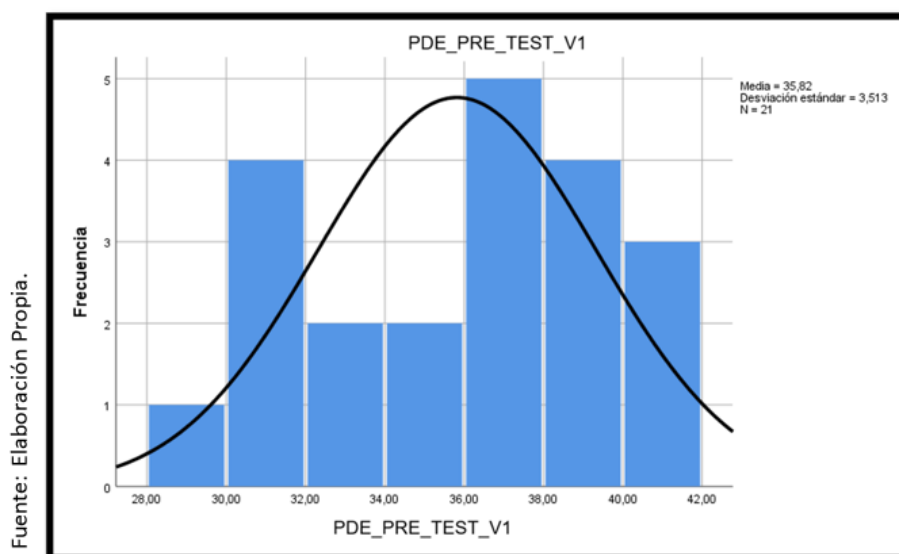
Tabla 9: Prueba normalidad del Promedio de duración de elaboración de la evaluación antes y después de implementar el sistema web.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PDE_PRE_TEST_V1	0.934	23	0.167
PDE_POS_TEST_V1	0.901	23	0.036

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración Propia.

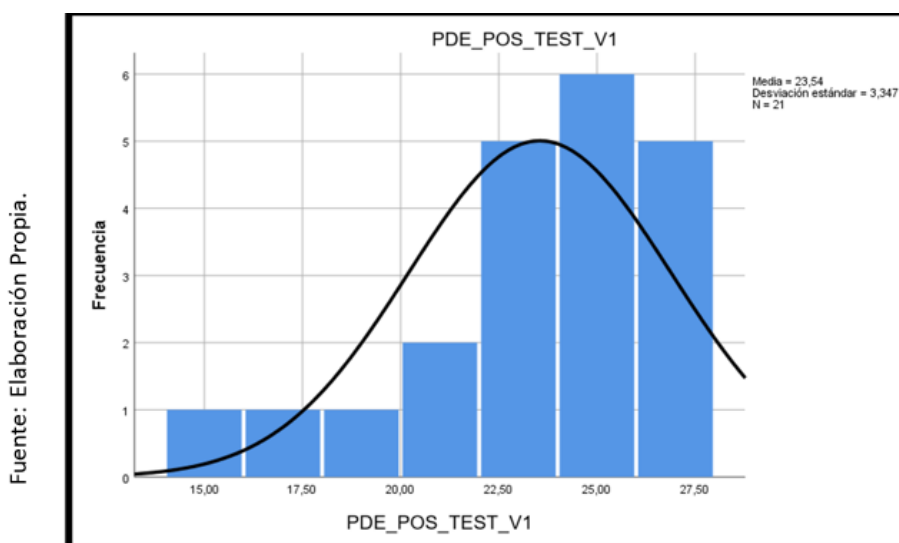
Figura 16: Prueba normalidad antes de implementar sistema web variable 2



Fuente: Elaboración Propia.

Prueba de normalidad del Promedio de duración de elaboración de la evaluación antes de implementar el sistema web.

Figura 17: Prueba de normalidad después de implementar sistema web variable 2



Prueba de normalidad del Promedio de duración de elaboración de la evaluación después de implementar el sistema web.

4.3 Prueba Hipótesis

Hipótesis del indicador: Promedio diario de correcciones de exámenes.

- **H1:** El sistema web incrementa el Promedio diario de correcciones de exámenes en el proceso de evaluación de exámenes simulacro dentro del centro educativo Colegios Peruanos S.A.

Hipótesis Estadística

Definición de Variables

- **PCEa:** Promedio diario de correcciones de exámenes antes de usar el sistema Web.
- **PCEd:** Promedio diario de correcciones de exámenes después de usar el sistema web.

- **Ho:** El sistema web no incrementa Promedio diario de correcciones de exámenes en el proceso de evaluación de exámenes simulacro dentro del centro educativo Colegios Peruanos S.A.

- $H_o = PCEa \geq PCEd$

La variable PCEa sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web.

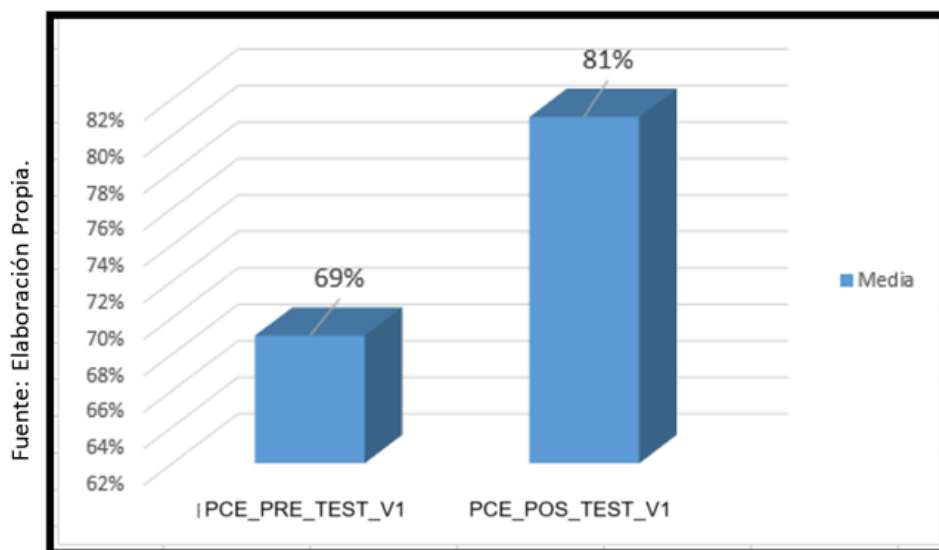
- **Ha:** El sistema web incrementa el Promedio diario de correcciones de exámenes en el proceso de evaluación de exámenes simulacro dentro del centro educativo Colegios Peruanos S.A.

- $H_a = PCEa < PCEd$

La variable PCEd con el sistema web es mejor que el indicador sin el sistema web.

En la figura N° 17 el Promedio diario de correcciones de exámenes (pre-test), es de 69% y el pos-test es de 82%.

Figura 18: Tasa de Promedio diario de correcciones de exámenes – Comparación General



En conclusión, el Promedio diario de correcciones de exámenes ha aumentado, lo que puede verificarse comparando los distintos indicadores del 69% al 81%.

Para los resultados de comparación de hipótesis utilizando la prueba de normalidad se usó la prueba de t-student, pues los datos alcanzados del estudio (antes y después de la prueba) poseen una distribución normal.

Tabla 10: T-Student para el Promedio diario de correcciones de exámenes para el proceso de evaluación de exámenes simulacro dentro del centro educativo Colegios Peruanos S.A

Prueba de muestras emparejadas			
	t	gl	Sig. (bilateral)
PCE_PRE_TEST_V1 – PCE_POS_TEST_V1	-8.114	20	0.000

Fuente: Elaboración propia.

Figura 19: Figura de Tabla de T

Fuente: Elaboración Propia.

