



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

**“DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA
INFORMÁTICA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE
ENERGÍAS ALTERNATIVAS, APLICADO A NIÑOS EN
ETAPA PRE-ESCOLAR.”**

Trabajo de titulación

Tipo: proyecto técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

AUTOR: ALEX DARIO RAMOS SALAZAR

DIRECTOR: Dr. JOSÉ RIGOBERTO MUÑOZ CARGUA

Riobamba - Ecuador

2021

©2021, Alex Dario Ramos Salazar

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, ALEX DARIO RAMAS SALAZAR declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y los resultados de este son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación; El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.


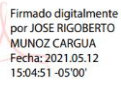

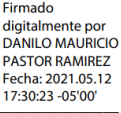
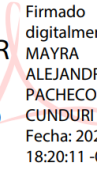
Riobamba, 10 de mayo del 2021

Alex Dario Ramos Salazar

020239194-2

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

El Tribunal de Trabajo de Titulación certifica que: El trabajo de titulación: Tipo: Proyecto Técnico “**DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA INFORMÁTICA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE ENERGÍAS ALTERNATIVAS, APLICADO A NIÑOS EN ETAPA PRE-ESCOLAR.**”, de responsabilidad del señor Alex Dario Ramos Salazar, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal, quedando autorizada su presentación.

NOMBRE	FIRMA	FECHA	
Dr. José Rigoberto Muñoz Cargua DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	 JOSE RIGOBERTO MUNOZ CARGUA	 Firmado digitalmente por JOSE RIGOBERTO MUNOZ CARGUA Fecha: 2021.05.12 15:04:51 -05'00'	10/05/2021
Dr. Danilo Mauricio Pastor Ramírez MIEMBRO DEL TRIBUNAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	 DANILO MAURICIO PASTOR RAMIREZ	 Firmado digitalmente por DANILO MAURICIO PASTOR RAMIREZ Fecha: 2021.05.12 17:30:23 -05'00'	10/05/2021
Ing. Mayra Alejandra Pacheco Cunduri DELEGADA DE DECANO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	MAYRA ALEJANDR A PACHECO CUNDURI	 Firmado digitalmente por MAYRA ALEJANDRA PACHECO CUNDURI Fecha: 2021.05.14 18:20:11 -05'00'	10/05/2021

DEDICATORIA

A mi familia, quienes son todo para mí. Por estar conmigo en todo momento, por su apoyo incondicional durante todos estos años de mi carrera. A Dios que con su guía he logrado llegar a culminar con mi carrera. A todos mis compañeros, hemos compartido tantos años juntos, gracias por su amistad y apoyo, de manera especial a aquellos que con sus consejos marcaron parte de mi vida. Finalmente, a mi amiga Sheila quien me acompañó en los momentos más difíciles y quien fue de gran apoyo en esta etapa, gracias a todos, con cariño.

Alex Ramos

AGRADECIMIENTO

Mi profundo agradecimiento a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo principalmente a la Carrera de Ingeniería en Sistemas por ser el centro de formación que me compartió los conocimientos que ahora plasmo en este trabajo. Gracias a todos mis maestros, quienes compartieron y forjaron nuestra vida académica y profesional. A mi miembro de tesis, Ing. Danilo Pástor quien fue una guía y apoyo con sus consejos durante el desarrollo del presente trabajo. Ing. Rigoberto Muñoz director de este trabajo de titulación, gracias por permitirme trabajar de la mano con usted. A la escuela Luis A. Martínez, por permitirme la realización del trabajo y por el apoyo brindando en el mismo.

Alex Ramos

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
LISTADO DE ANEXOS	xiii
RESUMEN	xiv
ABSTRAC	xv
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	2
1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA	2
1.1 Antecedentes	2
1.2 Formulación del problema	7
1.3 Sistematización del problema	7
1.4 Justificación del trabajo de titulación.....	8
1.4.1 Justificación teórica.....	8
1.4.2 Justificación Aplicativa.....	9
1.5 Objetivos	10
1.5.1 Objetivo general	10
1.5.2 Objetivos específicos	10
CAPITULO II	11
2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS	11
2.1 Energías alternativas	11
2.1.1 Tipos de energías alternativas	11
2.1.2 Ventajas de las Energías alternativas	12
2.1.3 Importancia de las Energías alternativas.....	12
2.2 Como Aprende los niños.....	12

2.2.1	Participación Activa.....	12
2.2.2	Participación Social.....	12
2.2.3	Por Descubrimiento.....	13
2.2.4	Juegos en Internet.....	13
2.3	Estrategias de Aprendizaje para Niños.....	13
2.3.1	Claves de Ausubel.....	13
2.4	Metodología de Gamificación.....	14
2.5	Lenguajes de Programación	15
2.5.1	PHP	15
2.6	Comparativa de lenguajes de programación.....	16
2.7	Frameworks.....	17
2.7.1	Laravel	17
2.8	Jclie	18
2.8.1	Componentes.....	18
2.9	MySQL.....	18
2.9.1	Ventajas.....	19
	CAPITULO III.....	20
3.	MARCO METODOLÓGICO	20
3.1	Métodos.....	20
3.1.1	Método inductivo	20
3.1.2	Método deductivo.....	20
3.1.3	Método Cuasi-Experimental	20
3.2	Técnicas	21
3.2.1	Entrevista	21
3.2.2	Observación	21
3.2.3	Encuesta	21
3.3	Metodología SCRUM	21
3.3.1	Descripción de la metodología SCRUM.....	21
3.3.2	Personas y roles del proyecto.....	22

3.3.3	Fase de exploración.....	22
3.3.4	Fase de planificación.....	23
3.3.5	Estimación del Proyecto.....	23
3.3.6	Product Backlog.....	23
3.3.7	Sprint backlog	25
3.3.7.1	Elaboración de las historias de usuarios y tarea de Ingeniería.....	29
3.3.7.2	Historia Técnica	30
3.3.7.3	Historia de Usuario	31
3.3.8	Fase de Desarrollo.....	33
3.3.8.1	Diagrama de casos de uso	33
3.3.9	Arquitectura del Sistema.....	34
3.3.10	Estándar de codificación	34
3.3.11	Diseño de la Base de datos.....	35
3.3.12	Diccionario de datos.....	36
3.3.13	Diseño de interfaces	36
3.3.14	Manual de usuario.....	39
3.3.15	Fase de cierre.....	39
3.4	Método de evaluación	39
3.4.1	Lista de Cotejo	40
3.4.2	Planificación de recolección de datos	41
3.5	Población y Muestra.....	42
CAPITULO IV		43
4.	RESULTADOS	43
4.1	Definición.....	43
4.2	Diseño	43
4.2.1	Ejecución.....	44
4.2.2	Análisis.....	45
4.2.2.1	Análisis pregunta 1.....	46
4.2.2.2	Análisis pregunta 2.....	47

4.2.2.3 Análisis pregunta 3.....	48
4.2.2.4 Análisis pregunta 4.....	49
4.2.2.5 Análisis pregunta 5.....	50
4.2.2.6 Análisis pregunta 6.....	51
4.2.2.7 Análisis pregunta 7.....	52
4.3 Evaluación.....	52
4.4 Toma de decisiones.....	55
CONCLUSIONES.....	56
RECOMENDACIONES.....	58
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2: Tipos de lenguaje de programación	16
Tabla 2-2: Diferencias entre bases de datos SQL.....	19
Tabla 1-3: Roles del proyecto.....	22
Tabla 2-3: Estimación de punto	23
Tabla 3-3: Product Backlog	24
Tabla 4-3: Tabla de entregables.....	26
Tabla 5-3: Tarea de Ingeniería	30
Tabla 6-3: Prueba de Aceptación de la Tarea de Ingeniería.....	30
Tabla 7-3: Historia de Usuario.....	31
Tabla 8-3: Prueba de Aceptación de la Historia de Usuario 1	31
Tabla 9-3: Prueba de Aceptación de la Historia de Usuario 2	32
Tabla 10-3: Diccionario de datos	36
Tabla 11-3: Peso de las preguntas.....	40
Tabla 12-3: Equivalencia de pesos.....	40
Tabla 13-3: Lista de Cotejo	41
Tabla 1-4: Estructura del diseño para la evaluación	43
Tabla 2-4: Rango de Confiabilidad de Cronbach	44
Tabla 3-4: Resultados del coeficiente Alfa de Cronbach	44
Tabla 4-4: Análisis descriptivo con respecto al Aprendizaje	45
Tabla 5-4: Resultado de la prueba T studen.....	53

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3: Burn Down Chart.....	39
Gráfico 1-4: Análisis pregunta1.....	46
Gráfico 2-4: Análisis pregunta 2.....	47
Gráfico 3-4: Análisis pregunta 3.....	48
Gráfico 4-4: Análisis pregunta 4.....	49
Gráfico 5-4: Análisis pregunta 5.....	50
Gráfico 6-4: Análisis pregunta 6.....	51
Gráfico 7-4: Análisis pregunta 7.....	52
Gráfico 8-4: Distribución t de student.....	54
Gráfico 9-4: Porcentaje de rendimiento.....	55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-2: Técnicas Dinámicas.....	15
Figura 1-3: Diagrama de casos de usos	33
Figura 2-3: Arquitectura del sistema	34
Figura 3-3: Diseño de la Base de Datos	35
Figura 4-3: Pantalla de Logueo.....	37
Figura 5-3: Pantalla de inicio	37
Figura 6-3: Pantalla de Juegos.....	38
Figura 7-3: Pantalla de juego 1.....	38

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: Base de Datos

ANEXO B: Diccionario de Datos

ANEXO C: Historias de Usuario y Técnicas

ANEXO D: Diagramas de Casos de Uso

ANEXO E: Listado de Preguntas

ANEXO F: Evidencias de la Evaluación

ANEXO G: Manual de Usuario

RESUMEN

En el presente proyecto se desarrolló una herramienta informática que cuenta con la información requerida para el mejoramiento en el aprendizaje de energías alternativas, está compuesto por videos de 1 minuto que se refieren a las energías alternativas que más se manejan en la actualidad, de cómo funcionan y que beneficios trae al medio ambiente de una manera fácil para que el niño capte toda la información además cuenta con juegos acerca de las energías antes mencionadas que hará a la herramienta más llamativa para el niño, se acople de mejor manera y así lograr que influya en su aprendizaje. Utilizamos la metodología SCRUM, que es una metodología ágil para el desarrollo de este proyecto. Se usó Jclic, es un conjunto de aplicaciones de software libre con licencia GNU que sirve para realizar diversos tipos de actividades educativas multimedia, para la construcción de “Ekokids”, también se empleó el framework Laravel y PHP como herramienta de desarrollo. Una vez concluida la fase de desarrollo de la herramienta se procedió a evaluar las mejoras del uso de “Ekokids” para el aprendizaje de energías alternativas en niños de etapa preescolar. Se empleó un reactivo aplicado a los niños antes y después de usar la herramienta. Al tabular los datos se obtuvo que el porcentaje de evaluación de los niños antes de usar la herramienta fue de 56.7% mientras que luego de usar “Ekokids” el porcentaje de evaluación fue 82.2%. Se presentó un incremento del 31.5% por lo que se concluye que el uso de la herramienta “Ekokids” si ayuda a mejorar el aprendizaje de energías alternativas en los niños de etapa preescolar. Por tal motivo se recomienda el uso de nuevas herramientas con minijuegos que permitan abarcar más entornos de aprendizajes, ayudarían de una manera muy efectiva a los niños en el mejoramiento de sus estudios.

Palabras clave: <INGENIERÍA DE SISTEMAS>, <APRENDIZAJE>, <HERRAMIENTA TECNOLÓGICA>, <METODOLOGÍA DE DESARROLLO ÁGIL SCRUM>, FRAMEWORK LARAVEL>, <JCLIC (SOFTWARE)>, <LISTA DE COTEJO EVALUATIVA>.

LUIS ALBERTO
CAMINOS
VARGAS

Firmado digitalmente por LUIS
ALBERTO CAMINOS VARGAS
Nombre de reconocimiento (DN):
c=EC, I=ROBAMBA,
serialNumber=560766874, cn=LUIS
ALBERTO CAMINOS VARGAS
Fecha: 2021.03.30 16:26:38 -0500



0890-DBRAI-UTP-2021

ABSTRACT

We developed a computing tool in the current research that possesses the information needed for the improvement in the learning of alternative energies. It encompasses 1 minute videos which talks about alternative energies that are most used nowadays, how they work and the benefits that they have on the environment so that the child can understand all the information. It also encompasses games about the alternative energies which will make the tool more attractive and in this way the child can deal with it in a better way and make the learning process easier. We used the SCRUM methodology, which is an agile methodology for the development of this project. We used Jcllic, which is a set of computer applications of free software with GNU license that are used for carrying out different types of multimedia educational activities, for the construction of “Ekokids”, we also used Laravel framework and PHP as a development tool. Once the development phase of the tool was completed, we tested the improvements of the use of “Ekokids” for the learning of alternative energies in the preschool children. The children took a test after and before the use of the tool. The results show that the percentage the children got before the test was 56.7%, but the percentage in the evaluation after using “Ekokids” was 82.2%. There was an increase of 31.5% thus we concluded that the use of “Ekokids” helps to improve the learning of alternative energies in the preschool children. In this way, it is recommended the use of new tools which has mini games that allow encompassing more learning environments and that will help the children to enhance their studies in a more productive way.

KEY WORDS: <SYSTEM ENGINEERING>, <LEARNING>, <TECNOLOGICAL TOOL>, <AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT METHODOLOGY SCRUM>, <LARAVEL FRAMEWORK>, <JCLIC (SOFTWARE)>, <EVALUATIVE CHECKLIST>.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años el uso de las herramientas tics se ha fomentado con respecto a la educación, como ayuda en el manejo de nuevas tecnologías que se implementan en las unidades educativas para ayudar en el aprendizaje de los estudiantes. Las herramientas tics por lo general se enfocan en el manejo de nuevas tecnologías, pero también existen herramientas que ayudan con el aprendizaje ya sea con cálculos matemáticos o también en idioma que son las más conocidas.

En este estudio se plantea desarrollar una herramienta informática, pero haciendo una variante en el enfoque de lo que se requiere aplicar, siendo esto las nuevas energías que está en el apogeo las cuales se denominan energías alternativas. Pero específicamente orientado a los niños de temprana edad ya que según estudios es donde los niños retienen más información.

En la escuela Luis A. Martines la enseñanza de los niños se lo hace a partir de las herramientas tradicionales que han sido usadas durante décadas. Por tal motivo se plantea el desarrollo de una herramienta Informática para ayudar a mejorar el aprendizaje sobre las energías alternativas orientado para niños que estén cursado la etapa preescolar.