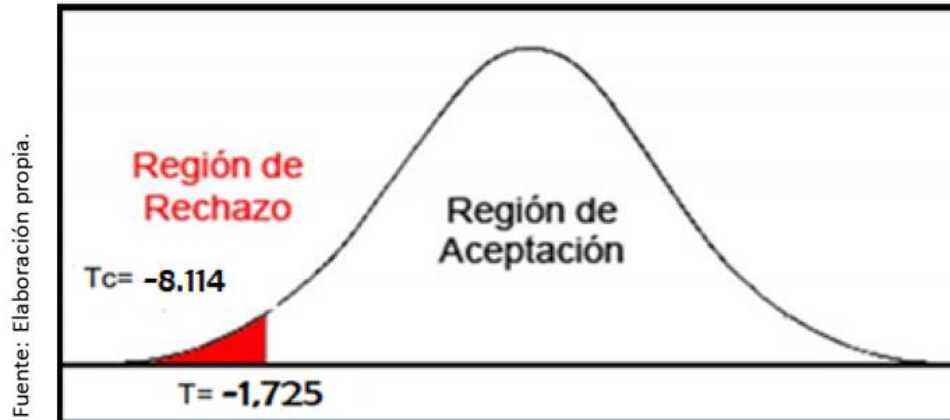
TABLAS DE LAS DISTRIBUCIONES t DE STUDENT : $P(t \leq t_{n,\alpha}) = \alpha$ para cada n y cada α																				
n	α :	.001	.005	.01	.025	.05	.10	.15	.20	.25	.40	.60	.75	.80	.85	.90	.95	.975	.99	.995
1		-318.31	-63.657	-31.82	-12.706	-6.314	-3.078	-1.963	-1.376	-1.000	-.325	.325	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.706	31.82	63.657
2		-22.326	-9.925	-6.965	-3.303	-2.320	-1.886	-1.386	-1.061	-.816	-.289	.289	.816	1.061	1.386	1.886	2.320	3.303	6.965	9.925
3		-10.213	-5.841	-4.541	-3.182	-2.353	-1.638	-1.250	-.978	-.765	-.277	.277	.765	.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4		-7.173	-4.604	-3.747	-2.776	-2.132	-1.533	-1.190	-.941	-.741	-.271	.271	.741	.941	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5		-5.893	-4.032	-3.365	-2.571	-2.015	-1.476	-1.156	-.920	-.727	-.267	.267	.727	.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6		-5.208	-3.707	-3.143	-2.447	-1.943	-1.440	-1.134	-.906	-.718	-.265	.265	.718	.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7		-4.785	-3.499	-2.998	-2.365	-1.895	-1.415	-1.119	-.896	-.711	-.263	.263	.711	.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8		-4.501	-3.355	-2.896	-2.306	-1.860	-1.397	-1.108	-.889	-.706	-.262	.262	.706	.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9		-4.297	-3.250	-2.821	-2.262	-1.833	-1.383	-1.100	-.883	-.703	-.261	.261	.703	.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10		-4.144	-3.169	-2.764	-2.228	-1.812	-1.372	-1.093	-.879	-.700	-.260	.260	.700	.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11		-4.025	-3.106	-2.718	-2.201	-1.796	-1.363	-1.088	-.876	-.697	-.260	.260	.697	.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12		-3.930	-3.055	-2.681	-2.179	-1.782	-1.356	-1.083	-.873	-.695	-.259	.259	.695	.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13		-3.852	-3.012	-2.650	-2.160	-1.771	-1.350	-1.079	-.870	-.694	-.259	.259	.694	.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14		-3.787	-2.977	-2.624	-2.145	-1.761	-1.345	-1.076	-.868	-.692	-.258	.258	.692	.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15		-3.733	-2.947	-2.602	-2.131	-1.753	-1.341	-1.074	-.866	-.691	-.258	.258	.691	.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16		-3.686	-2.921	-2.583	-2.120	-1.746	-1.337	-1.071	-.865	-.690	-.258	.258	.690	.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17		-3.646	-2.898	-2.567	-2.110	-1.740	-1.333	-1.069	-.863	-.689	-.257	.257	.689	.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18		-3.610	-2.878	-2.552	-2.101	-1.734	-1.330	-1.067	-.862	-.688	-.257	.257	.688	.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19		-3.579	-2.861	-2.539	-2.093	-1.729	-1.328	-1.066	-.861	-.688	-.257	.257	.688	.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20		-3.552	-2.844	-2.528	-2.086	-1.724	-1.325	-1.064	-.860	-.687	-.257	.257	.687	.860	1.064	1.325	1.724	2.086	2.528	2.844
21		-3.527	-2.831	-2.518	-2.080	-1.721	-1.323	-1.063	-.859	-.686	-.257	.257	.686	.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22		-3.505	-2.819	-2.508	-2.074	-1.717	-1.321	-1.061	-.858	-.686	-.256	.256	.686	.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23		-3.485	-2.807	-2.500	-2.069	-1.714	-1.319	-1.060	-.858	-.685	-.256	.256	.685	.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24		-3.467	-2.797	-2.492	-2.064	-1.711	-1.318	-1.059	-.857	-.685	-.256	.256	.685	.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797

De acuerdo con la tabla de t-student de tipo T, el valor de t es -8,144, menos que -1,725, que se ubica en el sector de rechazo de la hipótesis nula.

Luego se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa con 95% de confianza. Además, como se expone en la figura 19, el valor T esta en el

sector de rechazo. En conclusión, el sistema aumentó la tasa Promedio diario de correcciones de exámenes para el proceso de evaluación de exámenes simulacro dentro del centro educativo Colegios Peruanos S.A

Figura 19: Prueba T-Student - Tasa de Promedio diario de correcciones de exámenes



Hipótesis de Investigación: Indicador Promedio de duración de elaboración de la evaluación.

- **H2:** El sistema web disminuye el Promedio de duración de elaboración de la evaluación.

Hipótesis Estadística

Definición de variables

- **PDEa:** Promedio de duración de elaboración de la evaluación antes de utilizar el sistema Web.
- **PDEd:** Promedio de duración de elaboración de la evaluación después de utilizar el sistema web.
- **Ho:** El sistema web no disminuye el Promedio de duración de elaboración de la evaluación en el proceso de evaluación de exámenes simulacro dentro del centro educativo Colegios Peruanos S.A.

$$H_0 = PDEa \leq PDEd$$

La variable PDEa sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web.

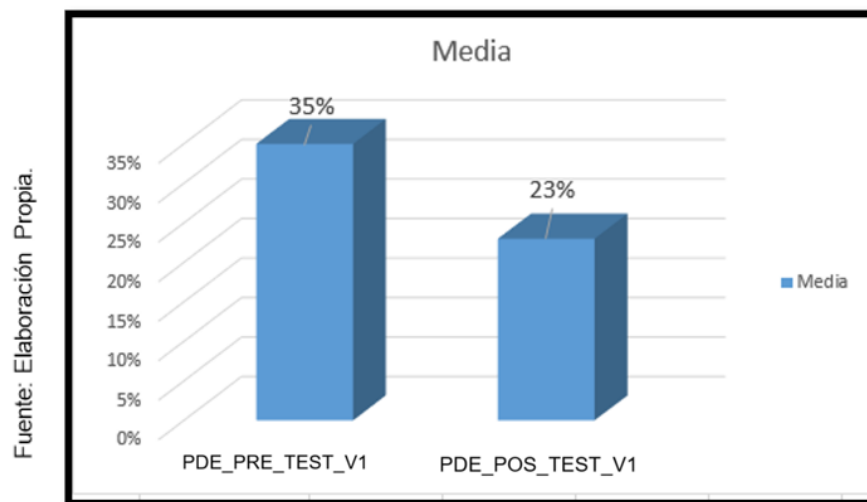
- **Ha:** El sistema web disminuye el Promedio de duración de elaboración de la evaluación en el proceso de evaluación de exámenes simulacro dentro del centro educativo Colegios Peruanos S.A.

- $H_a = PDE_a > PDE_d$

El indicador con el sistema web es mejor que el indicador sin el sistema web.

El Promedio de duración de elaboración de la evaluación (pre-test), es 35% y el pos-test es 23%.

Figura 20: Tasa de Promedio de duración de elaboración de la evaluación – Comparativa General



En conclusión, la figura N° 20, se muestra un incremento del Promedio de duración de elaboración de la evaluación, el cual se puede validar al contrastar las medidas, que disminuyen de 35% a 23%.

Para el resultado del contraste de la hipótesis se utilizó la prueba de T-Student puesto que los datos obtenidos a lo largo de la exploración (Pre-test y post-test) tienen una distribución normal.

Tabla 11: prueba de T-Student: Promedio de duración de elaboración de la evaluación de exámenes simulacro dentro del centro educativo Colegios Peruanos S.A

Prueba de muestras emparejadas			
	t	gl	Sig. (bilateral)
PDE_PRE_TEST_V1 – PDE_POS_TEST_V1	9.906	20	0.000

Fuente: Elaboración Propia.

Tal y como se visualiza, para la distribución de t-student, el valor de t es -9,906, o -1,725, estando en una zona de rechazo para la hipótesis nula.

Por ello, se afirma la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula con el 95% de confianza. Asimismo, el valor T obtenido (ver Figura 22) se ubica en el sector de rechazo. En conclusión, el proceso de evaluación de exámenes simulacro dentro del centro educativo Colegios Peruanos S.A con el sistema web redujo el Promedio de duración en la elaboración de la evaluación.

Figura 21: Prueba t-Student - Promedio de duración de elaboración de la evaluación.

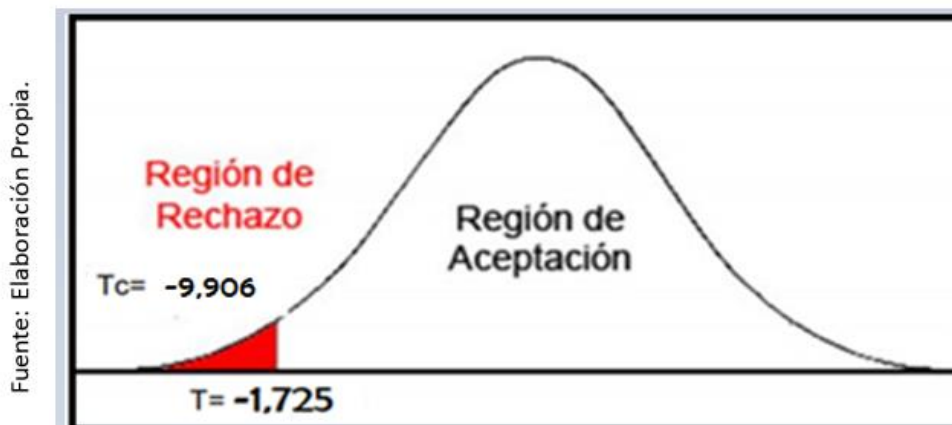


Figura 22: Figura de Tabla de T

Fuente: Elaboración Propia.

TABLAS DE LAS DISTRIBUCIONES t DE STUDENT : $P(t \leq t_{n,\alpha}) = \alpha$ para cada n y cada α																				
n	α :	.001	.005	.01	.025	.05	.10	.15	.20	.25	.40	.60	.75	.80	.85	.90	.95	.975	.99	.995
1		-318.31	-63.657	-31.82	-12.706	-6.314	-3.078	-1.963	-1.376	-1.000	-.325	.325	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.706	31.82	63.657
2		-22.326	-9.925	-6.965	-4.303	-2.920	-1.886	-1.386	-1.061	-.816	-.289	.289	.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3		-10.213	-5.841	-4.541	-3.182	-2.353	-1.638	-1.250	-.978	-.765	-.277	.277	.765	.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4		-7.173	-4.604	-3.747	-2.776	-2.132	-1.533	-1.190	-.941	-.741	-.271	.271	.741	.941	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5		-5.893	-4.032	-3.365	-2.571	-2.015	-1.476	-1.156	-.920	-.727	-.267	.267	.727	.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6		-5.208	-3.707	-3.143	-2.447	-1.943	-1.440	-1.134	-.906	-.718	-.265	.265	.718	.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7		-4.785	-3.499	-2.998	-2.365	-1.895	-1.415	-1.119	-.896	-.711	-.263	.263	.711	.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8		-4.501	-3.355	-2.896	-2.306	-1.860	-1.397	-1.108	-.889	-.706	-.262	.262	.706	.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9		-4.297	-3.250	-2.821	-2.262	-1.833	-1.383	-1.100	-.883	-.703	-.261	.261	.703	.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10		-4.144	-3.169	-2.764	-2.228	-1.812	-1.372	-1.093	-.879	-.700	-.260	.260	.700	.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11		-4.025	-3.106	-2.718	-2.201	-1.796	-1.363	-1.088	-.876	-.697	-.260	.260	.697	.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12		-3.930	-3.055	-2.681	-2.179	-1.782	-1.356	-1.083	-.873	-.695	-.259	.259	.695	.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13		-3.852	-3.012	-2.650	-2.160	-1.771	-1.350	-1.079	-.870	-.694	-.259	.259	.694	.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14		-3.787	-2.977	-2.624	-2.145	-1.761	-1.345	-1.076	-.868	-.692	-.258	.258	.692	.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15		-3.733	-2.947	-2.602	-2.131	-1.753	-1.341	-1.074	-.866	-.691	-.258	.258	.691	.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16		-3.686	-2.921	-2.583	-2.120	-1.746	-1.337	-1.071	-.865	-.690	-.258	.258	.690	.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17		-3.646	-2.898	-2.567	-2.110	-1.740	-1.333	-1.069	-.863	-.689	-.257	.257	.689	.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18		-3.610	-2.878	-2.552	-2.101	-1.734	-1.330	-1.067	-.862	-.688	-.257	.257	.688	.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19		-3.579	-2.861	-2.539	-2.093	-1.729	-1.328	-1.066	-.861	-.688	-.257	.257	.688	.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20		-3.552	-2.845	-2.528	-2.086	-1.725	-1.325	-1.064	-.860	-.687	-.257	.257	.687	.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21		-3.527	-2.831	-2.518	-2.080	-1.721	-1.323	-1.063	-.859	-.686	-.257	.257	.686	.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22		-3.505	-2.819	-2.508	-2.074	-1.717	-1.321	-1.061	-.858	-.686	-.256	.256	.686	.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23		-3.485	-2.807	-2.500	-2.069	-1.714	-1.319	-1.060	-.858	-.685	-.256	.256	.685	.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24		-3.467	-2.797	-2.492	-2.064	-1.711	-1.318	-1.059	-.857	-.685	-.256	.256	.685	.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797

V. DISCUSIÓN

- En la medición de los indicadores, el Promedio diario de correcciones de exámenes en el proceso de evaluación de exámenes simulacro dentro del centro educativo Colegios Peruanos S.A alcanzó el 69%, después de la ejecución del sistema web, esta proporción pudo alcanzar el 81%, lo que es un aumento en el número promedio diario de correcciones de exámenes. Estos resultados demuestran que, durante el proceso de evaluación de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A, el promedio diario de correcciones de exámenes aumentó en un 12%.

En el desarrollo de investigación descubrimos similitud con el antecedente de Rimac Ayala, Máximo Jilmer en el proyecto de investigación titulado: “Utilización de un sistema informático web para hacer mejor el desarrollo de simulacro de exámenes de admisión en el colegio ALFAGROUP”. En donde hace mención como conclusión lo siguiente: nos muestra utilización de un sistema informático web para hacer mejor el desarrollo de simulacro de que la eficacia del tiempo usado para la preparación de exámenes se redujo en un 69% con la utilización de un sistema web, de la misma manera la eficacia del tiempo en la rectificación de exámenes aumenta a un 97%, paralelamente la confiabilidad de la

información aumenta en un 74%, entonces se llega a la intención que el sistema informático web mejoró el desarrollo de simulacro de exámenes de admisión en el colegio ALFAGROUP exámenes de admisión en el colegio ALFAGROUP, coincidiendo con la hipótesis y habiendo lo que es un incremento en la eficacia en relación col Tiempo en la rectificación de Exámenes o Promedio periódico de rectificaciones de Exámenes en el desarrollo de Evaluación de Exámenes simulacro.

- En el proceso de evaluación de exámenes simulacro dentro del centro educativo Colegios Peruanos S.A, el promedio de duración de elaboración de la evaluación alcanzó el 35% durante la finalización de la prueba previa, y con el uso de un sistema web, el porcentaje pudo reducirse en un 23% en centro educativo Colegios Peruanos S.A para el promedio de duración de elaboración de la evaluación.

Para la elaboración de la investigación encontramos similitud con el antecedente de Ramírez Figueroa, José en su proyecto de investigación titulado: “Implementar un Sistema Web Académico para mejorar el proceso de Gestión de exámenes simulacro en las Escuelas de Formación de la policía Nacional del Perú”. En donde menciona como conclusión lo siguiente: el sistema informático disminuyo la tasa de demora de elaboración de exámenes y se obtuvo buenos resultados con un porcentaje inicial del 47.14% a 29.77%. Por ello podemos afirmar que las dos investigaciones disminuyeron el promedio de duración de elaboración de la evaluación siendo mejoras significativas para controlar el proceso de evaluación de exámenes simulacro.

VI. CONCLUSIONES

1. La conclusión es que el promedio diario de correcciones de exámenes en el proceso de evaluación de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A aumentó del 69% inicial al 81% final, lo que significa que número promedio diario de correcciones de exámenes aumentó en un 12%.
2. Por consiguiente, afirmamos que hubo una influencia favorable en la mejora del promedio diario de correcciones de exámenes en el proceso de evaluación de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.
3. La conclusión es que, el promedio de duración de elaboración de la evaluación en el proceso de evaluación de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A, se permite que el promedio de duración de la elaboración de la evaluación inicialmente fue 35% y luego 23%, lo cual indica que se redujo en un 12%.
4. De manera que podemos asegurar que hubo una influencia favorable en la mejora del promedio de duración de elaboración de la evaluación en el proceso de evaluación de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.
5. Finalmente, después de que se hayan logrado los resultados apropiados para los dos indicadores, podemos decir hubo una mejora positiva en el promedio diario de correcciones de exámenes y el promedio de duración de elaboración de la evaluación. Por lo cual se concluye que la hipótesis ha sido aceptada.

VII. RECOMENDACIONES

- Considerar en las siguientes investigaciones tomar el indicador el promedio diario de correcciones de exámenes, ya que si no tenemos la totalidad de los exámenes corregidos en un tiempo adecuado no podremos realizar un buen control y mucho menos brindar un buen servicio.
- Para las próximas investigaciones, usar el indicador promedio de duración de elaboración de la evaluación, con la finalidad de mejorar el proceso de evaluación de exámenes simulacro, para un desempeño eficiente de parte de todo el equipo de trabajo.
- El sistema tiene la capacidad de ser integrarse con las otras herramientas de evaluación que se manejan en el área y así ofrecer un adecuado funcionamiento y mejor alcance según necesidades del centro educativo Colegios Peruanos S.A.

VIII. REFERENCIAS

ARIAS, Miguel. Aprende Programación Web con PHP Y MySQL. 2.ª ed. España: IT Campus Academy, 2017. 13 pp. ISBN: 978-1544106007.

BAENA, Guillermina. Metodologías para las investigaciones [en línea]. México: Grupo Editorial Patria. [Fecha de consulta: 20 de septiembre de 2019].

Disponible en:

http://book.google.pe/book_cd=6aCEBgAAQBAJ&printsec=frontcover&=tecnicas+investigacion+cientifica&0ahUKEwjp5KGX58rbAhXKq1kKHR19DpU4ChDoAQgmMAA ISBN: 9786077440031.

BUSTAMANTE y Rodríguez. (2014). Desarrollo Ágil de software – Caso Programación Extrema – XP. Disponible en:

<http://ldc.usb.ve/~abianc/materias/ci4713/metodologiasagiles.pdf>.

ESPETIA N., ARMAO O. y CARBAJO J. Modelo Vista-Controlador (MVC). Venezuela: Universidad Alejandro de Humboldt, 2016.

Disponible en: <http://192.188.52.94:8080/bitstream/3317/9131/3/T-UCSG-PRE-ING-CIS-170.pdf>

FLÓREZ Héctor (20016). Procesos de ingeniería de software. [En línea]. Disponible:<http://revistavinculos.udistrital.edu.co/files/2012/12/procesosdeingenieriaade.pdf> [consultado el 24 de octubre. De 2019].

HERNÁNDEZ, Sampieri. Metodología de investigación [en línea]. 6ta Edición. Mexico: DF, McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A [fecha de consulta: 10 de noviembre 2019].

Disponible en:

<http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

ISBN: 978-1-4562-2396-0.

HERRANZ R. (2016). Despegar con Scrum. (1ª. Ed.). España: Madrid. ISBN: 978-84-608-9243-4.

Hospital Juan Cardona. (2017). Ferrol:A coruña, ¿Qué son los exámenes?. Disponible en: <http://www.hospitaljuancardona.es/blog/qu%C3%A9-son-las-consultasexternas>.

INDICADORES DE GESTIÓN Y EVALUACIÓN EXAMENES SIMULACROS DE ADMISION, PARA INSTITUTOS Y DIRESA, año 2013 disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2739.pdf>

Laínez J. (2015). Desarrollo de software ágil: Extreme programming Scrum.

ISBN: 978-1502952226. Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=M4fJCgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=La%C3%ADnez+Fuentes&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjUy5mBlbzXAhVF0iYKHRfsBeUQ6AEIJTAA#v=onepage&q&f=false>.

LA TORRE Nuñez, Guillermo. Programación eficiente de la sala de operaciones. Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile. 2018. 140 pp.

LEÓN R. Web Application Architecture: Principles, Protocols and Practices.

Inglaterra: Willey, 2003. ISBN 047051860X.