El uso de Jclic en el desarrollo de esta herramienta fue de gran ayuda ya que agilito la construcción de los juegos propuestos en esta herramienta, así como también el uso del lenguaje de programación PHP con el framework Laravel para facilitar el desarrollo de dicho software, y tenemos a MySQL como gestor de base de datos.

El presente trabajo de titulación está compuesto de cuatro capítulos: el primero contiene antecedentes, justificaciones y objetivos; el segundo, muestra los detalles teóricos y conceptos de las herramientas tecnológicas que se utilizaron para el desarrollo del proyecto, el tercero muestra los detalles del diseño y construcción del sistema y el cuarto contiene el análisis de los resultados obtenidos con esta herramienta.

CAPITULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes

Cuando los niños juegan con herramientas sean estas tecnológicas o a su vez, las tradicionales como son rompecabezas, dados entre otros y lo hacen con sus amigos, aprenden entre ellos. A medida que surgen preguntas, desafíos y conflictos, encuentran la manera de resolver los problemas. (Pampers, 2018)

Según (Brunner, 2016) la inteligencia se basa, al menos inicialmente, en un potencial biológico que luego se expresa como el resultado de la interacción de factores genéticos y ambientales. Nuestro cuerpo está diseñado para aprender y cuenta con diferentes vías para lograrlo, de este modo todos los niños tienen el potencial para desarrollar la competencia en una o varias áreas, sin embargo, esto solo será posible si ellos disponen de oportunidades para explorar y desarrollar este potencial.

También afirma que *“Todos los niños son inteligentes y la combinación de sus capacidades y talentos es única”*.

El aprendizaje integral es un proceso que se da poco a poco, con la posibilidad de una educación formal, es decir, el ingreso a la primaria, donde el niño comprenderá que los objetos no pierden su esencia, aunque cambie su forma, aprenderá a realizar operaciones mentales como el análisis, la síntesis y la reflexión, entre otras cosas. (Bbmundo, 2018)

Dentro de los tipos de enseñanzas (Segovia, 2015) nos detallan diferentes métodos que son utilizados tales como son:

Método de Enseñanza Tradicional. - Su fundamento fue la escolástica, significa método y orden. El profesor es el cimiento y condición del éxito educativo, a él le corresponde organizar el conocimiento, aislar y elaborar lo que debe ser aprendido, trazar el camino por el que marcharán sus alumnos.

Herramientas que pueden resultar útiles para desarrollar en el alumno la capacidad de aprender a aprender:

- Dotarlo de habilidades pertinentes para hallar información.
- Enseñarle los principios formales de la investigación.
- Desarrollar la autonomía en el aprendizaje.

- Conseguir que domine técnicas instrumentales de base como lectura, escritura, cálculo o técnicas de estudio.
- Ayudarle a que desarrolle una actitud metodológica de descubrimiento.

Modelo Moderno de Enseñanza. - La educación moderna se basa en algunos principios del funcionalismo, en el cual la función crea al órgano, es decir, cuando existe una necesidad o un interés de conciencia o de gusto por participar, se crean las técnicas adecuadas para satisfacerlos, sin esperar alguna recompensa o reconocimiento. Se intenta conocer los intereses reales del alumno y partir de ellos para hacer más amena y satisfactoria las clases.

Según (Ken Robinson, 2016), los cambios tecnológicos en los últimos años, internet, las TIC combinada con el talento de los educadores, ofrece una oportunidad sin precedentes para revolucionar los modelos educativos. La innovación es siempre difícil ya que supone desafiar lo establecido abandonar los viejos dogmas de una cultura predigital.

Robinson plantea que el sistema educativo fue diseñado, concebido y estructurado para una época diferente. El sistema actual sigue basándose en las estructuras ideológicas heredadas de siglos anteriores. (Ken Robinson, 2016)

Los medios de enseñanza son las herramientas mediadoras del proceso enseñanza aprendizaje utilizadas por maestros y alumnos, que contribuyen a la participación activa, tanto individuales como colectivas, sobre el objeto de conocimiento. Los medios no solamente son usados por los maestros, sino que deben resultar de verdadera utilidad a los alumnos para el desarrollo de la interacción y habilidades específicas. (Novoa, 2017)

Lothar (Klingberg, 2018) , pedagogo alemán, señala “como medio de enseñanza se denominan todos los medios materiales necesitados por el maestro o el alumno para una estructuración o conducción efectiva y racional del proceso de instrucción y educación a todos los niveles, en todas esferas de nuestro sistema educacional y para todas las asignaturas, para satisfacer el plan de enseñanza”.

En el estudio de (Morejón, 2016) habla de varios autores como Sánchez J. que define el concepto genérico de Software Educativo como cualquier programa computacional cuyas características estructurales y funcionales sirvan de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar. Según Rodríguez Lamas es una aplicación informática, que soportada sobre una bien definida estrategia pedagógica, apoya directamente el proceso de enseñanza aprendizaje constituyendo un efectivo instrumento para el desarrollo educacional del hombre del próximo siglo.

Estos autores coinciden en las definiciones aportadas, el carácter instrumental del software en el proceso de enseñanza aprendizaje, a la vez que dejan claro que puede ser cualquier aplicación informática.

La Lic. Rosa Lidia Peña Gálvez en el Programa y Orientaciones Metodológicas de Computación Básicas, plantea: “Los Software Educativos son programas de Computación, cuyo objetivo es instruir y educar, permite el accionar con la máquina a partir de las operaciones del Sistema Operativo Windows y sus aplicaciones. Estos programas serán utilizados desde el preescolar hasta el sexto grado en el proceso docente educativo, contribuyen a elevar la calidad del aprendizaje y posibilita una mejor atención al tratamiento de las diferencias individuales en correspondencia del diagnóstico de los educandos”. (Novoa, 2017)

Salman (Khan, 2011) habla sobre cómo y por qué creó la extraordinaria Khan Academy, una serie de videos educativos estructurados que ofrecen planos completos de estudio en matemáticas y, ahora, en otros temas. Muestra el poder de los ejercicios interactivos e invita a los profesores a considerar invertir el método tradicional en el salón de clases: Asignar a los estudiantes video-clases para ver en su hogar, y hacer "los deberes" en el salón con el profesor listo para ayudarles.

El lanzamiento de Duolingo para las escuelas permitirá que los maestros tengan un tablero de control para darle seguimiento a sus estudiantes de una manera consolidada. Ya que duolingo permite aprender vocabulario a través de distintos juegos. Las lecciones tienen un desarrollo fluido, y la aplicación es intuitiva. El diseño gráfico es lúdico y muy visual en duolingo, estamos comprometidos con el progreso. Las preguntas de cada examen están integradas en nuestros cursos para medir el progreso de cada usuario y para mostrarnos en qué lugares Duolingo puede mejorar.. (Duolingo, 2017)

El enfoque que plantea (Patricia, 2015) de Duolingo es el de proponer una aplicación para aprender un idioma de forma educativa y lúdica. De hecho, sus creadores insistieron mucho en la “gamificación” (del inglés game, juego) del proceso de aprendizaje: la competición entre los usuarios, el desbloqueo de bonificaciones y las actividades propuestas están diseñadas para incluir los elementos adictivos de los videojuegos. Y hay que admitir que, desde este punto de vista, es todo un éxito. La aplicación, centrada en el juego, es divertida y da la impresión al usuario de estar progresando en inglés.

Algunos maestros están reestructurando su plan de clases para sincronizarlo con el de Duolingo. “La gamificación realmente funciona con los chicos y les da la oportunidad de reforzar lo que aprenden durante la lección. Soy el único profesor de idiomas en una escuela con 750 estudiantes. Hemos estado usando Duolingo este año y estoy teniendo excelentes resultados”, dijo Said Kassem Hamideh, un profesor de español de Washington High School of IT en Milwaukee, Estados Unidos.

Sra. (Marcela Cárdenas, 2010) en su tesis define lo siguiente:

La elaboración del presente producto nace de las necesidades educativas básicas y de los problemas de los estudiantes comprendidos entre los seis y ocho años, correspondientes al tercer año de Educación Básica, al analizar y priorizar estos problemas hemos visto la importancia en favorecer el aprendizaje y desarrollo intelectual de los niños, por medio de actividades de identificación de conceptos matemáticos, que contribuyan con el proceso de maduración mental, para que el niño construya un pensamiento lógico y crítico a través de un mundo de juegos didácticos.

Los niños podrán recibir la orientación para realizar las operaciones, a través de un software interactivo que permita la interacción del niño con el sistema.

Software interactivo de educación infantil orientado a la web para el aprendizaje de las operaciones básicas de las matemáticas, es un proyecto que ha sido pensado y desarrollado para generar nuevos ambientes de aprendizaje que incorporen significativamente las tecnologías de información y comunicación en los procesos de enseñanza aprendizaje que forman parte del proceso de formación escolar. Está concebido para cualquier institución básica y media.

Nuestra aplicación utiliza un software sencillo, lo cual significa que no habrá mayores dificultades para su uso y lograra brindarles confiabilidad, seguridad, robustez y fiabilidad al momento de efectuar las tareas y las posibles dificultades de cada uno de los niños.

La manera de evaluar en software se toma de la siguiente manera:

Propuesta de evaluación

Para la evaluación hemos de considerar cada tema o contenido de ahí se desarrollará las evaluaciones, teniendo en cuenta que se va a trabajar con niños de seis a ocho años, creemos necesario que estas evaluaciones pueden ser de opción múltiple, respuesta rápida y concreta, preguntas de verdadero falso, e identificación de elementos, que de acuerdo a su tema, se podrán ir desarrollando; pero, para un mejor refuerzo, debemos hacer que la evaluación sea continua, basada en:

La realización de tareas (pequeños trabajos) relacionadas con la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas escolares, a través de la resolución de problemas con apoyo del programa elaborado y las nuevas tecnologías, cuya finalidad es que el discente realice argumentaciones didáctico-matemáticas empleando justificaciones, estrategias y conjeturas acerca del empleo de las nuevas herramientas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas, de manera grupal e individual.

La realización de pruebas cortas

Las aportaciones propias y argumentadas a través de las herramientas de comunicación (participación activa en el transcurso de la clase).

La posibilidad de realizar un trabajo voluntario (individual o grupal) de un tópico didáctico-matemático a concretar con el profesor.

¿Cómo va a evaluar el computador a través del programa?

El programa diseñado por nosotras tiene dos funciones una función evaluadora, y la otra función de aprendizaje – juego.

En la función evaluadora ésta presentara ejercicios relacionados con el tema del plan de clase de ese momento, y cada ejercicio será dado un puntaje secreto por la computadora tiene la una sola opción de realizar el ejercicio, y a lo largo de la evaluación y solo al final sabremos el puntaje obtenido, dándonos pautas como son: el indicarnos donde el niño está fallando cuáles son sus falencias al momento de desarrollar los contenidos vistos y luego maniobrados en el computador.

Cabe señalar que de ser necesario se utilizaran otras estrategias como es la posibilidad de trabajar con material concreto, el uso de la creatividad del niño mediante la manipulación de objetos que pueden tenerlos tanto en su casa como en el aula y relacionarlos entre sí, además de experiencias trabajadas fuera del aula como un refuerzo mas para el aprendizaje.

Además, se puede hacer una retroalimentación de los contenidos con el programa de una forma activa mediante la función no evaluadora, donde el niño puede jugar con el programa sin necesidad de ser evaluado. Debemos indicar que para el acceso de evaluación se contara con una contraseña que identificará a cada alumno en el momento de ser evaluado.

Este pilotaje lo hicimos niño por niño y le dedicamos un tiempo promedio de 5 minutos llegando a tener un resultado satisfactorio para nosotras pues se reflejaba en la autoestima de cada niño al monitorear el computador, existía un interés en el ambiente muy agradable las preguntas frecuentes, y a veces sin sentido de los niños hicieron que llenemos sus expectativas, ayudándoles a solucionar sus inquietudes.

Así que nuestra evaluación en este caso lo hicimos a base del programa, dándole una retroalimentación en lo que ese momento necesitaban debidos a las desaciertos que observamos, la motivación inicial fue un factor muy importante les dio un impulso por saber, por querer aprender más, y más que nada llevados de la curiosidad de trabajar en algo que muy pocas veces o habían hecho.

Al desarrollar esta aplicación llegaron ala conclusion de:

La conclusión que hemos llegado después de haber puesto en marcha nuestro programa Didactic Sofia, es que todos los niños siempre tienen la predisposición de aprender más, y cuanto más novedosa es la herramienta de trabajo más se despierta el interés de los niños, cada uno tiene la oportunidad de demostrar que si pueden, la implementación de este tipo de herramientas, despiertan la curiosidad, y sobre todo la maduración mental de los niños se ve reflejada en las preguntas curiosas e inocentes que nos hicieron. (Marcela Cárdenas, 2010)

My Green Energy Planet.- es un juego dinámico y participativo, en el que cada jugador tiene la posibilidad de ver cómo están situados otros en el ranking, comprar o vender energía en un mercado virtual con los eco-bonos y ver las estadísticas de las curvas de consumo y producción de su mundo. Se pueden realizar acciones de ahorro y eficiencia energética, crear elementos nuevos en el juego (fuentes de energía renovables), aprender en qué consisten dichas energías limpias (a través de textos didácticos para aprender jugando) y realizar acciones sobre elementos como las oficinas, la red eléctrica, una central térmica, una plataforma petrolífera o el carril bici. (Axa, 2016)

Una vez revisadas la investigaciones correspondientes, se plantea desarrollar una herramienta informática para mejorar el aprendizaje sobre las energías alternativas especialmente para niños de etapa preescolar de esta manera se promoverá la implementación de las nuevas tecnologías en las escuelas ya que son favorables como se describen en las investigaciones realizadas en este documento.

1.2 Formulación del problema

El software educativo se caracteriza por ser altamente interactivo, a partir del empleo de recursos multimedia, como videos, sonidos, fotografías, diccionarios especializados, explicaciones de experimentados profesores, ejercicios y juegos instructivos que apoyan las funciones de evaluación y diagnóstico, de ahí: ¿De qué manera la herramienta tecnológica mejora el aprendizaje de energías alternativas aplicado a niños en etapa preescolar?

1.3 Sistematización del problema

- ¿Cuál es el nivel de aprendizaje sobre energías alternativas de los estudiantes de preescolar, de la escuela Luis A. Martínez antes de la Herramienta informática?
- ¿Qué tipo de material y contenido multimedia se utilizará para llamar la atención de los niños en etapa preescolar?
- ¿Qué metodología se va a aplicar en la herramienta para su desarrollo?
- ¿Cuál es el nivel de aprendizaje sobre energías alternativas de los estudiantes de preescolar, de la escuela Luis A. Martínez después de la aplicación de la herramienta informática?