Tacanga Pizan, Bach. Moises. Implementación de un sistema web para exámenes simulacro – Chimbote; 2018. (Título profesional de ingeniería de sistemas). Perú - universidad católica los ángeles de Chimbote, 2018. p.27

URRUTIA Matheus Carlos. Creación de sistema de agendamiento de citas médicas presencial y virtual para el área de consulta externa. Tesis (Título profesional en ingeniería de sistemas). Ecuador, UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL, Facultad de Ingeniería de sistemas computacionales, 2017.

Vélez J. (2014). Programación orientada a componentes web: Principios de diseño en componentes web. Disponible en:

<http://www.javierevezreyes.com/principios-diseno-componentes-web/>

IX. ANEXOS


Anexo 1: Matriz de Consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADOR	METODOLOGÍA
Principal	General	General	Independiente			Método Estadístico T-Student
PA: ¿De qué manera influye el sistema web en el proceso de evaluación de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.?	Oa: Determinar la influencia de un sistema web en el proceso de evaluación de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.	Ha: El Sistema web mejora el proceso de evaluación de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.	X1 = Sistema web			
Secundario	Específico	Específicos	Dependientes			Diseño de la Investigación Experimental / Pre-Experimental
P1: ¿Cómo influye un sistema web en el proceso diario de correcciones de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.?	O1: Determinar la influencia de un sistema web en el promedio diario de correcciones de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.	H1: El sistema web aumenta el promedio diario de correcciones de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.	Y1: Proceso evaluación de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.	Análisis de evaluación	Promedio diario de correcciones de exámenes	Población 23
P2: ¿Cómo influye un sistema web en la duración de elaboración de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.?	O2: Determinar la influencia de un sistema web en la duración de elaboración de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.	H2: El sistema web disminuye la duración de elaboración de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.		Modo de evaluación	Promedio de duración de elaboración de la evaluación	Muestra 23

Anexo 2: Ficha de Técnica del instrumento de recolección de datos


Autor:	Hans Caballero Maguiña	
Nombre del Instrumento	Ficha de Registro	
Lugar	Centro Educativo Colegios Peruanos S.A.	
Fecha de aplicación	3 de marzo 2020	
Objetivo	Determinar la influencia del sistema web en el proceso evaluación de exámenes simulacros en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.	
Tiempo de duración	23 días de lunes a viernes	
Elección de Técnicas de instrumentos		
Variables	Técnicas	Instrumentos
Variable dependiente Proceso de evaluación de exámenes simulacro	Fichaje	Ficha de Registro
Variable independiente Sistema web ----- -----	-----	-----
Fuente: Elaboración Propia		

Anexo 3: Ficha de Registros Indicador 01- PCE (PRE-TEST)

	DIRECCIÓN DE APRENDIZAJES DE ESTUDIANTES
---	---

Investigador	Hans Gianfranco Caballero Maguiña
Institución investigada	Colegios Peruanos S.A.
Dirección	Avenida Carlos Villarán 140 – La Victoria
Proceso de Investigación	Evaluación de exámenes simulacros


FICHA DE REGISTRO						
Investigador		Hans Caballero Maguiña		Tipo de prueba	Pre-test	
Institución investigada		Colegios Peruanos S.A.				
Dirección		Avenida Carlos Villarán 140 – La Victoria				
Motivo de Investigación		Promedio diario de correcciones de exámenes				
Fecha Inicio		2/03/2020		Fecha final	20/03/2020	
Variable		Indicador		Medida	Formula	
Proceso de evaluación de exámenes simulacro		Promedio diario de correcciones de exámenes		Unidad	PCE=N° de exámenes corregidos / N° de días utiles	
Item	fecha inicial	fecha corte	grupo_evaluado	Numero de exámenes corregidos	Numero de días utiles	Promedio de correcciones de exámenes
1	2/03/2020	6/03/2020	GR0001	37	5	7.4
2	2/03/2020	6/03/2020	GR0002	34	5	6.8
3	2/03/2020	6/03/2020	GR0003	26	5	5.2
4	2/03/2020	6/03/2020	GR0004	30	5	6
5	2/03/2020	6/03/2020	GR0005	40	5	8
6	2/03/2020	6/03/2020	GR0006	29	5	5.8
7	2/03/2020	6/03/2020	GR0007	34	5	6.8
8	9/03/2020	13/03/2020	GR0001	36	5	7.2
9	9/03/2020	13/03/2020	GR0002	32	5	6.4
10	9/03/2020	13/03/2020	GR0003	36	5	7.2
11	9/03/2020	13/03/2020	GR0004	36	5	7.2
12	9/03/2020	13/03/2020	GR0005	38	5	7.6
13	9/03/2020	13/03/2020	GR0006	30	5	6
14	9/03/2020	13/03/2020	GR0007	31	5	6.2
15	16/03/2020	20/03/2020	GR0001	37	5	7.4
16	16/03/2020	20/03/2020	GR0002	39	5	7.8
17	16/03/2020	20/03/2020	GR0003	38	5	7.6
18	16/03/2020	20/03/2020	GR0004	36	5	7.2
19	16/03/2020	20/03/2020	GR0005	37	5	7.4
20	16/03/2020	20/03/2020	GR0006	35	5	7
21	16/03/2020	20/03/2020	GR0007	39	5	7.8



Nombre del representante: Roy Moisés Ríos Pérez


Cargo del representante: Coach monitor Innova U

Anexo 4: Ficha de Registros Indicador 02- DEE (PRE-TEST)

	DIRECCIÓN DE APRENDIZAJES DE ESTUDIANTES
---	---

Investigador	Hans Gianfranco Caballero Maguiña
Institución investigada	Colegios Peruanos S.A.
Dirección	Avenida Carlos Villarán 140 – La Victoria
Proceso de Investigación	Evaluación de exámenes simulacros

FICHA DE REGISTRO						
Investigador	Hans Caballero Maguiña		Tipo de prueba	Pre-test		
Institución investigada	Colegios Peruanos S.A.					
Dirección	Avenida Carlos Villarán 140 – La Victoria					
Motivo de Investigación	Promedio de duración de elaboración de la evaluación					
Fecha Inicio	2/03/2020		Fecha final	20/03/2020		
Variable	Indicador	Medida	Formula			
Proceso de evaluación de exámenes simulacro	Promedio de duración de elaboración de la evaluación	Minutos	DEE=Tiempo real de elaboración de exámenes / Tiempo esperado de elaboración			
Item	fecha inicial	fecha corte	grupo_evaluado	Tiempo real de elaboración	Tiempo esperado de elaboración	Promedio de duración de elaboración de la evaluación
1	2/03/2020	6/03/2020	GR0001	97	60	1.62
2	2/03/2020	6/03/2020	GR0002	92	60	1.53
3	2/03/2020	6/03/2020	GR0003	95	60	1.58
4	2/03/2020	6/03/2020	GR0004	90	60	1.50
5	2/03/2020	6/03/2020	GR0005	78	60	1.30
6	2/03/2020	6/03/2020	GR0006	86	60	1.43
7	2/03/2020	6/03/2020	GR0007	86	60	1.43
8	9/03/2020	13/03/2020	GR0001	95	60	1.58
9	9/03/2020	13/03/2020	GR0002	90	60	1.50
10	9/03/2020	13/03/2020	GR0003	92	60	1.53
11	9/03/2020	13/03/2020	GR0004	98	60	1.63
12	9/03/2020	13/03/2020	GR0005	96	60	1.60
13	9/03/2020	13/03/2020	GR0006	97	60	1.62
14	9/03/2020	13/03/2020	GR0007	97	60	1.62
15	16/03/2020	20/03/2020	GR0001	82	60	1.37
16	16/03/2020	20/03/2020	GR0002	92	60	1.53
17	16/03/2020	20/03/2020	GR0003	92	60	1.53
18	16/03/2020	20/03/2020	GR0004	96	60	1.60
19	16/03/2020	20/03/2020	GR0005	95	60	1.58
20	16/03/2020	20/03/2020	GR0006	92	60	1.53
21	16/03/2020	20/03/2020	GR0007	97	60	1.62



Nombre del representante: Roy Moisés Ríos Pérez

Cargo del representante: Coach monitor Innova U

Anexo 5: Ficha de Registros Indicador 01- PCE (POST-TEST)



DIRECCIÓN DE APRENDIZAJES DE ESTUDIANTES


Investigador	Hans Gianfranco Caballero Maguiña
Institución investigada	Colegios Peruanos S.A.
Dirección	Avenida Carlos Villarán 140 – La Victoria
Proceso de Investigación	Evaluación de exámenes simulacros

FICHA DE REGISTRO						
Investigador	Hans Caballero Maguiña			Tipo de prueba	Post-Test	
Institución investigada	Colegios Peruanos S.A.					
Dirección	Avenida Carlos Villarán 140 – La Victoria					
Motivo de Investigación	Promedio diario de correcciones de exámenes					
Fecha Inicio	7/09/2020			Fecha final	25/09/2020	
Variable	Indicador			Medida	Formula	
Proceso de evaluación de exámenes simulacro	Promedio diario de correcciones de exámenes			Unidad	PCE=N° de exámenes corregidos / N° de días utiles	
Item	fecha inicial	fecha corte	grupo_evaluado	Numero de exámenes corregidos	Numero de días utiles	Promedio de correcciones de exámenes
1	2/03/2020	6/03/2020	GR0001	49	5	9.8
2	2/03/2020	6/03/2020	GR0002	45	5	9
3	2/03/2020	6/03/2020	GR0003	38	5	7.6
4	2/03/2020	6/03/2020	GR0004	42	5	8.4
5	2/03/2020	6/03/2020	GR0005	51	5	10.2
6	2/03/2020	6/03/2020	GR0006	43	5	8.6
7	2/03/2020	6/03/2020	GR0007	45	5	9
8	9/03/2020	13/03/2020	GR0001	47	5	9.4
9	9/03/2020	13/03/2020	GR0002	43	5	8.6
10	9/03/2020	13/03/2020	GR0003	48	5	9.6
11	9/03/2020	13/03/2020	GR0004	50	5	10
12	9/03/2020	13/03/2020	GR0005	51	5	10.2
13	9/03/2020	13/03/2020	GR0006	42	5	8.4
14	9/03/2020	13/03/2020	GR0007	42	5	8.4
15	16/03/2020	20/03/2020	GR0001	49	5	9.8
16	16/03/2020	20/03/2020	GR0002	51	5	10.2
17	16/03/2020	20/03/2020	GR0003	49	5	9.8
18	16/03/2020	20/03/2020	GR0004	50	5	10
19	16/03/2020	20/03/2020	GR0005	50	5	10
20	16/03/2020	20/03/2020	GR0006	47	5	9.4
21	16/03/2020	20/03/2020	GR0007	51	5	10.2

Nombre del representante: Roy Moisés Ríos Pérez


Cargo del representante: Coach monitor Innova U

Anexo 6: Ficha de Registros Indicador 02- DEE (POST-TEST)

	DIRECCIÓN DE APRENDIZAJES DE ESTUDIANTES
---	---

Investigador	Hans Gianfranco Caballero Maguiña
Institución investigada	Colegios Peruanos S.A.
Dirección	Avenida Carlos Villarán 140 – La Victoria
Proceso de Investigación	Evaluación de exámenes simulacros

FICHA DE REGISTRO						
Investigador		Hans Caballero Maguiña		Tipo de prueba		Post-Test
Institución investigada		Colegios Peruanos S.A.				
Dirección		Avenida Carlos Villarán 140 – La Victoria				
Motivo de Investigación						
Promedio de duración de elaboración de la evaluación						
Fecha Inicio		7/09/2020		Fecha final		25/09/2020
Variable		Indicador		Medida		Formula
Proceso de evaluación de exámenes simulacro		Promedio de duración de elaboración de la evaluación		Minutos		DEE=Tiempo real de elaboración de exámenes / Tiempo esperado de elaboración
Item	fecha inicial	fecha corte	grupo_evaluado	Tiempo real de elaboración	Tiempo esperado de elaboración	Promedio de duración de elaboración de la evaluación
1	2/03/2020	6/03/2020	GR0001	55	60	0.92
2	2/03/2020	6/03/2020	GR0002	51	60	0.85
3	2/03/2020	6/03/2020	GR0003	52	60	0.87
4	2/03/2020	6/03/2020	GR0004	48	60	0.80
5	2/03/2020	6/03/2020	GR0005	47	60	0.78
6	2/03/2020	6/03/2020	GR0006	42	60	0.70
7	2/03/2020	6/03/2020	GR0007	45	60	0.75
8	9/03/2020	13/03/2020	GR0001	54	60	0.90
9	9/03/2020	13/03/2020	GR0002	49	60	0.82
10	9/03/2020	13/03/2020	GR0003	50	60	0.83
11	9/03/2020	13/03/2020	GR0004	54	60	0.90
12	9/03/2020	13/03/2020	GR0005	53	60	0.88
13	9/03/2020	13/03/2020	GR0006	55	60	0.92
14	9/03/2020	13/03/2020	GR0007	56	60	0.93
15	16/03/2020	20/03/2020	GR0001	50	60	0.83
16	16/03/2020	20/03/2020	GR0002	50	60	0.83
17	16/03/2020	20/03/2020	GR0003	51	60	0.85
18	16/03/2020	20/03/2020	GR0004	52	60	0.87
19	16/03/2020	20/03/2020	GR0005	50	60	0.83
20	16/03/2020	20/03/2020	GR0006	50	60	0.83
21	16/03/2020	20/03/2020	GR0007	55	60	0.92

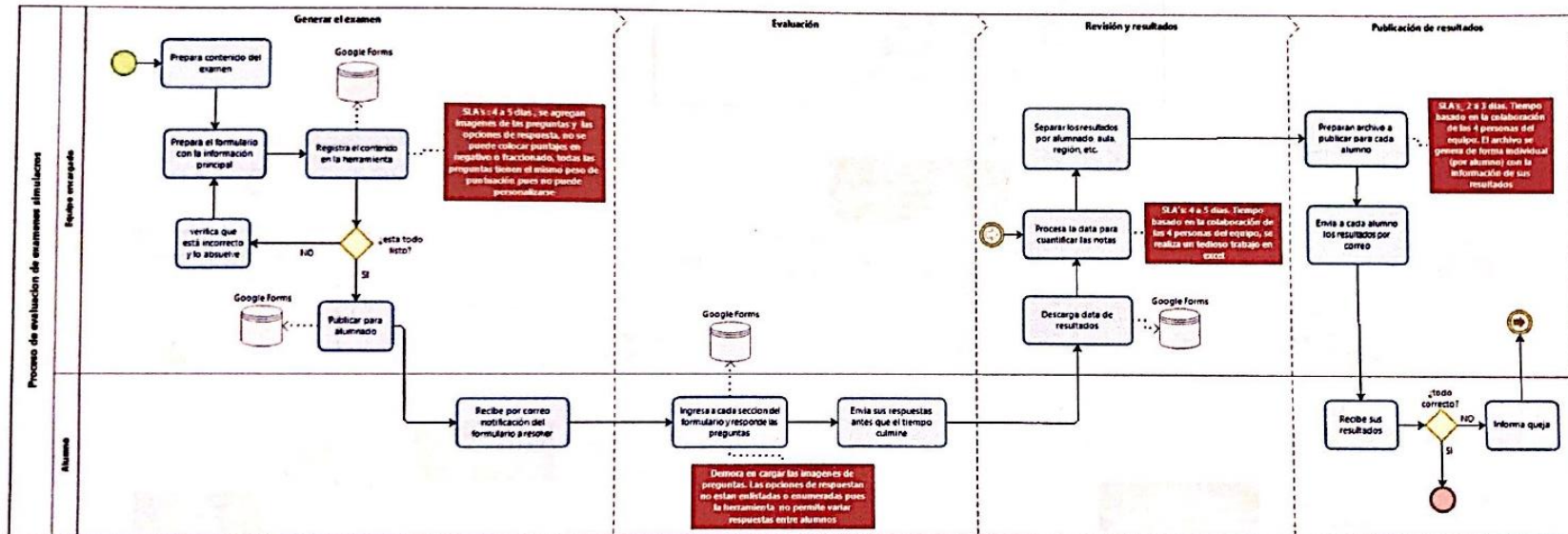


Nombre del representante: Roy Moisés Ríos Pérez

Cargo del representante: Coach monitor Innova U

Anexo 7: Acta de entrevista del proceso de evaluación de exámenes simulacro

Investigador	Hans Gianfranco Caballero Maguña
Institución investigada	Colegios Peruanos S.A.
Dirección	Avenida Carlos Villarán 140 – La Victoria
Proceso de Investigación	Evaluación de exámenes simulacros



Nombre del representante: Ing. Jéssica Montoya Herencia

Cargo del representante: Coordinadora de Innova U

Anexo 8: Base de Datos Experimental

Orden	Promedio diario de correcciones de exámenes		Promedio de duración de elaboración de la evaluación	
	Pre- Test	Post-Test	Pre- Test	Post-Test
1	7.40	9.80	1.62	0.92
2	6.80	9.00	1.53	0.85
3	5.20	7.60	1.58	0.87
4	6.00	8.40	1.50	0.80
5	8.00	10.2	1.30	0.78
6	5.80	8.6	1.43	0.70
7	6.80	9.00	1.43	0.75
8	7.20	9.40	1.58	0.90
9	6.40	8.60	1.50	0.82
10	7.20	9.60	1.53	0.83
11	7.20	10.00	1.63	0.90
12	7.60	10.20	1.60	0.88
13	6.00	8.40	1.62	0.92
14	6.20	8.40	1.62	0.93
15	7.40	9.80	1.37	0.83
16	7.80	10.20	1.53	0.83
17	7.60	9.80	1.53	0.85
18	7.20	10.00	1.60	0.87
19	7.40	10.00	1.58	0.83
20	7.00	9.40	1.53	0.83
21	7.80	10.20	1.62	0.92

Anexo 9: Acta de aceptación



DIRECCIÓN DE APRENDIZAJES DE ESTUDIANTES

Lima, octubre 2020

Dr(a) Lily Salazar Chávez

**Directora de la escuela Ingeniería de Sistemas
en la Universidad Cesar Vallejo – Lima Norte**

Presente .-

Por medio del presente, es grato dirigirme a usted a fin de saludarlo muy cordialmente y a la vez hacer de su conocimiento que el Sr. **HANS GIANFRANCO CABALLERO MAGUIÑA**, alumno de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, de la Institución Universitaria que usted representa, ha sido admitido para realizar su Proyecto de Investigación en nuestra Institución educativa **COLEGIOS PERUANOS S.A.**, en el área de Educación – dirección de Aprendizaje de Estudiantes para el proceso de evaluación de exámenes simulacros, para lo cual se le está otorgando las facilidades del caso para que proceda con el tratamiento de información brindada para su investigación.

Aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Ursula Asmad

Directora de Aprendizaje de Estudiantes

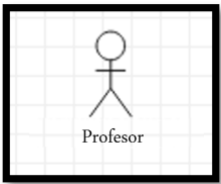
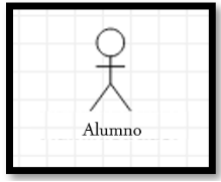

20 de octubre de 2020

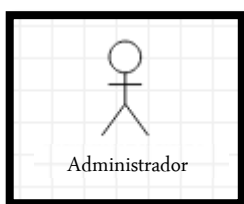
Anexo 10: Desarrollo de Metodología

1. FASE 1 OBTENCIÓN DE REQUERIMIENTOS.

1.1 Identificaciones de Roles y Tareas

Tabla 12: Identificación de actores

Nombre de Actores	Estereotipo	Descripción
Profesor		Encargado de la gestión (menos eliminar) y supervisión de los exámenes simulacros y banco de preguntas.
Alumno		Genera los exámenes simulacro en diferentes periodos.
Administrador		Encargado de la gestión total de los exámenes simulacros y del banco de preguntas



Fuente: Elaboración propia

Tareas del Profesor

- Acceso al Sistema
- Menú Principal (rol profesor)
- Gestión de Alumnos (no elimina)
- Gestión Simulacro (no elimina)
- Banco de Preguntas (no elimina)
- Resultados Simulacros

Tareas del Alumno

- Acceso al Sistema
- Menú Principal (rol alumno)
- Generar Simulacro
- Visualizar Resultados

Tareas del Administrador

- Acceso al Sistema
- Menú Principal (rol administrador)
- Gestión de Alumnos
- Gestión de Profesores
- Gestión Simulacro
- Banco de Preguntas
- Resultados Simulacros
- Reportes de indicadores

Especificación de escenarios

I Administrador

➤ Acceso al sistema

Descripción: Se requiere que el sistema solicite credenciales como el usuario y la contraseña para poder iniciar sesión.