1.4 Justificación del trabajo de titulación

1.4.1 *Justificación teórica*

Los autores (Cevallos Muñoz, y otros, 2016) nos dicen que la aparición de las nuevas tecnologías ha supuesto un cambio en la sociedad que ha pasado a recibir el nombre de sociedad de la información. En nuestro actual entorno y gracias a herramientas como Internet, la información está disponible en grandes cantidades al alcance de todos. Sería impensable esperar que un cambio de esta envergadura no tuviera impacto en la educación.

Fomentar aprendizaje de energías alternativas en los niños es de gran importancia ya que desde su temprana edad podrán conocer su utilidad de esta manera en un futuro sean ellos capaces de gestionar de la mejor manera su implementación para que éstas sean menos perjudiciales para el medio ambiente.

El desarrollo de una aplicación con un entorno llamativo y amigable para facilitar la enseñanza sobre las energías alternativas es muy útil para los maestros ya que con su implementación podrán dar a conocer a los niños sobre las nuevas energías que existen para no contaminar el planeta. Al lograr obtener toda la atención de los estudiantes con la herramienta y material didácticos llamativos y amigables en su educación será más fácil para los niños captar el conocimiento que está emitiendo el maestro, será una manera divertida y no aburrida para atraer la atención que estará involucrada en su aplicación que le proporcione este tipo de ambientes de aprendizaje.

En la actualidad existen aplicaciones móviles que buscan ayudar a niños en el aprendizaje de energías alternativas, pero no todos los niños están al alcance de contar con un teléfono móvil inteligente y que puedan entender su funcionamiento por ello un sistema que pueda implementarse en un aula de clases para el aprendizaje sobre las energías alternativas, sobre el cual los docentes pueden utilizar como herramienta a la hora de impartir sus clases. (Cevallos Muñoz, y otros, 2016)

El uso de la tecnología puede ser enfocada a resolver problemas y de nuestra sociedad y a mejorar la calidad de vida de las personas, razones por la cual se ha decidido desarrollar una herramienta para mejorar el aprendizaje sobre las energías alternativas en niños de etapa preescolar.

El desarrollo de esta herramienta promoverá a la implementación de tecnologías educativas dentro de las escuelas, Ayudando a mejorar el nivel de aprendizaje de los niños sobre temas de energías alternativas.

1.4.2 *Justificación Aplicativa*

En la actualidad los parvularios aplican herramientas de enseñanza para impartir un tema a los niños, con la ayuda de la aplicación podrán aplicar la metodología de Gamificación que es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados, ya sea para absorber mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad, o bien recompensar acciones concretas, entre otros muchos objetivos.

El desarrollo de una herramienta contribuirá de una manera efectiva con la actividad que viene desempeñando un docente parvulario.

Para desarrollar la aplicación propuesta se utilizará Laravel que es uno de los frameworks de código abierto más fáciles de asimilar para PHP. Es simple, muy potente y tiene una interfaz elegante y divertida de usar. (Php, 2017)

En la aplicación se utilizará la herramienta JClíc que es un conjunto de aplicaciones de software libre con licencia GNU GPL que sirve para realizar diversos tipos de actividades educativas multimedia: puzzles, asociaciones, ejercicios de texto, crucigramas, sopas de letras, etc. (Telemática, 2017)

Como gestor de bases de datos MySQL que nos ayudara a almacenar todos los datos de los usuarios, administradores y los reportes que se efectuaran en la herramienta. (web, 2019)

La herramienta contendrá diferentes actividades que ayudarán al entendimiento sobre las energías alternativas con explicación a través de videos, La aplicación contendrá diferentes actividades que ayudarán a la fácil atención de los niños, y capten la información requerida.

La herramienta estará compuesta por contenidos que están divididas en los siguientes módulos:

Módulo de inicio de sesión y registro. – Una página de inicio y registro de los usuarios (estudiantes que el docente registrara en la herramienta) por desarrollar y de la misma manera el logueo del administrador.

Módulo de rol Administrador. – en este módulo se hará cambios de parámetros en los permisos de la herramienta y podar revisar los respectivos reportes.

Módulo de rol usuario. – en el siguiente módulo se realizará la visualización de los contenidos de la herramienta y resolver los juegos.

Módulo de videos. – apartado donde se visualizarán los videos incrustados en la herramienta, donde se describirán las diferentes temáticas para que el usuario.

Módulo de juegos. – en esta sección se implementarán las actividades de juegos donde los usuarios podrán desarrollarlas cuantas veces deseen.

Módulo de reportes. – en este módulo se realizará reportes por criterios de tiempo en el desenvolvimiento del juego, para cada usuario registrado.

1.5 Objetivos

1.5.1 *Objetivo general*

Desarrollar una herramienta informática para mejorar el proceso de aprendizaje de energías alternativas, aplicado a los niños en etapa preescolar de la escuela Luis A. Martínez del Cantón Chimbo.

1.5.2 *Objetivos específicos*

- Analizar los contenidos de aprendizaje acerca de energías alternativas de los estudiantes preescolares para determinar los requerimientos necesarios para la herramienta a desarrollar.
- Diseñar el contenido interactivo-multimedia acorde a los requerimientos de los niños de la etapa preescolar.
- Desarrollar la herramienta usando la metodología SCRUM que permita mejorar el aprendizaje.
- Evaluar el nivel de aprendizaje sobre energías alternativas de los estudiantes de preescolar en la Unidad educativa Luis A. Martínez luego de aplicar la herramienta propuesta.

CAPITULO II

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 Energías alternativas

Según (Domínguez Gómez, 2018) la energía alternativa, también conocida como energía verde, está ligado con la renovación rápida de la misma. Su uso contribuye a la disminución de la energía eléctrica e implementación de recursos que no afecten al planeta.

Se basan en aquellas fuentes de energía que utilizan los recursos naturales: el sol, el viento, el agua o la biomasa de plantas o animales. Se caracterizan por no utilizar combustibles fósiles, sino recursos naturales que pueden renovarse infinitamente. Una de sus ventajas es que tienen muy poco impacto en el medio ambiente porque no producen contaminantes además de utilizar recursos ilimitados. (Factorenergia, 2016)

La energía renovable no tiene un impacto ambiental ya que no genera ningún factor contaminante y es una oportunidad para disminuir el calentamiento global, ya que puede reducir el deterioro del planeta. («Las energías renovables» 2018)

2.1.1 *Tipos de energías alternativas*

Entre las energías alternativas encontramos las siguientes: eólica, solar, hidroeléctrica, biomasa, geotérmica. Para conocer acerca de algunas de estas la (Imf Business School, 2019) nos detalla lo siguiente.

Energía Solar: Es el tipo de energía que produce el sol a través de su radiación, como la luz, el calor o la luz ultravioleta. Se puede generar de diferentes formas, como la energía solar, para calentar agua a baja temperatura en ambientes sanitarios y de calefacción. Sin embargo, también existe la energía solar fotovoltaica, que se genera mediante paneles semiconductores que convierten la radiación solar.

Energía Eólica: La energía eólica se obtiene a través del viento obtenida a través del efecto de las corrientes de aire. Esta energía es generada por turbinas eólicas o molinos de viento. Estas fábricas utilizan el flujo de aire para convertirlo en electricidad. Además, pueden existir otros tipos de energía eólica, como la energía eólica marina, cuyas instalaciones están ubicadas en alta mar.

2.1.2 Ventajas de las Energías alternativas

Algunas de las ventajas de las energías alternativas mencionadas por (Energetic, 2019) y, que la mayoría de las cuales están relacionadas con su respeto al medioambiente son:

- Los residuos que generan se consumen rápidamente.
- Son inagotables.
- No contaminan y, por tanto, no ponen en riesgo la salud y la seguridad de las personas.
- Permiten ser autosuficientes y no depender del exterior.

2.1.3 Importancia de las Energías alternativas

La universidad (Utel, 2019) señala que uno de los aspectos más beneficiosos de la energía renovable es que está basado en la naturaleza, son ilimitados o se regeneran pueden durar por muchos años.

La energía renovable es muy importante puesto que reduce el calentamiento global o al menos se puede realizar un paro del deterioro ambiental, obteniendo así una mejor calidad de vida, ya que el aire que respiramos, los suelos, los mares estarían menos contaminados y nuestra salud no se vería afectada como lo está ahora. Los recursos naturales generados por el sol, viento, agua, suelos, residuos agrícolas son unos de los ejemplos naturales que se pueden usar para transformar en electricidad y así seguir con el desarrollo de los países sin necesidad de perjudicarnos a nosotros ni al planeta. (Villar, 2018)

2.2 Como Aprende los niños

2.2.1 Participación Activa

En la investigación de (Vosniadou, 2006) Estudiar en la escuela requiere de la atención de los estudiantes, tiene que Observar, recordar, comprender, y de esta manera establecer metas donde se asume la responsabilidad de su propio aprendizaje. Sin la participación activa y el aporte de los estudiantes, estas actividades cognitivas son imposibles. de Los maestros deben ayudar a los estudiantes a mantenerse activos y guiar sus metas, A través de su exploración, para que aprenda cosas nuevas y puedan Domínalas.

2.2.2 Participación Social

Para muchos investigadores, la participación social es la principal actividad que puede realizar un niño para mejorar su aprendizaje. Participar en actividades sociales desde jóvenes con la ayuda de sus padres para interactuar hace que los niños adquieran comportamientos que los conviertan en miembros efectivos de la sociedad. Según los psicólogos Lev Vygotsky, los niños aprenden a través de actividades y hábitos,

El vocabulario y las ideas de todos los miembros de la comunidad con los que los rodea. (Vosniadou, 2006)

2.2.3 Por Descubrimiento

En el estudio del centro infantil Cedros del valle (Valle, 2018) especifica que los elementos de aprendizaje para los estudiantes que puedan descubrir y comprender cualquier problema antes de memorizarlos o mecanizarlos. Esto se logra a través de actividades divertidas que van desde juegos hasta juegos dinámicos, a través de los cuales los niños pueden aprender sobre sus habilidades físicas. Por tanto, pueden desarrollar las siguientes habilidades:

- Pensamiento estratégico.
- Razonamiento y Agilidad Cognitiva.
- Fomente la observación y el análisis

2.2.4 Juegos en Internet

Los niños aprenden mediante imágenes de forma más fácil, eficaz y recreativa, los juegos en internet, sobre los recursos renovables, rompecabezas que enseñen un ambiente cuidado,, limpio y otros que enseñen todo lo contrario, son formas eficaces para que un niño aprenda de manera divertida. (Barreras, 2011)

2.3 Estrategias de Aprendizaje para Niños

2.3.1 Claves de Ausubel

David (Ausubel, 2008) propuso los siguientes principios que debía seguir la instrucción para lograr un aprendizaje significativo en sus alumnos.

Tener en cuenta los conocimientos previos. El aprendizaje significativo es relacional, su profundidad radica en la conexión entre los nuevos contenidos y los conocimientos previos.

Proporcionar actividades que logren despertar el interés del alumno. A mayor interés el estudiante, este estará más dispuesto a incorporar el nuevo conocimiento en su marco conceptual.

Crear un clima armónico donde el alumno sienta confianza hacia el profesor. Es esencial que el estudiante vea en el profesor una figura de seguridad para que no suponga un obstáculo en su aprendizaje.

Proporcionar actividades que permitan al alumno opinar, intercambiar ideas y debatir. El conocimiento ha de ser construido por los propios alumnos, son ellos los que a través de su marco conceptual deben interpretar la realidad material.

Explicar mediante ejemplos. Los ejemplos ayudan a entender la complejidad de la realidad y a lograr un aprendizaje contextualizado.

Guiar el proceso cognitivo de aprendizaje. Al ser un proceso donde los alumnos son libres a la hora de construir el conocimiento pueden cometer errores. Es función del docente supervisar el proceso y actuar de guía durante el mismo.

Crear un aprendizaje situado en el ambiente sociocultural. Toda educación se da en un contexto social y cultural, es importante que los alumnos entiendan que el conocimiento es de carácter construido e interpretativo. Entender el porqué de las diferentes interpretaciones ayudará a construir un aprendizaje significativo. (Sanfeliciano, 2019)

2.4 Metodología de Gamificación

Se trata de una tecnología de aprendizaje que puede trasladar la mecánica del juego al ámbito profesional de la educación para lograr mejores resultados, de esta manera se puede absorber mejor ciertos conocimientos, mejorar ciertas habilidades o recompensar acciones específicas, y muchos otros objetivos. Este tipo de aprendizaje tiene la ventaja en la metodología de formación por su carácter lúdico, promueve la interiorización del conocimiento de una forma más interesante y aporta una experiencia positiva a los usuarios. (Zapata Vega, 2019)

En el estudio de (Gaitán, 2016) dice que el modelo de juego realmente funciona porque consigue motivar a los alumnos, aplicando algunas de las técnicas dinámicas **Figura 1-2** de esta manera desarrollan un mayor compromiso y se incentivan a alcanzar una mejor superación. Se utilizan una serie de técnicas mecánicas y dinámicas extrapoladas de los juegos. Las técnicas dinámicas hacen referencia a la motivación del propio usuario para jugar y seguir adelante en la consecución de sus objetivos.



Figura 1-2: Técnicas Dinámicas
Fuente: (Gaitán, 2016)

2.5 Lenguajes de Programación

Un lenguaje de programación es un lenguaje formal que interpreta una serie de instrucciones para computadoras, tabletas, teléfonos inteligentes u otros dispositivos móviles y electrónicos para generar diversos datos. Los lenguajes de programación se pueden utilizar para crear programas que implementen algoritmos específicos que controlen el comportamiento físico y lógico de las computadoras, existen diversos lenguajes de programación como son Java, PHP, Python, JavaScript entre otros .(Bellas, Unanue y Fernández 2016)

2.5.1 *PHP*

De acuerdo con (Arias 2017) PHP es un lenguaje de código abierto muy popular, adecuado para desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML. Es popular porque un gran número de páginas y portales web están creadas con PHP. Código abierto significa que es de uso libre y gratuito para todos los programadores que quieran usarlo. Incrustado en HTML significa que en un mismo archivo vamos a poder combinar código PHP con código HTML, siguiendo unas reglas.