Tabla 13: Tabla de Requerimientos funcionales – Acceso al sistema - Administrador

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Ingreso de usuario y contraseña.	Verificación que la información ingresada esta previamente registrada en la base datos.	Acceder al sistema.

Fuente: Elaboración propia

➤ Creación de Perfiles

Descripción: Se requiere que el sistema pueda crear, actualizar y eliminar los usuarios y sus roles

Tabla 14: Tabla de Requerimientos funcionales – Creación de perfiles - *Administrador*

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Ingreso de datos solicitados en campos	Verificación que los datos ingresados sean los correctos según campos y guardarlos en la base datos.	Creación del perfil para poder visualizarle módulos y opciones permitidas

Fuente: Elaboración propia

➤ **Administrar el sistema**

Descripción: Una vez validado el usuario mostrará una interface en la pantalla principal donde se visualizará todos los módulos en los cuales el usuario del rol correspondiente podrá ingresar al módulo que le corresponde.

Tabla 15: Tabla de Requerimientos funcionales – Administración del sistema - *Administrador*

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Información validada del usuario	Presentar pantallas de gestión de alumnos, profesores, simulacros, banco de preguntas y resultados.	Visualizar las pantallas del control del sistema.

Fuente: Elaboración propia

➤ **Reportes**

Descripciones: Después de realizar las gestiones correspondientes se puede mostrar una lista con reportes con servicios y citas.

Tabla 16: Tabla de Requerimientos funcionales – Reportes - *Administrador*

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Lista de reportes necesarios	Presentar la información de pacientes, médicos, atenciones por servicio.	Mostrar la información requerida mediante un archivo Excel y permitir la impresión del documento.

Fuente: Elaboración propia

II Profesor

➤ Acceso al sistema

Descripción: Se requiere que el sistema solicite credenciales como el usuario y la contraseña para poder iniciar sesión.

Tabla 17: Tabla de Requerimientos funcionales – Acceso al sistema - Profesor

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Ingreso de usuario y contraseña.	Verificación que la información ingresada esta previamente registrada en la base datos.	Acceder al sistema.

Fuente: Elaboración propia

➤ Administrar el sistema

Descripción: Una vez validado el usuario se presenta la vista con los módulos correspondientes.

Tabla 18: Tabla de Requerimientos funcionales – Acceso al sistema -Profesor

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Información validada del usuario	Presentar pantallas gestión de alumnos, gestión de simulacros, banco de preguntas, resultados (tomar en cuenta que este rol no tiene habilitada la opción de eliminar).	Visualizar las pantallas del control del sistema.

Fuente: Elaboración propia

III Alumno

➤ **Acceso al sistema**

Descripción: Se requiere que el sistema solicite credenciales como el usuario y la contraseña para poder iniciar sesión.

Tabla 19: Tabla de Requerimientos funcionales – Acceso al sistema - Alumno

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Ingreso de usuario y contraseña.	Verificación que la información ingresada esta previamente registrada en la base datos.	Acceder al sistema.

Fuente: Elaboración propia

➤ **Administrar el sistema**

Descripción: Una vez validado el usuario se presenta la vista con los módulos correspondientes.

Tabla 20: Tabla de Requerimientos funcionales – Acceso al sistema -Alumno

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Información validada del usuario	Presentar pantallas generar un simulacro, y ver resultados.	Visualizar las pantallas del control del sistema.

Fuente: Elaboración propia

1.2 Lista de Requerimientos Funcionales

Muestra una lista de los requerimientos solicitados para el proceso de evaluación de exámenes simulacro en el centro educativo Colegios Peruanos S.A.

Tabla 21: Tabla Lista de Requerimientos funcionales

ID	Requerimientos	Descripción
Req01	Gestión de los usuarios del sistema.	Permite registrar nuevos usuarios, con asignación de usuario, contraseña y el perfil, así como Actualizar, eliminar y visualizar.
Req02	Gestión de profesores.	Permite registrar nuevos profesores asociados a diferentes grupos, así como Actualizar, eliminar y visualizar.
Req03	Gestión de alumnos	Permite registrar nuevos alumnos asociados a diferentes profesores y grupos, así como Actualizar, eliminar y visualizar.
Req04	Gestión de simulacros	Permitirá el registro, modificación o eliminación de diferentes simulacros programados en un periodo.
Req05	Visualización de resultados	Permitir ver los resultados de los simulacros generados (según el rol)
Req06	Visualización de reportes.	Podrá visualizar cada tipo de reporte incluyendo los que están asociados a los indicadores.
Req07	Gestión de banco de preguntas.	Permitirá el registro, modificación o eliminación de diferentes preguntas que sean consideradas para los simulacros
Req11	Envío de notificaciones simulacros	Permite enviar un aviso de notificaciones para dar a conocer el simulacro que se generaría.

Fuente: Elaboración Propia.

1.3 Requerimientos no funcionales

Tabla 22: Lista de Requerimientos no funcionales

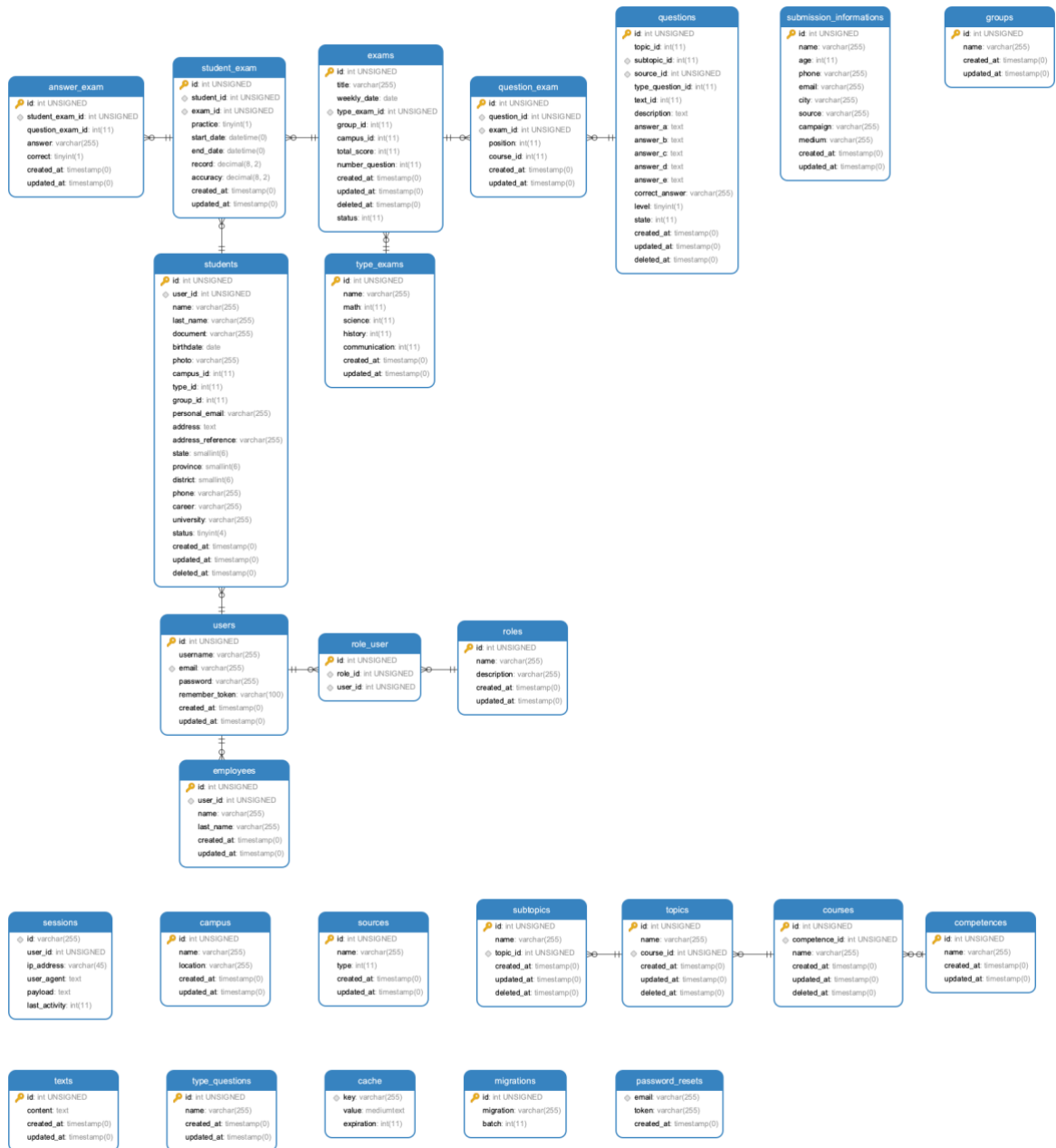
ID	Requerimientos	Descripción
RNFO 1	Usabilidad	Permitirá que en cada pantalla se muestre los campos obligatorios, permitiendo ser intuitivo. El sistema debe contar con manuales de usuario estructurados adecuadamente
RNFO 2	Confiabilidad	El sistema debe presentar los datos correctos haciendo confiable los resultados.
RNFO 3	Soporte	Permitirá facilidad de mantenimiento lo que requiere código y diseño documentado con una facilidad de actualización hacia versiones más modernas.
RNFO 4	Seguridad	La información manejada por el sistema está protegida de acceso no autorizado y divulgación. La información manejada por el sistema será objeto de cuidadosa protección contra la corrupción y estados inconsistentes, de la misma forma será considerada igual a la fuente o autoridad de los datos
RNFO 5	Eficiencia	Relacionado con desempeño en cuanto a tiempo de respuesta, número de operaciones por segundo, entre otras mediciones, así como consumo de recursos de memoria, procesador, espacio en disco o red.

Fuente: Elaboración Propia.

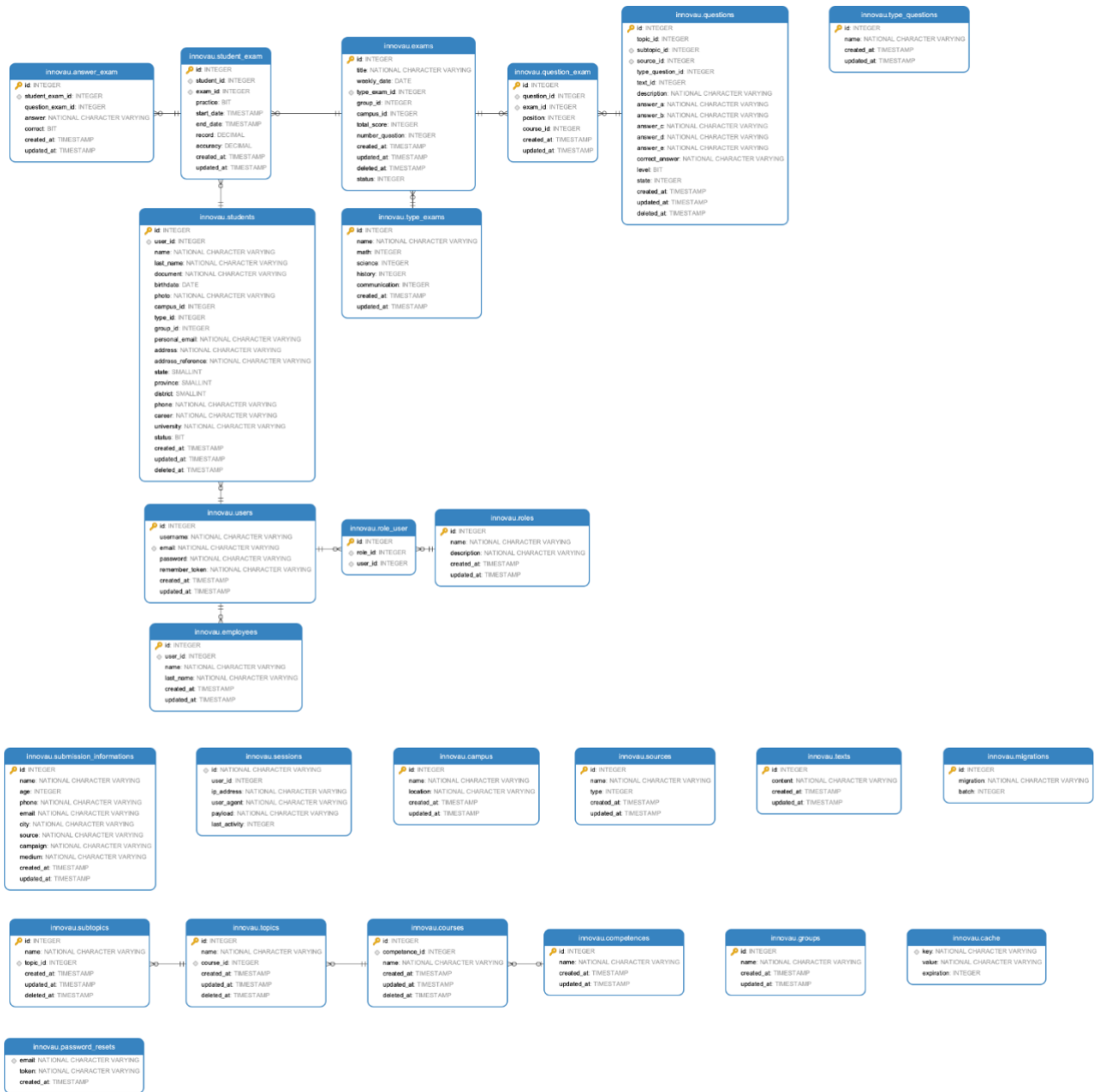
2 Diseño Conceptual

En esta fase se determina diagrama de clases y secuencia de la aplicación

2.1 Diagrama de clases:



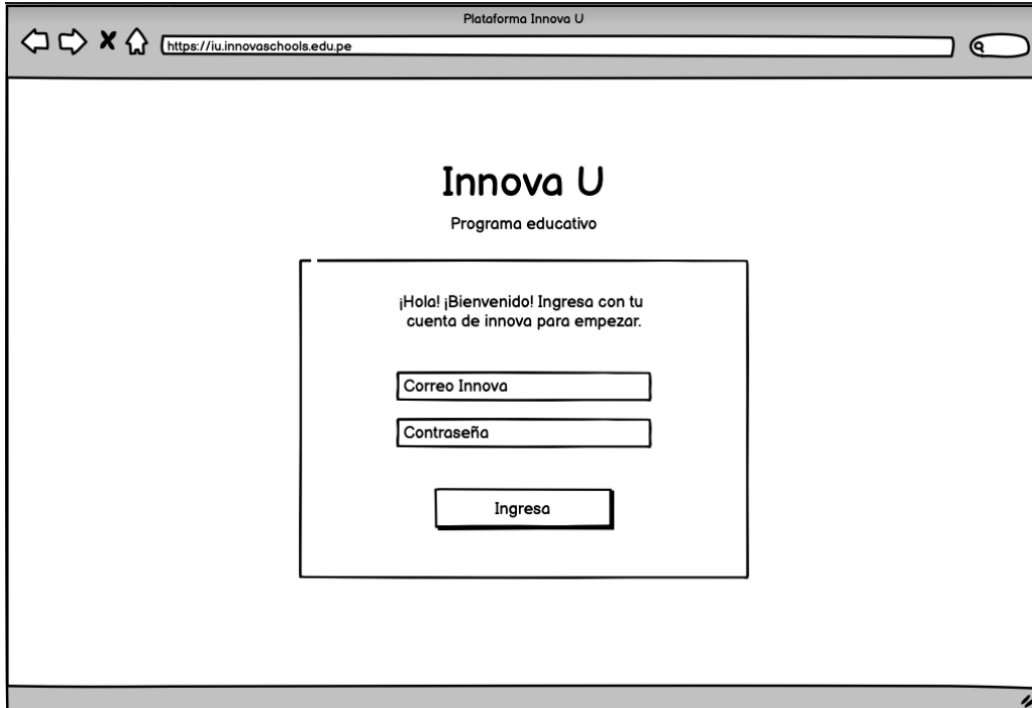
Fuente: MySQL Workbench v8.1



Fuente: MySQL Workbench v8.1

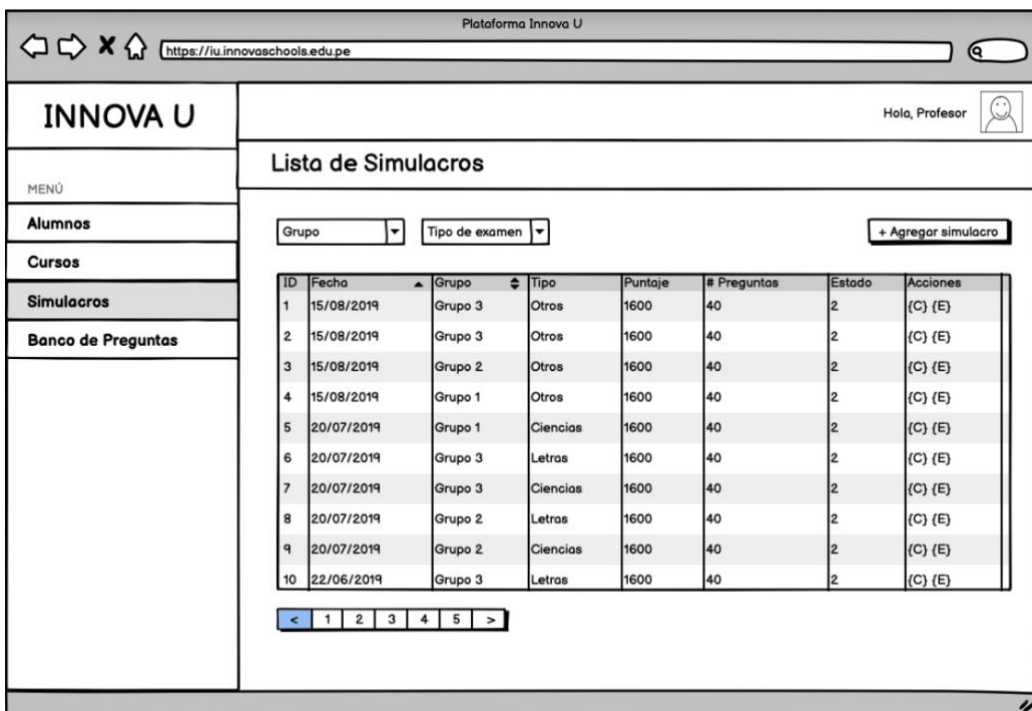
3 Diseño de interfaz abstracta

Interfaz del Login



Interfaz del Menú Profesor

Lista de simulacro



Lista de alumnos

Plataforma Innova U

https://iu.innovaschools.edu.pe

INNOVA U

Hola, Profesor

MENÚ

- Alumnos
- Cursos
- Simulacros
- Banco de Preguntas

Lista de Alumnos

+ Agregar alumno

Buscar por nombre Grupo Tipo de examen Sede

ID	Nombres	Apellidos	Usuario	Grupo	Sede	Tipo	Acciones
150	Sheyla Roxana	Refugio Rivera	piloto142	Grupo 3	San Juan de Lurigancho	Ciencias	(E)
149	Victor Alonso	Manrique Maita	piloto140	Grupo 3	San Juan de Lurigancho	Otros	(E)
148	Gladis Yasmin	Salvatierra Calla	piloto112	Grupo 3	San Juan de Lurigancho	Letras	(E)
147	Fabricio Sebastian	Mendoza Quispe	piloto111	Grupo 3	San Juan de Lurigancho	Letras	(E)
146	Luis Antonio	Velarde Padilla	piloto105	Grupo 3	San Juan de Lurigancho	Letras	(E)
145	Emily Angie	Flores Guillen	piloto098	Grupo 3	Chorrillos	Letras	(E)
144	Daniela Faustina	Paucos Salas	piloto097	Grupo 3	Chorrillos	Otros	(E)
143	Gonzalo Manzu	Hurtado Flores	piloto069	Grupo 3	Chorrillos	Letras	(E)
142	Nicolas Junior	Samaniego Cardenas	piloto141	Grupo 3	San Juan de Lurigancho	Ciencias	(E)
141	Chano	López Cucho	piloto139	Grupo 3	San Juan de Lurigancho	Ciencias	(E)