Se utiliza para generar páginas web dinámicas. Recordar que llamamos página estática a aquella cuyos contenidos permanecen siempre igual, mientras que llamamos páginas dinámicas a aquellas cuyo contenido no es el mismo siempre. Por ejemplo, los contenidos pueden cambiar en base a los cambios que haya en una base de datos, de búsquedas de los usuarios, etc. (Php, 2017)

2.6 Comparativa de lenguajes de programación

Los lenguajes de programación están divididos por su forma y sintaxis según (Ramírez 2019) como podemos visualizar en la tabla

Tabla 1-2: Tipos de lenguaje de programación

Lenguaje	Paradigma	Características	Ventajas
PHP	Multiparadigma, imperativo, orientado a objetos, procedural y reflexivo.	Utilizado para generar páginas web dinámicas, se ejecuta en el servidor, no se necesita la instalación de PHP en el lado versiones reciente permiten la POO, lenguaje de alto nivel. del cliente,	Fácil, es un lenguaje muy popular tiene una comunidad muy grande, rápido, bastante documentado, libre y gratuito, no requiere definición de variables puede ser combinado junto a HTML
Python	Orientado a objetos	Permite la creación de todo tipo de programas incluso sitios web, no requiere de compilación es un código interpretado.	libre y código fuente abierto, lenguaje de propósito general, portable.
JavaScript	Orientado a objetos	La característica principal es ser el lenguaje de scripting por excelencia y, sin lugar a duda, el más usado.	El script tiene capacidad limitada por razones de seguridad, se ejecuta del lado del cliente, lenguaje de scripting seguro y fiable
Java	Orientado a objetos	Simple, tipado estáticamente, distribuido, Interpretado, robusto, seguro, de arquitectura neutral y dinámico.	Permite la creación de aplicaciones de escritorio. Tiene soporte a desarrollo de aplicaciones móviles y web.
HTML	(Hyper Text Markup Language) es el lenguaje con el que se escriben las páginas web.	Es un lenguaje de hipertexto, está compuesto por etiquetas, que marcan el inicio y el fin de cada elemento del documento, además puede ser creado y editado con cualquier editor de textos básico.	Sencillo que permite describir hipertexto, archivos pequeños, lenguaje de fácil aprendizaje, lo admiten todos los exploradores.

Fuente: (Ramírez 2019)

2.7 Frameworks

Según (Alvear y Carlos 2017) detallan que el termino framework es un como un conjunto de herramientas, librerías, convencionales y buenas prácticas que pretenden unir las tareas repetitivas en módulos fácilmente reutilizables. Además, se menciona que un framework es un conjunto de componentes que aporta mucho a los lenguajes de programación con el desarrollo de aplicaciones o sistemas web. Los objetivos principales que se obtiene al usar un framework son los siguientes:

- Acelerar el desarrollo
- permitir reutilizar y difundir las buenas prácticas de desarrollo.

2.7.1 *Laravel*

Es uno de los frameworks de código abierto más fáciles de asimilar para PHP. Es simple, muy potente y tiene una interfaz elegante y divertida de usar. Fue creado en 2011 y tiene una gran influencia de frameworks como Ruby on Rails, Sinatra y ASP.NET MVC. El objetivo de Laravel es el de ser un framework que permita el uso de una sintaxis refinada y expresiva para crear código de forma sencilla, evitando el «código espagueti» y permitiendo multitud de funcionalidades. Aprovecha todo lo bueno de otros frameworks y utiliza las características de las últimas versiones de PHP.(Stauffer 2019)

Algunas de las características que nos muestra (Palomares, 2019) de Laravel son:

Blade: Es un sistema de plantillas para crear las vistas en Laravel. Con él puedes crear plantillas, y secciones que puedes reutilizar en diferentes vistas. Además de tener accesible las variables de PHP, pero no solo eso, podrás utilizar código de PHP en la misma plantilla con una nomenclatura más simple.

Eloquent: Eloquent es el sistema que trae Laravel para la base de datos, para escribir y sacar los datos. Lo que hace es transformar el código de eloquent a consultas SQL, de forma que nos es más sencillo trabajar con objetos y no con código SQL directamente.

Routing: Laravel también tiene un sistema de rutas, no es más que poder controlar de forma organizada que rutas tendrá nuestra aplicación. Si son get, post, puedes hacer grupos de rutas con un mismo prefijo, rutas con permisos, sin permisos, todo lo necesario para gestionar las rutas de nuestra aplicación.

Middlewares: Estos son controladores que se ejecutan antes o después de una petición, por ejemplo para validar cosas antes de pasar a la petición, como por ejemplo que ese usuario que está pidiendo el recurso tiene permisos para acceder. De esta manera solo programamos una vez el chequeo y luego se le aplica a todas las rutas que sea necesario.

2.8 Jclie

JClie está compuesto por un conjunto de aplicaciones informáticas para la realización de diversos tipos de actividades educativas: puzzles, asociaciones, ejercicios de texto, crucigramas. Es una herramienta para la creación de aplicaciones didácticas multimedia con una trayectoria de más de 10 años. A lo largo de este tiempo, muchos educadores lo utilizan para crear actividades interactivas, desde la educación infantil hasta la escuela secundaria. (Vargas Sanomamani y Salas Castillo 2020)

2.8.1 Componentes

Los autores (Bermeo Chimbo y Medina Villa 2019) están de acuerdo con los siguientes componentes que nos trae la herramienta Jclie.

JClie applet: Un "applet" es una herramineta que nos permite incrustar las actividades desarrolladas en JClie en una página web.

JClie player: Es un programa independiente que una vez instalado permite realizar las actividades desde el disco duro del ordenador (o desde la red) sin que sea necesario estar conectado a Internet.

JClie author: La herramienta de autor permite crear, editar y publicar las actividades de una manera más sencilla, visual e intuitiva.

JClie reports: Un módulo de recogida de datos y generación de informes sobre los resultados de las actividades hechas por los alumnos.

2.9 MySQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos de código abierto (DBMS). MySQL DBMS actualmente pertenece a Oracle. Se utiliza con el modelo cliente-servidor. Esto significa que la computadora que instala y ejecuta el software de administración de bases de datos se llama cliente. Cada vez que un cliente necesite acceder a datos, se conectará al servidor del sistema de administración de la base de datos y solicitará la información requerida. Siempre que tenga acceso, el servidor se lo proporcionará. (Soberón y Jesús 2020)

En la **Tabla 2-2** (Amado Ballén, Ayala Calderón y Sierra Morales 2017) en su análisis podemos obtener una breve explicación de lo que es una base de datos SQL.

Tabla 2-2: Diferencias entre bases de datos SQL

	MySQL	SQL
¿Qué es?	Sistema de gestión de bases de datos relacionales	Lenguaje de consulta estructurada
Propósito	Permite la manipulación, almacenaje, modificación y eliminación en 1 formato tabular	Consulta y pone en marcha los sistemas de gestión de base de datos
Actualizaciones	Tiene actualizaciones constantemente	Lenguaje fijo, los comandos siguen siendo los mismos

Fuente: (Ramos, 2020)

2.9.1 *Ventajas*

Una de las partes más importantes que describe (Arias 2017) son la siguientes ventajas que tiene MySQL al momento del desarrollo de una aplicación web.

- Mayor rendimiento. Mayor velocidad tanto al conectar con el servidor como al servir selects y demás.
- Mejores utilidades de administración (backup, recuperación de errores, etc).
- Aunque se cuelgue, no suele perder información ni corromper los datos.
- Mejor integración con PHP.
- No hay límites en el tamaño de los registros.
- Mejor control de acceso, en el sentido de qué usuarios tienen acceso a qué tablas y con qué permisos.
- MySQL se comporta mejor que Postgres a la hora de modificar o añadir campos a una tabla "en caliente".

CAPITULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

El presente capítulo describe los diferentes métodos y técnicas que se emplearon para el desarrollo del trabajo de titulación. Al tratarse del desarrollo de una herramienta informática compuesta por juegos, se menciona la metodología usada para la construcción de este y las técnicas que se usaron para medir las mejoras luego de utilizar la herramienta para mejorar el aprendizaje de energías alternativas.

3.1 Métodos

Para el desarrollo de la investigación del Proyecto “Ekokids” se aplicó tres principales métodos, estos son:

3.1.1 *Método inductivo*

Este método consiste en determinar una conclusión general partiendo de premisas o también llamadas casos particulares. En esta investigación se tomará en cuenta los resultados obtenidos luego de que los niños hagan uso de la Herramienta.

3.1.2 *Método deductivo*

Este método ayuda a determinar conclusiones partiendo de una ley universal o también conocida como premisa general para llegar a premisas particulares. En esta investigación se tomará la premisa general que menciona que los juegos resultan llamativos al momento de trabajar con niños, partiendo de esta premisa lograr llegar a deducir que, si los juegos son útiles para mejorar el aprendizaje en los niños.

3.1.3 *Método Cuasi-Experimental*

Este método se lo emplea para realizar evaluaciones de experimentos en los que se somete a una evaluación antes y una después para realizar una comparación de los resultados obtenidos luego de realizar el experimento en un grupo de estudio.

En esta investigación se realizará la evaluación antes y después de que los niños usen la herramienta en el aprendizaje de energías alternativas. De esta manera, se podrá comparar si el juego beneficia el aprendizaje de energías alternativas o no.

3.2 Técnicas

Las técnicas que se han empleado en esta investigación son importantes ya que permiten llevar las etapas de investigación de manera ordenada y controlar la información obtenida y orientarla a convertirla en conocimiento, entre ellas se utilizaron las siguientes:

3.2.1 Entrevista

Se planifican citas con los niños y las parvularias de la institución para realizar un diálogo y de esta manera recopilar información para la investigación. El objetivo de las entrevistas es definir los requerimientos esenciales para la creación de la herramienta y aplicar ciertas técnicas o juegos que ellas emplea con los niños en su aprendizaje.

3.2.2 Observación

La observación juega un papel importante dentro de la investigación ya que proporciona información sobre las actividades de los niños, y de esta manera podemos observar con que materiales trabajan los niños y como son sus reacciones ante estos en el ámbito de su aprendizaje y de esta manera obtener muy buena información para el desarrollo de la investigación.

3.2.3 Encuesta

Es una herramienta que se utiliza para recopilar información de resultados al aplicar un reactivo en un grupo de individuos. Esta técnica la aplicamos en los niños compuesta por preguntas dirigidas al rendimiento de los niños al utilizar la herramienta. El objetivo de este instrumento es evaluar los resultados obtenidos previos y posteriores al usar la herramienta desarrollada.

3.3 Metodología SCRUM

3.3.1 Descripción de la metodología SCRUM

En Scrum las características del producto son tomadas desde la perspectiva del usuario final, por lo que se considera como una metodología ideal para el trabajo de desarrollo propuesto por lo que según (Tymkiw, Bourmisen y Tumino 2020) propone ciertas ventajas de esta metodología: es el resultado esperado.

- Mejora la satisfacción del cliente, ya que este forma parte del equipo de trabajo.
- Garantiza la transparencia del proceso, todas las personas del equipo de trabajo conocen el avance del proceso.

- Une al equipo entorno a un objetivo común, ya que cada integrante conoce el objetivo que se desea lograr.
- Se revisa constantemente el producto, por medio de reuniones diarias o Daily Scrum.
- Buscar la mejor técnica y el mejor diseño para conseguir productos de calidad.
- Mejorar los procesos y al equipo que realiza el desarrollo

3.3.2 *Personas y roles del proyecto*

Para la ejecución del Proyecto se contó con la participación de cuatro personas cuyos datos se mencionan en la **Tabla 1-3**.

Tabla 1-3: Roles del proyecto

PERSONA	ROL	CONTACTO
Dr. Rigoberto Muñoz	SCRUM Máster	Email: rigoberto.muñoz@esPOCH.edu.ec Teléfono: 0995620407
Ing. Danilo Pastor	SCRUM Master	Email: danilo.pastor@esPOCH.edu.ec Teléfono: 0992741298
Escuela Luis A. Martínez	Product Owner	Email: mariapazmiño@hotmail.com Teléfono: 0992863816
Alex Ramos	Development Team	Email: alex.ramos@esPOCH.edu.ec Teléfono: 0958811007

Fuente: (Ramos, 2020)

3.3.3 *Fase de exploración*

Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales hacen referencia a la descripción de las actividades y servicios que un sistema debe proveer. Normalmente este tipo de requerimientos están vinculados con las entradas, las salidas de los procesos y los datos a almacenar en el sistema. (Villaroel, 2017)

Los requerimientos funcionales del sistema ayudan a identificar las necesidades del cliente en el estudio de la mejora del aprendizaje de energías alternativas en los niños de la escuela, estos requisitos fueron obtenidos por medio de entrevistas con el cliente e identificando las actividades que realiza la institución, de esta forma se realizó una propuesta con dichos requerimientos para lograr cumplir con el objetivo.

Requerimientos no funcionales.

Los requerimientos no funcionales fueron definidos con el fin de asegurar la estabilidad del sistema el cual se rigió por el siguiente parámetro:

Funcionalidades: Este parámetro se evidenció en cada entrega del proyecto y por ende en la entrega total de los requerimientos. El sistema cuenta con todos los parámetros necesarios para la gestión de usuarios y el asesoramiento legal pertinente hacia los distintos tipos de clientes.

3.3.4 Fase de planificación.

Se realizó la respectiva planificación donde se plantearon las iteraciones y su prioridad de acuerdo con la metodología “SCRUM” en donde se definieron el Producto Backlog que es un listado de historias de usuario a realizar prioridades en nivel de importancia para el usuario y el Sprint Backlog que es la planificación de cuantas historias de usuario serán realizadas por iteración (Albaladejo, 2018)

3.3.5 Estimación del Proyecto

La estimación del esfuerzo se realizó mediante la aplicación de tallas de camiseta (T-shirt), cuyos valores se detallan en la **Tabla 3-2** donde (L) se denomina prioridad alta, (M) como prioridad media y (S) como prioridad baja.

Tabla 2-3: Estimación de punto

Estimación de puntos	
Tallas	Puntos estimados
L	30
M	20
S	10

Realizado por: (Ramos, 2020)

3.3.6 Product Backlog

Para definir el producto Backlog se empleó la especificación de los requerimientos, los mismos que han sido transformados a historias de usuario (HU) para ser priorizadas y estimadas en duración. Además de historias de usuario el sistema contiene historias técnicas (HT) como la arquitectura, estándar de codificación, dándonos un total de 20 Historias de usuario y 16 Historias técnicas.

Tabla 3-3: Product Backlog

ID	HISTORIAS	PUNTOS ESTIMADOS	PRIORIDAD
HT_01	Recopilar Requerimientos para documentación inicial	20	Media
HT_02	Elaborar Documentación inicial	20	Media
HT_03	Establecer herramientas para el desarrollo de software	20	Media
HT_04	Establecer herramientas para el desarrollo de la aplicación	20	Media
HT_05	Establecer estándar de codificación	10	Baja
HT_06	Establecer estándar de programación	10	Baja
HT_07	Establecer el estándar de Interfaces	10	Baja
HT_08	Elaborar una base de datos preliminar	10	Baja
HT_09	Creación de la Base de Datos	30	Alta
HT_10	Definición de la arquitectura del sistema	10	Alta
HT_11	Establecer el estándar de codificación para la realización de juegos	10	Alta
HT_12	Implementar la Base de datos en MySql Server	30	Alta
HT_13	Conexión de la base de datos con la Pagina web requerida	20	Media
HT_14	Conexión de los juegos a su base de datos	20	Alta
HT_15	Elaboración Manual Técnico	20	Media
HT_16	Elaboración Manual de Usuario	20	Media
HU_01	Creación de la página Principal	20	Media
HU_02	Creación del Módulo de Ingreso de Datos para el Inicio de Sesión	20	Media
HU_03	Creación de Login para usuario y administrador	20	Media
HU_04	Creación de subsecciones de la página principal para el administrador	20	Media
HU_05	Creación del módulo interactivo para la página web	20	Media
HU_06	Creación de Páginas secundarias en la página web	20	Media

HU_07	Creación de Juego tipo 1-2 para la página web	20	Media
HU_08	Creación del Juego tipo 3-4 para la página web	20	Media
HU_09	Implementación de Juegos 1-2 en la página web	20	Media
HU_10	Implementación de Juego tipo 3-4 en la página web	20	Media
HU_11	Creación de las diferentes Paginas de Reportes de los juegos	20	Media
HU_12	Visualizar la página de promedios de rendimiento de en cada juego	20	Media
HU_13	Exportar los reportes generados de cada usuario	20	Media
HU_14	Creación de los diferentes roles asignados a los usuarios	30	Alta
HU_15	Crear los diferentes permisos asignados a los usuarios	20	Media
HU_16	Configuración de los diferentes perfiles de usuarios	20	Media
HU_17	Editar los usuarios ingresados	30	Alta
HU_18	Eliminar usuarios en la base de datos	20	Media
HU_19	Modificar los diferentes roles de los usuarios	20	Media
HU_20	Modificar los diferentes permisos de los usuarios	30	Alta
Total, puntos estimados		710	

Fuente: (Ramos, 2020)

3.3.7 *Sprint backlog*

Es un plan que se realiza en base a la metodología ágil SCRUM, se lo realiza con el fin de completar los objetivos de requisitos para el sprint, con la intención de mostrar al cliente un avance del producto al finalizar cada sprint.

En este apartado se muestran las historias de usuarios descritas en Requerimientos ordenadas por la prioridad determinada por el cliente, asignando una fecha de inicio y una fecha de entrega la misma en la que dichas historias se culminarán, además de su respectiva valoración designada como puntos de esfuerzo, que resultan de la suma de puntos asignados a cada actividad por desarrollar para cumplir con la historia de usuario.

Cada sprint contara con sus respectivas tareas asignadas como se aprecia en la **Tabla 4-3** de acuerdo con su estimación, esto dio como resultado 17 sprint en total, para el desarrollo de la herramienta.

Tabla 4-3: Tabla de entregables

HU/HT	Nombre de tabla	Inicio	Fin	Puntos Estimados
Sprint 1				
HT-01	Recopilar Requerimientos para documentación inicial	2019-05-13	2019-05-17	20
HT_02	Elaborar Documentación inicial	2019-05-20	2019-05-24	20
				40
Sprint 2				
HT-03	Establecer herramientas para el desarrollo de software	2019-05-27	2019-05-31	20
HT_04	Establecer herramientas para el desarrollo de la aplicación	2019-06-03	2019-06-07	20
HT-06	Establecer estándar de programación	2019-06-10	2019-06-14	10
				50
Sprint 3				
HT_05	Establecer el estándar de codificación	2019-06-14	2019-06-12	10
HT-07	Establecer el estándar de Interfaces	2019-06-13	2019-06-17	10
HT_08	Elaborar una base de datos preliminar	2019-06-18	2019-06-21	10
				30
Sprint 4				
HT-09	Creación de la Base de Datos	2019-06-24	2019-07-05	30
HT_10	Definición de la arquitectura del sistema	2019-06-08	2019-07-19	10

				40
Sprint 5				
HT-11	Establecer estándar de codificación para la realización de Juegos	2019-07-22	2019-07-29	10
HT_12	Implementar la Base de datos en MySql Server	2019-07-22	2019-08-09	30
				40
Sprint 6				
HT_13	Conexión de la base de Datos con la Pagina web requerida	2019-08-12	2019-08-16	20
HT-14	Conexión de los juegos a su base de datos	2019-08-19	2019-08-23	20
				40
Sprint 7				
HU-01	Creación de la página principal	2019-08-26	2019-08-30	20
HU-02	Creación del Módulo de Ingreso de Datos para el Inicio de Sesión	2019-09-02	2019-09-03	20
HU-04	Creación de subsecciones de la página principal para el administrador	2019-09-04	2019-09-06	20
				60
Sprint 8				
HU-05	Creación del módulo interactivo para la página web	2019-09-09	2019-09-13	20
HU-06	Creación de Páginas secundarias en la página web para los estudiantes	2019-09-16	2019-09-20	20
				40
Sprint 9				
HU-07	Creación de Juego tipo 1-2 en la página web	2019-09-23	2019-10-27	20
HU-08	Creación del Juego tipo 3-4 en la página web	2019-09-30	2019-10-04	20
				40
Sprint 10				

HU-03	Creación de Login para usuario y administrador	2019-10-07	2019-10-11	20
HU-09	Implementación de Juegos 1-2 en la página web	2019-10-14	2019-10-18	20
				40
Sprint 11				
HU-10	Implementación de Juego tipo 3-4 en la página web	2019-10-21	2019-10-25	20
HU-14	Creación de los diferentes roles de usuario	2019-10-28	2019-11-01	20
				40
Sprint 12				
HU-12	Creación de las diferentes Paginas de Reportes de los juegos	2019-11-04	2019-11-08	20
HU-13	Exportar los reportes generados de cada usuario	2019-11-11	2019-11-15	20
				40
Sprint 13				
HU-11	Visualizar la página de promedios de rendimiento de estudiantes en cada juego	2019-11-18	2019-11-29	20
HU-14	Creación de los diferentes roles asignados a los usuarios	2019-12-02	2019-12-07	30
				50
Sprint 14				
HU-15	Crear los diferentes permisos asignados a los usuarios	2019-12-09	2019-12-13	20
HU-16	Configuración de los diferentes perfiles de usuarios	2019-12-16	2019-12-23	20
				40
Sprint 15				
HU-17	Editar los usuarios ingresados			

		2020-01-06	2020-01-17	30
HU-18	Eliminar usuarios en la base de datos	2020-01-20	2020-01-31	20
				50
Sprint 16				
HU-20	Modificar los diferentes permisos de los usuarios	2020-02-03	2020-02-07	20
HU-20	Modificar los diferentes roles de los usuarios	2020-02-10	2020-02-14	30
				50
Sprint 17				
HT-15	Elaboración Manual Técnico	2020-02-17	2020-02-28	10
HT-16	Elaboración Manual de Usuario	2020-03-03	2020-03-20	10
				20

Fuente: (Ramos, 2020)

3.3.7.1 Elaboración de las historias de usuarios y tarea de Ingeniería

Las historias de usuario y las tareas de Ingeniería son la representación del Sprint Backlog cada historia de usuario se compone de tareas de ingeniería las cuales están realizadas de manera minuciosa para cumplir con lo que requiere cada una de las historias de usuarios, también se realizó una gran cantidad de pruebas de aceptación con el fin de verificar el buen funcionamiento de las historias. Con la finalización del proyecto se obtuvo un total de 20 historias de usuario y 16 historias técnicas con sus respectivas tareas de ingeniería y pruebas de aceptación. Se generó la documentación respectiva y esta detallada en el **Anexo C**, y a continuación se muestra un modelo de una historia de usuario con su tarea de ingeniería y prueba de aceptación.

3.3.7.2 Historia Técnica

Tabla 5-3: Tarea de Ingeniería

TAREA DE INGENIERÍA	
Numero: HT_05	Historia Técnica: Establecer el estándar de codificación
Usuario: Desarrollador	Sprint asignada: 3
Prioridad en el Negocio: Alta	Puntos Estimados: 10
Riesgo en el desarrollo: Bajo	Puntos Reales: 10
Descripción: se define un estándar de codificación apropiado para el desarrollo óptimo de la herramienta a desarrollar.	
Prueba de aceptación: Verificar que el estándar de codificación conste con los parámetros y consideraciones necesarias para contemplar con el desarrollo de la aplicación.	

Fuente: (Ramos, 2020)

Tabla 6-3: Prueba de Aceptación de la Tarea de Ingeniería

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HT_03 Establecer el estándar de codificación
Nombre: Verificar que el estándar de codificación conste con los parámetros y consideraciones necesarias para contemplar con el desarrollo de la aplicación.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-06-14
Descripción: Los estándares de codificación deberá estar contemplados por parámetros necesarios para el inicio de la documentación del proyecto.	
Condiciones de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> El estándar de codificación para el desarrollo del sistema debe estar especificado. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Analizar el estándar de codificación que se ha especificado para el desarrollo del proyecto. Verificar que el procedimiento de estandarización a seguir sea el correcto lo que permitirá desarrollar código homogéneo y comprensible. 	
Resultado esperado: Obtener un único estándar de codificación que se realizara en el proyecto.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Fuente: (Ramos, 2020)

3.3.7.3 Historia de Usuario

Tabla 7-3: Historia de Usuario

Historia de Usuario	
Número: HU_10	Nombre de la historia: Implementar de Juegos 1-2 en la página web
Usuario: Estudiante	Sprint asignada: 9
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 20
Riesgo en el desarrollo: Alta	Puntos reales: 20
Descripción: Como estudiante requiero visualizar en la página los juegos desarrollados del tipo 1 y 2 para comprobar su funcionalidad una vez implementados dentro de esta.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> - Se debe ingresar datos de inicio de sesión - Se debe estar registrado previamente 	
Pruebas de Aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> - Verificar la implementación de los juegos tipo 1 y 2 en la página web - Verificar funcionamiento de los juegos una vez implementados dentro de la página web. 	

Fuente: (Ramos, 2020)

Tabla 8-3: Prueba de Aceptación de la Historia de Usuario 1

Prueba de Aceptación	
Código: PA_01	Historia de Usuario: HU_ 10: Implementar de Juegos 1-2 en la página web
Nombre: Verificar la implementación de los juegos tipo 1 y 2 en la página web	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-10-14
Descripción: Como estudiante deseo visualizar los juegos tipo 1 y 2 implementados en la página web	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> - Se deberá estar previamente registrado para poder visualizar los diferentes juegos. 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la página web Ekokids 2. Dar clic en “Iniciar Sesión”. 3. Ingresar los datos previamente registrados 4. Completar los campos 5. Dar clic en “Iniciar Sesión”. 	
Resultado esperado: Se visualicen los diferentes juegos implementados en la página web	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Fuente: (Ramos, 2020)

Tabla 9-3: Prueba de Aceptación de la Historia de Usuario 2

Prueba de Aceptación	
Código: PA_02	Historia de Usuario: HU_ 10: Implementar de Juegos 1-2 en la página web
Nombre: Verificar funcionamiento de los juegos una vez implementados dentro de la página web.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-10-16
Descripción: Como estudiante deseo comprobar el funcionamiento de los juegos tipo 1 y 2 implementados en la página web	
Condiciones de Ejecución: - Se deberá estar previamente logueado para poder visualizar los diferentes juegos.	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la página web Ekokids 2. Dar clic en “Iniciar Sesión”. 3. Ingresar los datos previamente registrados 4. Completar los campos 5. Dar clic en “Iniciar Sesión”. 	
Resultado esperado: Que la funcionalidad de cada juego sea la correcta y eficiente dentro de la página web	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Fuente: (Ramos, 2020)

3.3.8 Fase de Desarrollo

3.3.8.1 Diagrama de casos de uso

En el diagrama de casos de uso se puede apreciar la representación de las funcionalidades de dicho sistema y como intervienen los actores en la aplicación a continuación se presenta en la **Figura 1-3** el diagrama de casos de uso del usuario.

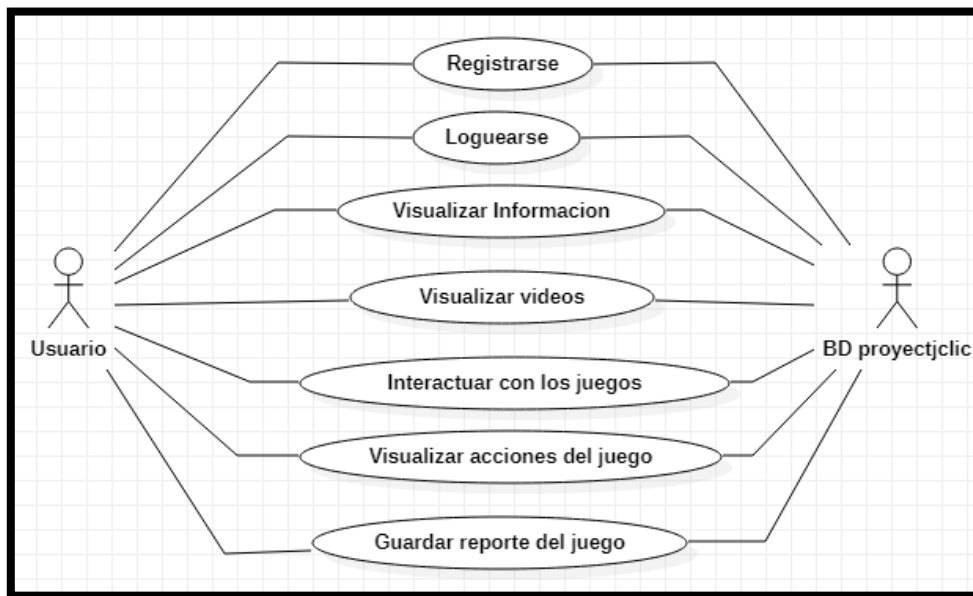


Figura 1-3: Diagrama de casos de usos

Fuente: (Ramos, 2020)

Dentro del **Anexo D** se encuentran detallados todos los diagramas correspondientes al desarrollo de la herramienta.

3.3.9 Arquitectura del Sistema

La arquitectura del sistema está basada en cliente servidor **Figura 2-3** por la ventaja de poder integrar diferentes sistemas y compartir información, así como lo es Laravel ya que ocupa su propio patrón de diseño.