< 1 2 3 4 5 >

Configurar simulacro

Plataforma Innova U

https://iu.innovaschools.edu.pe

INNOVA U

Hola, Profesor

MENÚ

- Alumnos
- Cursos
- Simulacros
- Banco de Preguntas

Configurar simulacro

27/04/2019 Letras Grupo 1

> Elegir preguntas del banco

Matemática (13) Comunicación (15) Historia(6) Ciencias (6)

Posición	ID	Descripción	Nivel	Acción
1	2433	En un triángulo ABC. la medida del ángulo exterior en...	1	⊖
2	2432	En la figura AB=BC=CD. Calcular el valor del ángulo...	2	⊖
3	2431	En un triángulo isósceles. la suma de dos ángulos...	2	⊖
4	2430	En un triángulo ABC. AB=BC y la medida del ángu...	1	⊖
5	2429	Si el triángulo ABC es equilátero. calcular la ...	1	⊖
6	2424	Las palabras que deben llevar tilde por prese...	3	⊖

Guardar Cancelar

Agregar pregunta

Plataforma Innova U

https://iu.innovaschools.edu.pe

INNOVA U

Hola, Profesor

Configurar simulacro

MENÚ

- Alumnos
- Cursos
- Simulacros
- Banco de Preguntas

Agregar pregunta a examen X

Buscar por descripción Q Fuente Nivel de dificultad

Area Curso Tema Subtema

ID	Descripción	Nivel	Acción
2433	En un triángulo ABC. la medida del ángulo exterior en...	1	(+)
2432	En la figura $AB=BC=CD$. Calcular el valor del ángulo...	2	(+)
2431	En un triángulo isósceles. la suma de dos ángulos...	2	(+)
2430	En un triángulo ABC. $AB=BC$ y la medida del ángu...	1	(+)
2429	Si el triángulo ABC es equilátero. calcular la ...	1	(+)
2424	Las palabras que deben llevar tilde por prese...	3	(+)

Banco de preguntas

Plataforma Innova U

https://iu.innovaschools.edu.pe

INNOVA U

Hola, Profesor

Banco de Preguntas

MENÚ

- Alumnos
- Cursos
- Simulacros
- Banco de Preguntas

+ Agregar pregunta

Buscar por descripción Q Fuente Nivel de dificultad

Area Curso Tema Subtema

ID	Descripción
24	En un triángulo ABC. la medida del ángulo exterior en el vértice B es el triple de medida del ángulo C y la mediatriz d
24	En la figura $AB=BC=CD$. Calcular el valor del ángulo ABC
24	En un triángulo isósceles. la suma de dos ángulos distintos es igual a 110° . Entonces la suma de los ángulos iguales
24	En un triángulo ABC. $AB=BC$ y la medida del ángulo B es 108° . calcular la medida del ángulo exterior en el vértice C
24	Si el triángulo ABC es equilátero. calcular la medida del ángulo BDC
24	Las palabras que deben llevar tilde por presentar hiato acentual son


< 1 2 3 4 5 >

Agregar simulacro

Plataforma Innova U

https://iu.innovaschools.edu.pe

INNOVA U

Hola, Profesor 

MENÚ

- Alumnos
- Cursos
- Simulacros
- Banco de Preguntas

Agregar simulacro

Grupo Tipo de examen Estado


Fecha de simulacro (DD/MM/AA) Numero de preguntas Puntaje

Agregar alumno

Plataforma Innova U

https://iu.innovaschools.edu.pe

INNOVA U

Hola, Profesor 

MENÚ

- Alumnos
- Cursos
- Simulacros
- Banco de Preguntas

Agregar alumno

Correo electronico Innova Tipo

Sede Grupo

Nombres Apellidos

DNI Fecha Nacimiento DD/MM/AA

Email Personal Telefono

Direccion Referencia

Departamento Provincia

Distrito Carrera a postular

Universidad a postular

Agregar pregunta

Plataforma Innova U

https://iu.innovaschools.edu.pe

INNOVA U Hola, Profesor

MENÚ

- Alumnos
- Cursos
- Simulacros
- Banco de Preguntas**

Agregar pregunta

Area Curso Tema Subtema

Contenido de la pregunta

Respuesta A

Respuesta B

Respuesta C

Respuesta D

Respuesta E

Respuesta correcta Nivel de dificultad Fuente

Interfaz del Menú Alumno

Simulacro sin resolver

Plataforma Innova U

https://iu.innovaschools.edu.pe

INNOVA U Hola, Alumno

Inicio

- Simulacro 1 - 10/10/19**
- Simulacro 2 - 10/11/19
- Simulacro 3 - 10/12/19
- Simulacro 4 - 10/01/20
- Simulacro 5 - 10/02/20
- Simulacro 6 - 10/03/20

Simulacro 1 - 10/10/19

Resultado de simulacro

Plataforma Innova U

https://iu.innovaschools.edu.pe

INNOVA U Hola, Alumno

Inicio

- Simulacro 1 - 10/10/19
- Simulacro 2 - 10/11/19
- Simulacro 3 - 10/12/19
- Simulacro 4 - 10/01/20
- Simulacro 5 - 10/02/20
- Simulacro 6 - 10/03/20

Simulacro 1 - 10/10/19

1. B	2. A	3. D	4. A
5. B	6. A	7. D	8. A
9. B	10. A	11. D	12. A
13. B	14. A	15. D	16. A
17. B	18. A	19. D	20. A
21. B	22. A	23. D	24. A
25. A	26. B	27. D	28. A
29. C	30. D	31. D	32. A
33. B	34. A	35. B	36. D
37. A	38. A	39. A	40. A

Nota **207.00**

Presición **18.18%**

Tiempo **00:01:58**

Volver a intentar

Resolviendo Simulacro

Plataforma Innova U

https://iu.innovaschools.edu.pe

INNOVA U Hola, Alumno

Simulacro 1 - 10/01/2019

1. Reduce: $(C = (\sec x - 1) \cdot \cos x + \sec x \cdot \cos^2 x)$

(A) $\cos x$
 (B) $\sec x$
 (C) 1
 (D) 0,5
 (E) 1,5

40. Reduce: $(G = (\sec x + \tan x)(1 - \sin x) \cdot \csc(90^\circ - x)(1 - \cos x)(\csc x + \cot x))$

(A) $\cos x$
 (B) $\sin x$
 (C) $\tan x$
 (D) $\cot x$
 (E) $\sec x$

Tiempo restante: **01:10:20**

Anexo 11: Firma de validación de instrumentos

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE: PROCESO DE EVALUACIÓN DE EXÁMENES SIMULACRO

Nº	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1							
1	Análisis de evaluación: Promedio diario de correcciones de exámenes	x		x		x		
2								
3								
4								
5								
6								
	DIMENSIÓN 2							
7	Modo de evaluación: Promedio de duración de elaboración de la evaluación	x		x		x		
8								
9								
10								
11								
12								
	DIMENSIÓN 3							
13								
14								
15								
17								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SIN OBSERVACIONES

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Mgtr. Wilson Ricardo Marín Verástegui DNI: 45801046

Especialidad del validador: Gestión de Tecnologías de la Información

.....¹².....de.....¹¹.....del 2020

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

Firma del Experto Informante



Firmado digitalmente por:
MARIN VERASTEGUI Wilson
Ricardo FAU 20401303402 soft
Motivo: Doy Vº Bº
Fecha: 12/11/2020 00:22:32-0500

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE:
PROCESO DE EVALUACIÓN DE EXÁMENES SIMULACRO**

N°	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1								
1	Análisis de evaluación: Promedio diario de correcciones de exámenes	X		X		X		
2								
3								
4								
5								
6								
DIMENSIÓN 2								
7	Modo de evaluación: Promedio de duración de elaboración de la evaluación	X		X		X		
8								
9								
10								
11								
12								
DIMENSIÓN 3								
13								
14								
15								
17								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: NAVARRO SAYAS, LISETT YASMIN DNI: 75830144

Especialidad del validador: Colegiado en Ing. de Sistemas

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

...10...de...11...del 2020



Firma del Experto Informante

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE:
PROCESO DE EVALUACIÓN DE EXÁMENES SIMULACRO**

N°	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1 Análisis de evaluación: Promedio diario de correcciones de exámenes	X		X		X		
2								
3								
4								
5								
6								
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No	
7	Modo de evaluación: Promedio de duración de elaboración de la evaluación	X		X		X		
8								
9								
10								
11								
12								
	DIMENSIÓN 3	Si	No	Si	No	Si	No	
13								
14								
15								
17								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: JUAN BRUES LEE CHUMPE AGESTO..... DNI: 44824114.....

Especialidad del validador: Doctor en Ing. de Sistemas.....

....22..de..10.....del 2020

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

Firma del Experto Informante