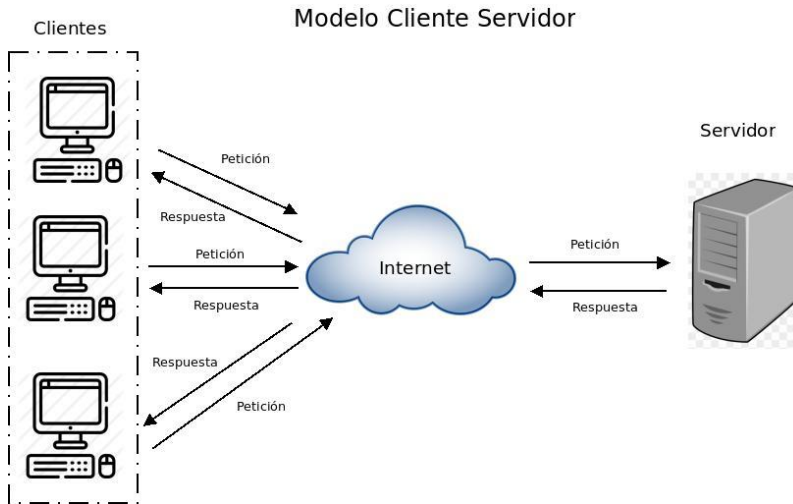


Figura 2-3: Arquitectura del sistema

Fuente: (Ramos, 2020)

3.3.10 Estándar de codificación

Con la finalidad de mantener un código uniforme y legible se establecieron ciertos estándares de codificación los mismo que se presentan a continuación.

Snake Case: cuando cada una de las palabras, se separa por un guion bajo (_) casi siempre todo en minúscula.

Upper Camel Case: cuando la primera letra de cada una de las palabras es mayúscula.

Funciones: Se utilizará Lower Camel Case.

En CSS se debe agrega un salto de línea vacío antes de comenzar un nuevo elemento o declaración de elementos para mantener legibilidad en el código fuente. Si defines estilos para más de un mismo selector, usa saltos de líneas entre ello.

3.3.11 Diseño de la Base de datos

Con la necesidad de mantener los datos organizados y permitir mayor facilidad en el acceso a la información de la aplicación que se generen. Como es el caso de almacenar los registros de los usuarios e interacción con los juegos, de esta manera los datos lograrán estar correctamente actualizados, para ello se realiza el diseño de la base de datos **Figura 3-3**.

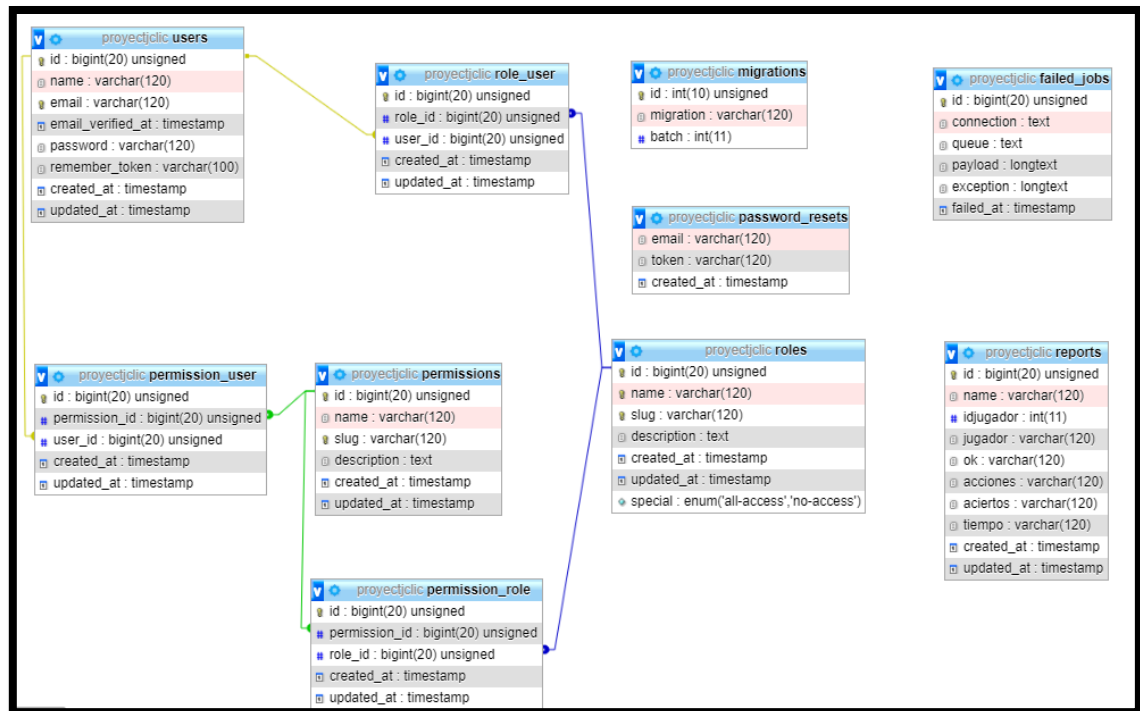


Figura 3-3: Diseño de la Base de Datos
Fuente: (Ramos, 2020)

3.3.12 *Diccionario de datos*

De acuerdo con los requerimientos obtenidos para el desarrollo del sistema y la creación de nuestra base de datos, debemos identificar adecuadamente las entidades, atributos y sus relaciones mediante el Diagrama Entidad-Relación, abstrayendo lo necesario contamos con el diccionario de datos **Tabla 10-3** que se visualiza los datos y características que tiene la tabla reportes, el resto del diccionario de datos se encuentra en el **Anexo B**.

Tabla 10-3: Diccionario de datos

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
id (Primaria)	bigint(20)	No	
name	varchar(120)	No	
idjugador	int(11)	No	
jugador	varchar(120)	No	
ok	varchar(120)	No	
acciones	varchar(120)	No	
aciertos	varchar(120)	No	
tiempo	varchar(120)	No	
created_at	timestamp	Si	NULL
updated_at	timestamp	Si	NULL

Fuente: (Ramos, 2020)

3.3.13 *Diseño de interfaces*

El diseño de la interfaz se realiza para establecer un estándar de ubicación general de los componentes que serán necesarios dentro del sistema como: botones, imágenes, texto, tablas y el mismo que posea una interfaz amigable para los usuarios finales del proyecto.

La interfaz del sistema debe ser sumamente intuitiva para facilitar y simplificar su manejo además de adaptarse a las necesidades que tiene el cliente.

A continuación, se visualizan las pantallas más relevantes de la aplicación.

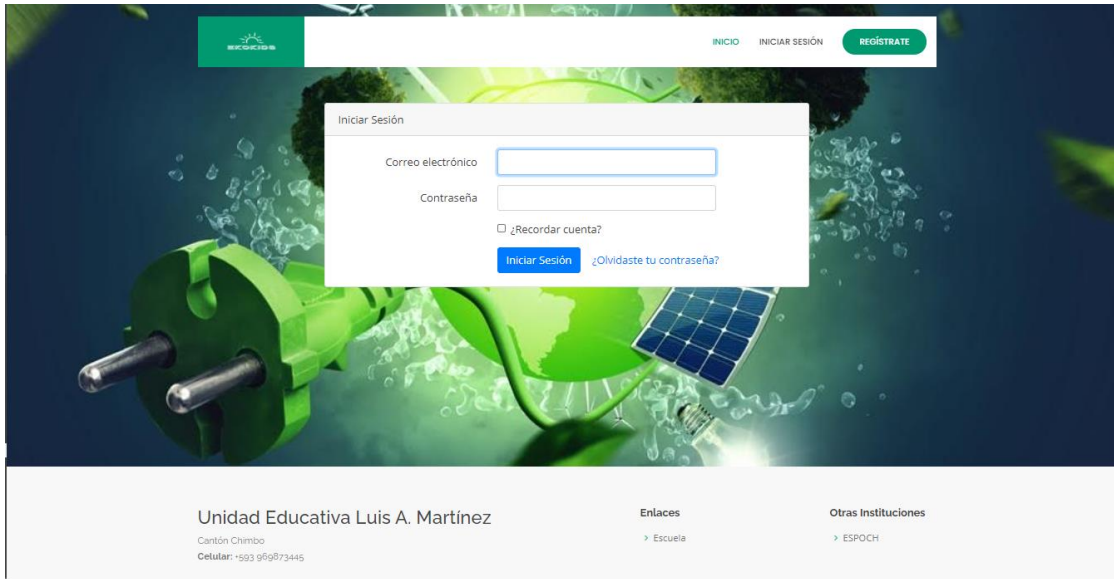


Figura 4-3: Pantalla de Logueo
Fuente: (Ramos, 2020)

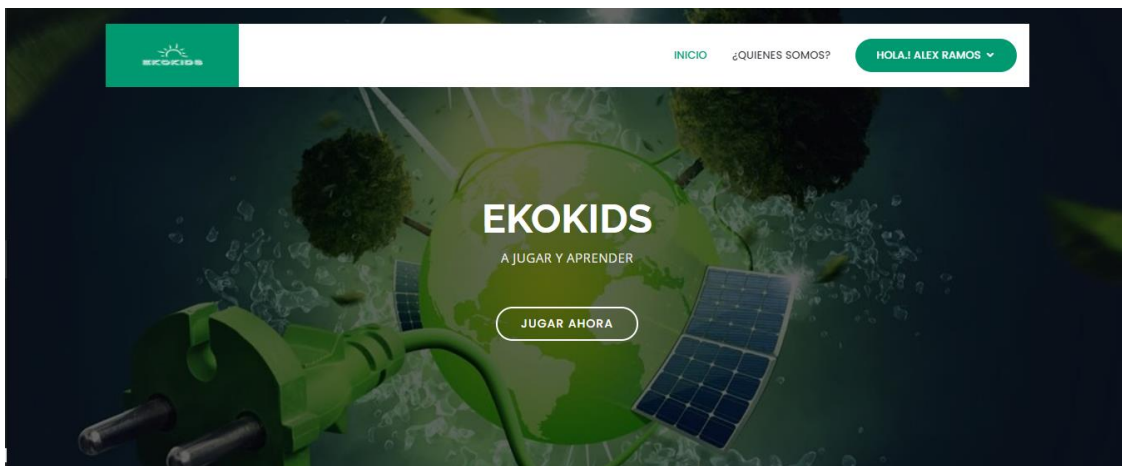


Figura 5-3: Pantalla de inicio
Fuente: (Ramos, 2020)



Figura 6-3: Pantalla de Juegos
Fuente: (Ramos, 2020)

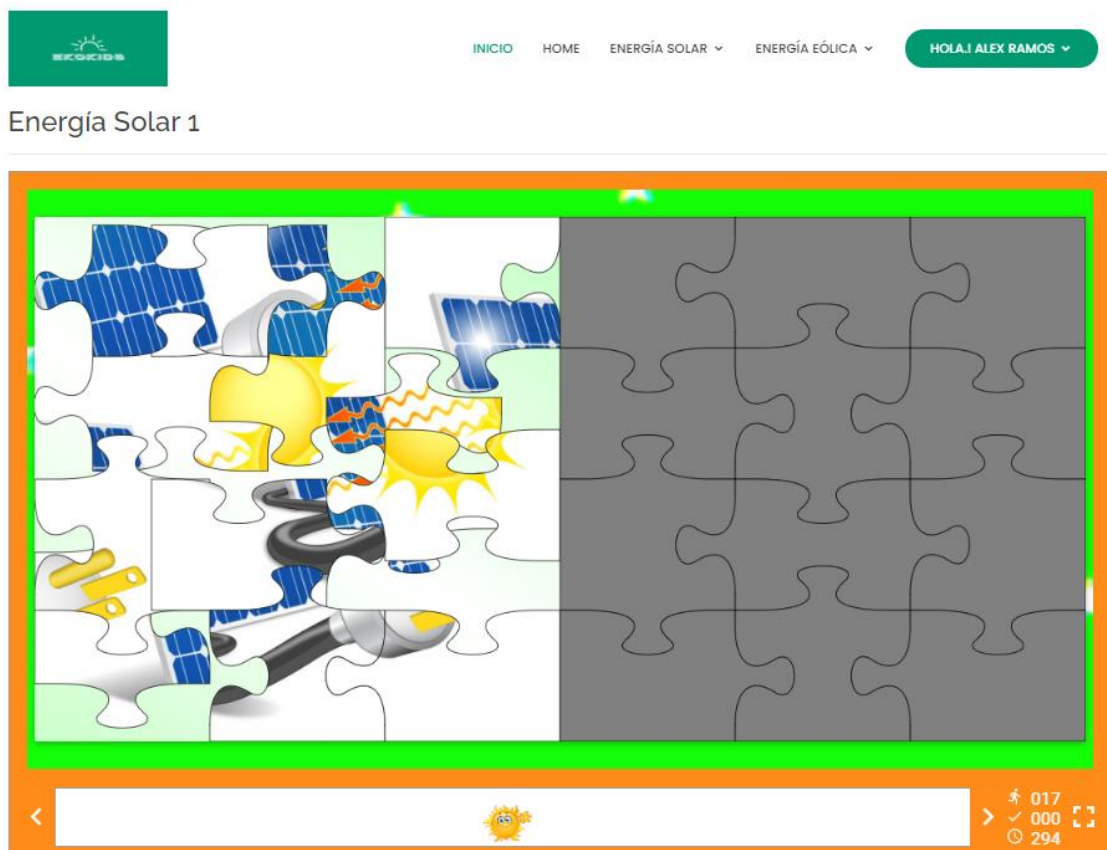


Figura 7-3: Pantalla de juego 1
Fuente: (Ramos, 2020)

3.3.14 *Manual de usuario*

El manual de usuario sirve de guía para los usuarios que utilicen la aplicación con el objetivo de que entiendan el funcionamiento y los pasos a realizar en cada proceso. Este manual se encuentra detallado en el **Anexo G**.

3.3.15 *Fase de cierre*

Para representar gráficamente el seguimiento del proyecto se utiliza el gráfico BurnDown Chart el mismo que muestra la velocidad con la que fue realizado cada Sprint, en el **Gráfico 3-1** se observa que la estimación del proyecto que fue de 710 puntos estimados y que no tuvo cambios drásticos durante el desarrollo de la aplicación, solo algunas variaciones leves en el Sprint 12 y 14 las mismas que no afectaron al desarrollo y la entrega.

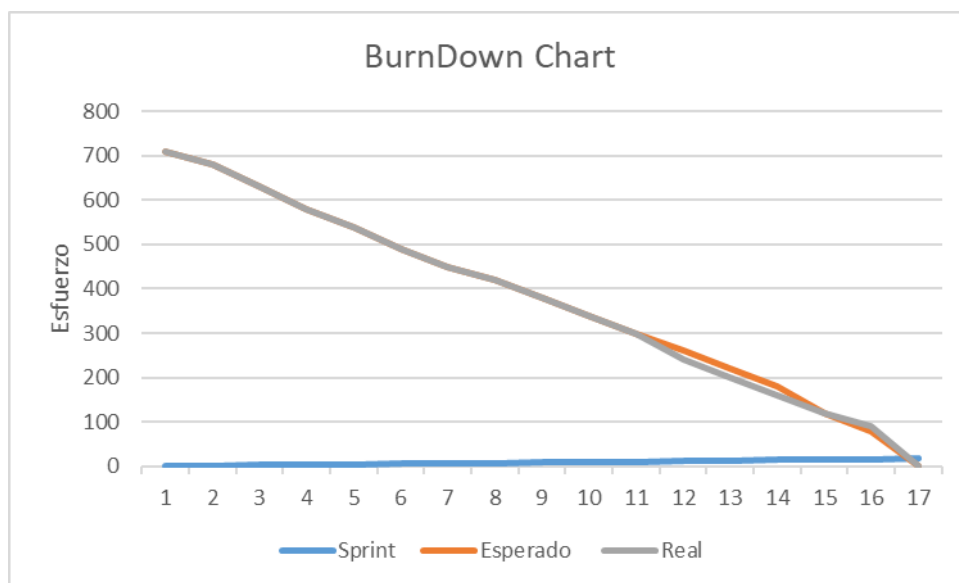


Gráfico 1-3: Burn Down Chart

Fuente: (Ramos, 2020)

3.4 Método de evaluación

Luego de concluir con el desarrollo de la herramienta se procede a determinar los métodos de evaluación, para determinar el beneficio de usar esta herramienta para mejorar el aprendizaje de energías alternativas en niños de etapa preescolar.

3.4.1 *Lista de Cotejo*

En la investigación de (CORONADO-HIJÓN 2015) una lista de cotejo es un conjunto de palabras, frases u oraciones que pueden indicar con precisión tareas, acciones, procesos, Habilidades y actitudes a evaluar. La lista de verificación de cotejo se considera una herramienta de observación y verificación porque permite Revisar ciertos indicadores en el proceso de aprendizaje, su nivel en que se encuentra o sus falencias.

En la investigación se aplicó este instrumento para la recolección de datos organizándolo en una serie de preguntas cerradas y dándole un peso a cada una de ellas como se aprecia en la **Tabla 11-3**

Tabla 11-3: Peso de las preguntas

Id	Descripción	Peso
P1	Respuesta con dos aciertos	2
	Respuesta con un acierto	1
	Respuesta sin ningún acierto	0

Fuente: (Ramos, 2020)

Una vez descrito el peso de las preguntas se procedió a darle una equivalencia de si la respuesta es de dos aciertos se comprendería con una calificación de 2 puntos de la misma manera si la respuesta es con un acierto la calificación es de 1 punto, por lo tanto, si la respuesta no tiene aciertos se califica con cero puntos, de esta manera el equivalente seria como se observa en la **Tabla 12-3** y se agrega el equivalente estadístico para la tabulación de los mismos.

Tabla 12-3: Equivalencia de pesos

Respuesta	Equivalente	Equivalente Estadístico
2	Alto	1
1	Medio	2
0	Bajo	3

Fuente: (Ramos, 2020)

Al contar con estas especificaciones se procede a plantear una lista de cotejo para la evaluación del aprendizaje sobre las energías alternativas en niños de etapa preescolar, con un total de 7 preguntas bien establecidas **Tabla 13-3**, y dando un valor total al puntaje máximo de estas que corresponde a 14 puntos, como en esta investigación se evaluó el rendimiento, procedemos a utilizar la escala de calificaciones del ministerio de educación que designa 10 puntos para alcanzar el DAR: que significa domina los aprendizajes requeridos (Loja 2020), realizando un proceso de regla de tres para las calificaciones de los estudiantes encuestados.

Tabla 13-3: Lista de Cotejo

Pregunta	Id	Alto (3)	Medio (2)	Bajo (1)
El niño(a) puede identificar para que sirve o los usos que se le da a la energía eléctrica. Identifique marcando las imágenes.	P1	2	1	0
Conoce el niño(a) sobre que es la energía o corriente eléctrica. identifíquela con las siguientes imágenes.	P2	2	1	0
El niño(a) reconoce las imágenes que representa las energías Alternativas.	P3	2	1	0
Reconoce el niño(a) cuales son las energías que dañan al medio ambiente en las siguientes imágenes.	P4	2	1	0
La energía producida por el sol se puede convertir en electricidad identifique a que figuras corresponde.	P5	2	1	0
Cuál es la energía que produce el viento marque las imágenes que corresponde.	P6	2	1	0
Cuáles son las energías que le hacen bien al medio ambiente identifíquelas en las imágenes.	P7	2	1	0

Fuente: (Ramos, 2020)

3.4.2 *Planificación de recolección de datos*

Por la situación que está pasando el mundo entero por el tema de la pandemia por covid19 se estableció una recolección de datos individual ya que el implicado en la investigación visito a los estudiantes en sus respectivos domicilios para de esa manera en conjunto con la maestra de la institución y teniendo los debidos cuidados se logró realizar dicha recolección de datos.

3.5 Población y Muestra

En esta investigación tomamos el tipo de muestra no aleatorio por conveniencia, este tipo de muestra facilita la recolección de información dando un rápido acceso a los datos para su posterior estudio pudiendo utilizar tanto t-student o chi cuadrado, ya que esta es una de las técnicas más usadas en trabajos de pregrado.

CAPITULO IV

4. RESULTADOS

4.1 Definición

Este estudio se lo realiza con la finalidad de evaluar las mejoras obtenidas en el aprendizaje de energías alternativas en niños de etapa preescolar al usar la herramienta “Ekokids”. Para la evaluación se emplean estudiantes de la escuela Luis A. Martínez.

4.2 Diseño

Para la evaluación de los resultados obtenidos se emplea un diseño cuasi-experimental antes/después (Pre-test/Post-test) de un solo grupo de niños que será evaluado.

Este tipo de diseño permite la comparación de una variable en dos tiempos de evaluación, un antes y un después de la exposición del participante a una intervención experimental. En este caso, la intervención experimental es el uso de la herramienta “Ekokids” como método de aprendizaje sobre energías alternativas.

En este diseño cuasi-experimental antes/después, se trabaja con un solo grupo de participantes, los niños de preescolar serán evaluados con la encuesta definida antes de usar la herramienta (Pre-test) y luego del uso, se volverá a emplear el mismo instrumento de evaluación al mismo grupo de estudiantes (Post-test). En la **Tabla 1-4**, se muestra la estructura del diseño del estudio que se usa para la evaluación.

Tabla 1-4: Estructura del diseño para la evaluación

GRUPOS	Secuencia de registro		
	Pres-test	Aplicación	Post-test
Uno (Niños de preescolar)	R ₁ (Reactivo)	X (Herramienta “EkoKids”)	R ₂ (Reactivo)

Realizado por: (Ramos, 2020)

Para la evaluación se cuenta con un solo grupo de niños, R₁ corresponde a la primera valoración realizada antes de usar la herramienta, en los niños que acuden a la escuela utilizan instrumentos de manera tradicional para su aprendizaje, X representa a la aplicación de la herramienta, en este caso el uso “Ekokids” en su aprendizaje.

Finalmente, R₂ corresponde a la segunda valoración realizada en los niños que usaron la herramienta “EkoKids” en su aprendizaje.

- *Materiales e instrumentos:* para la evaluación se estableció 7 preguntas con las cuales se evalúa el rendimiento de los niños sobre las energías alternativas, cada pregunta se mide por una lista de cotejo antes descrita y con la asignación de un peso por pregunta y con la ayuda de la escala del ministerio de educación se procede a evaluar a los niños.
- *Validación del instrumento:* para validar este instrumento tenemos que tomar en cuenta su consistencia interna, esto permite medir si las respuestas de los encuetados son consistentes. Para ello se usó el coeficiente Alfa de Cronbach para definir el nivel de consistencia de los datos, según la teoría de este coeficiente que se detalla en la **Tabla 2-4** se menciona los valores de confiabilidad.

Tabla 2-4: Rango de Confiabilidad de Cronbach

RANGO	CONFIABILIDAD
0.53 a menos	Confiabilidad nula
0.54 a 0.59	Confiabilidad baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 a 0.71	Muy confiable
0.72 a 0.99	Excelente confiabilidad
1	Confiabilidad perfecta

Fuente: (Ramos, 2020)

A continuación, se presentan los valores de confiabilidad obtenidos de los instrumentos empleados para la evaluación los cuales se detallan en la **Tabla 3-4**

Tabla 3-4: Resultados del coeficiente Alfa de Cronbach

Coeficiente Alfa de Cronbach	Reactivo Pre-Test	Reactivo Post-Test
	0.9745	0.9452

Fuente: (Ramos, 2020)

Según la **Tabla 4-3** el estudio de confiabilidad del instrumento aplicado demuestra que tiene una excelente confiabilidad tanto el Pre-Test como el post-Test con 0,97 y 0,94 con esto queda demostrado que el instrumento de evaluación es confiable.

4.2.1 *Ejecución*

La evaluación se realizó en dos fases. La primera fase se acudió a los domicilios de cada uno de los estudiantes en conjunto con su maestra por la situación antes detallada en la planificación de la evaluación. Se facilitó el instrumento de evaluación (**Anexo E**) al niño y se dictó las preguntas establecidas para la evaluación (Pre-Test) obteniendo los resultados y se completó la fase.

Para la segunda fase, el niño utilizó la herramienta como método de aprendizaje en un tiempo

adecuado, y concluyó con lo asignado en la herramienta. De igual manera, se procedió a aplicar el instrumento de evaluación (Post-Test). En la que se obtuvo los datos tomando en cuenta que la investigación se la realiza al mismo grupo de estudiantes.

Una vez tabulados los resultados de las evaluaciones ejecutadas, se procede a realizar los respectivos análisis.

4.2.2 Análisis

En esta sección, se presenta el resultado del análisis estadístico descriptivo y del análisis estadístico inferencial que se realizó para identificar los resultados. Los resultados están relacionados con el aprendizaje de energías alternativas en los niños.

Los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta se procesaron en una hoja de cálculo. Las respuestas obtenidas por cada niño evaluado se sumaron, tanto en Pre-Test como en Post-Test. Tomando en cuenta la escala del ministerio de educación de 10 puntos (DAR) “Domina los aprendizajes requeridos”, la puntuación máxima para las 7 preguntas es de 14 puntos, esta puntuación se obtiene cuando el niño evaluado cumple con todos los parámetros relacionados al aprendizaje.

En la **Tabla 4-4**, se muestra el análisis descriptivo, relacionado con el desarrollo del aprendizaje que es una puntuación calculada a partir de la sumatoria de los valores de las preguntas establecidas.

Tabla 4-4: Análisis descriptivo con respecto al Aprendizaje

	N	Promedio de puntaje	Desv. Estándar	Val. Mínimo	Val. Máximo
Pre-Test	17	5.67	1.47	5	11
Post-Test	17	8.82	1.76	9	14

Realizado por: (Ramos, 2020)

Como se puede apreciar en la **Tabla 4-4**, los niños evaluados obtuvieron un promedio mayor luego del uso la herramienta en su aprendizaje.

Además, si se comparan los valores mínimos y máximos en ambas evaluaciones, se puede apreciar que existieron cambios en estos valores. El valor mínimo de evaluación en el Post-Test

superó al valor mínimo en Pre-Test y el valor máximo llega a la nota ideal en la evaluación Post-Test. De esta manera, a breves rasgos, se puede suponer que sí existe mejora luego de usar la herramienta informática.

A continuación, se presenta el análisis de cada una de las preguntas planteadas.

4.2.2.1 Análisis pregunta 1

¿El niño(a) puede identificar para que sirve o los usos que se le da a la energía eléctrica? Identifique marcando las imágenes.?

Esta pregunta se plantea con el fin de conocer si el niño sabe sobre que es la electricidad o como se la utiliza en su día a día, con el reactivo de evaluación se puede observar que antes de aplicar el software, los niños tenían un bajo conocimiento sobre energías alternativas y después de usar la aplicación su conocimiento tuvo una mejora notable.

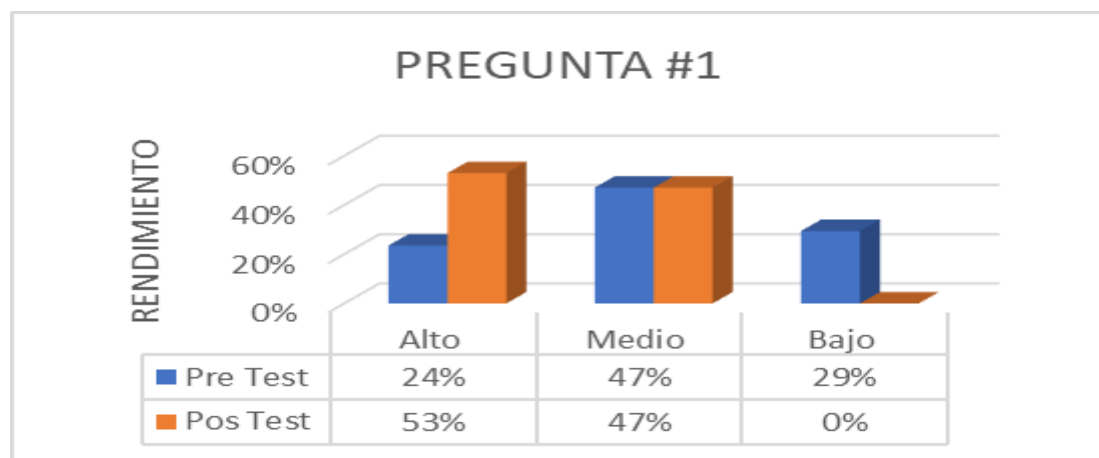


Gráfico 1-4: Análisis pregunta 1
Realizado por: (Ramos, 2020)

En el **Gráfico 1-4** se puede observar que el rendimiento en el test sobre energía alternativa en los niños ha aumentado en un 29%, puesto que se aprecia que no se obtuvieron resultados bajos, por lo tanto, su variante crecida en el conocimiento de las energías alternativas es notablemente positivo, dicho rendimiento se dio ya que los niños receptaron de mejor forma la información con los juegos aplicados en la herramienta informática.

4.2.2.2 Análisis pregunta 2

¿Conoce el niño(a) sobre que es la energía o corriente eléctrica? identifíquela con las siguientes imágenes.

La corriente eléctrica es fundamental en la continuidad del día a día, puesto que su campo de aplicación es muy amplio, como: internet, carga de celulares, automóviles, entre otros.

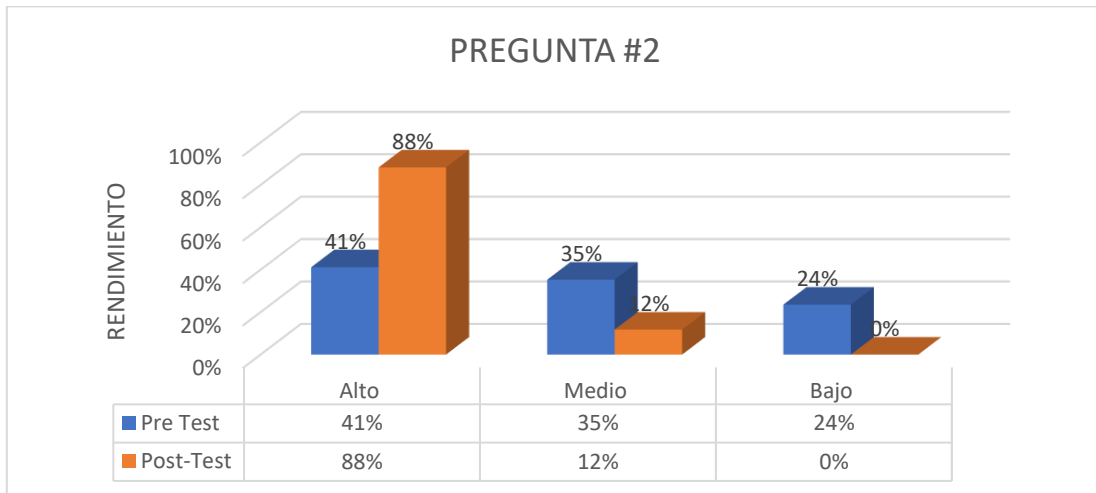


Gráfico 2-4: Análisis pregunta 2
Realizado por: (Ramos, 2020)

En el **Gráfico 2-4** se puede ver que el rendimiento de los niños con la enseñanza convencional no es óptimo, puesto que el 24% de los encuestados obtuvieron un rendimiento bajo, después de haber realizado la aplicación de la herramienta informática los resultados incrementaron en un 47%.

4.2.2.3 Análisis pregunta 3

¿El niño(a) reconoce las imágenes que representa las energías Alternativas?

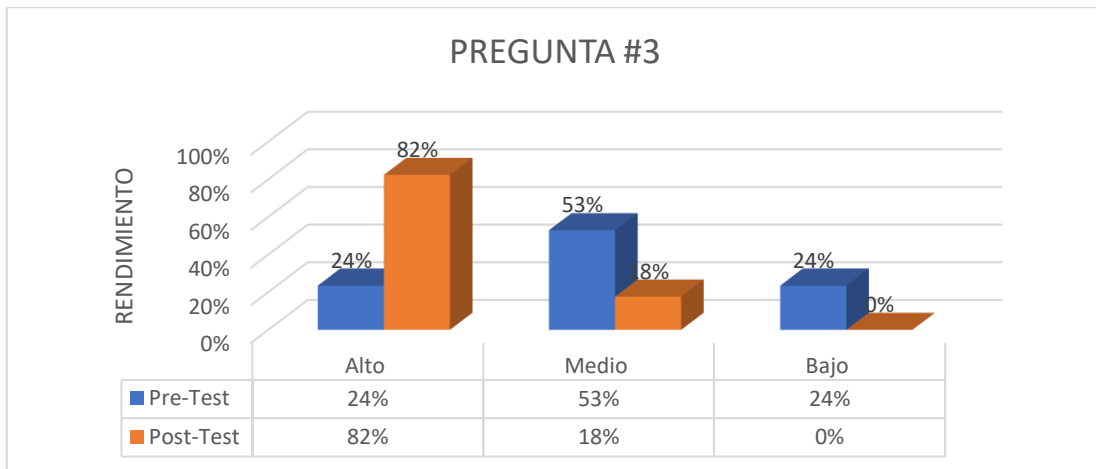


Gráfico 3-4: Análisis pregunta 3
Realizado por: (Ramos, 2020)

En el **Gráfico 3-4** se puede apreciar que antes de la aplicación de la herramienta informática el rendimiento era deficiente, el porcentaje que obtuvo niveles altos es de 24%, después de la aplicación de la herramienta informática, dicho porcentaje subió a 82%.

Se ha obtenido un incremento notable y favorable de 59% en el rendimiento de los niños, después de la aplicación de la herramienta informática.

4.2.2.4 Análisis pregunta 4

¿Reconoce el niño(a) cuales son las energías que dañan al medio ambiente en las siguientes imágenes?

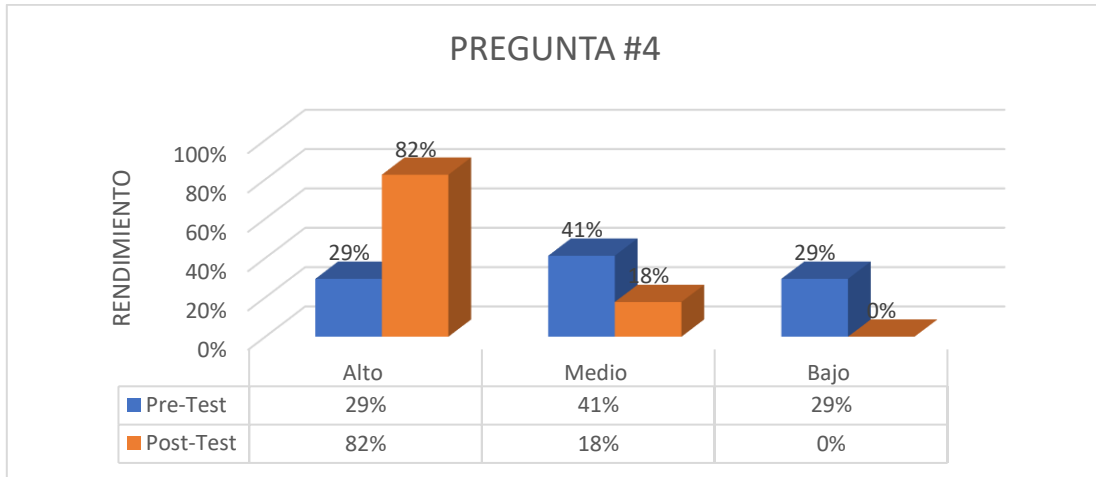


Gráfico 4-4: Análisis pregunta 4
Realizado por: (Ramos, 2020)

Como se puede ver en el **Gráfico 4-4**, los resultados del rendimiento en la pregunta 4 antes de la aplicación de la herramienta informática son deficientes, puesto que el 41% obtuvieron un rendimiento medio y 29% rendimiento bajo.

El incremento total es de 52%, obteniendo así un resultado positivo, ya que los niños se interesaron y aprendieron más sobre energía alternativa.

4.2.2.5 Análisis pregunta 5

¿La energía producida por el sol se puede convertir en electricidad identifique a que figuras corresponde?

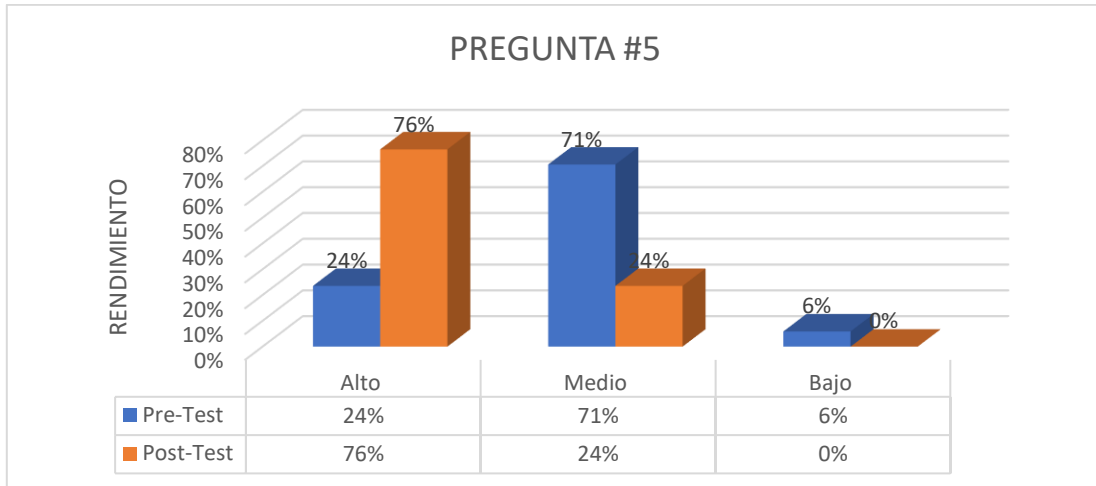


Gráfico 5-4: Análisis pregunta 5

Realizado por: (Ramos, 2020)

En el **Gráfico 5-4** se puede apreciar que antes de que los niños utilizaran la herramienta informática tenían conocimiento medio sobre las energías alternativas, con un total de 71% de los estudiantes que tenían un rendimiento medio.

Después de aplicar la herramienta informática, se aprecia un alto aumento en el rendimiento de los estudiantes con respecto a las energías alternativas, puesto que el porcentaje total de crecida en el rendimiento es de 53%.

4.2.2.6 Análisis pregunta 6

¿Cuál es la energía que produce el viento marque las imágenes que corresponde?

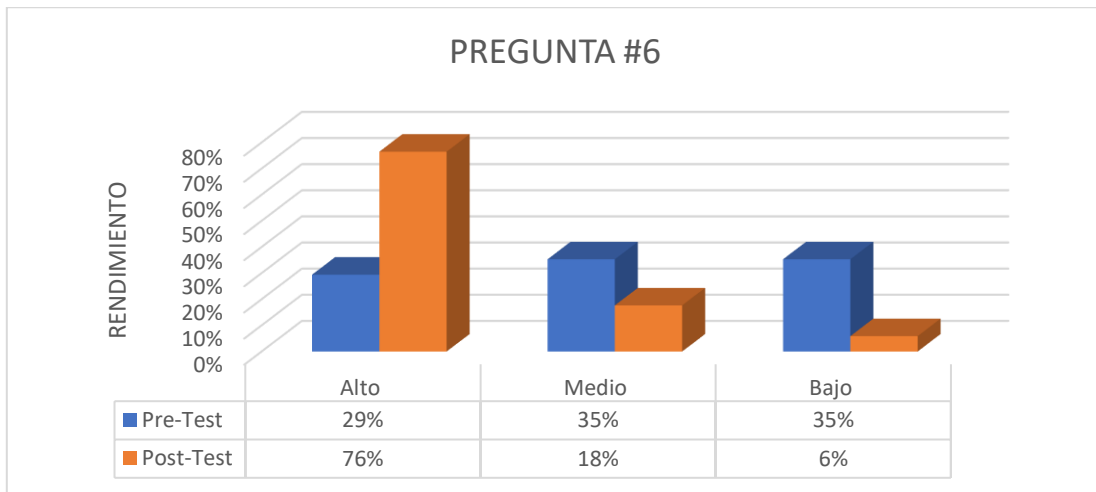


Gráfico 6-4: Análisis pregunta 6

Realizado por: (Ramos, 2020)

En el **Gráfico 6-4** se aprecian los resultados obtenidos en la pregunta 6, antes y después de realizar la aplicación de la herramienta informática, con los siguientes resultados:

Antes: Nivel alto 29%, nivel medio 35%, nivel bajo 35%.

Después: Nivel alto 76%, nivel medio 18%, nivel bajo 6%.

Al realizar un análisis de dichos resultados se obtiene que el incremento en el rendimiento de los niños en el tema de energías alternativas es equivalente a 47%.

4.2.2.7 Análisis pregunta 7

¿Cuáles son las energías que le hacen bien al medio ambiente identifíquelas en las imágenes?

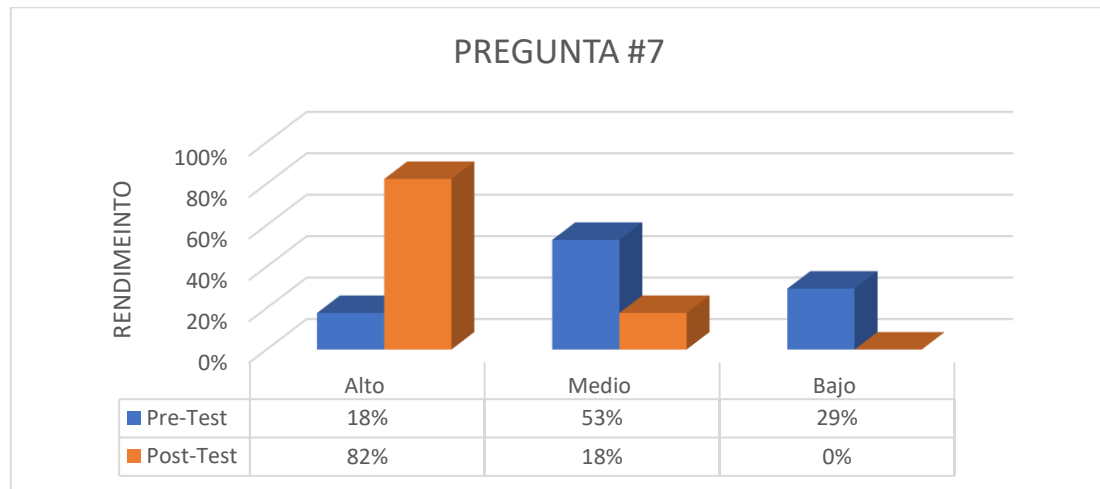


Gráfico 7-4: Análisis pregunta 7

Realizado por: (Ramos, 2020)

En el **Gráfico 7-4** se observa que antes de realizar la aplicación de la herramienta informática se realizó un test para saber el nivel de rendimiento que tenían los niños sobre las energías alternativas, obteniendo así el resultado que el nivel de rendimiento de los niños es medio.

Después de realizar la aplicación de la herramienta tecnológica se incrementó en un 64% el rendimiento de los estudiantes en el tema propuesto.

4.3 Evaluación

Una vez concluido el análisis descriptivo de los resultados se procede a realizar el análisis inferencial. Considerando el tamaño de la muestra que se debe evaluar, para el análisis inferencial se optó por la distribución t . Esta distribución se emplea para examinar las diferencias entre dos muestras.

Existe el caso de t de student para muestras pareadas, que es el que se usa para el análisis. Se usa este caso, puesto que la evaluación realizada se la ejecutó al mismo grupo de participantes en dos ocasiones diferentes.

Para el análisis inferencial, se inicia planteando la pregunta de investigación, definiéndola de la siguiente manera:

RQ. ¿Existe alguna diferencia en cuanto al aprendizaje de energías alternativas de forma tradicional con respecto a la aplicación de la herramienta informática “EkoKids” como método de aprendizaje?

De esta pregunta de investigación, se derivan las siguientes hipótesis:

- H_0 : No Existe una diferencia significativa en cuanto al aprendizaje de energías alternativas en los niños de forma tradicional con respecto a la aplicación de la herramienta informática “EkoKids” como método de aprendizaje.
- H_1 : Existe una diferencia significativa en cuanto al aprendizaje de energías alternativas en los niños de forma tradicional con respecto a la aplicación de la herramienta informática “EkoKids” como método de aprendizaje.

Una vez definidas las hipótesis de la investigación, se procede a realizar los cálculos respectivos. En la **Tabla 5-4**, se muestran los resultados obtenidos de la aplicación del método t de student.

Tabla 5-4: Resultado de la prueba T studen

PRUEBA T PARA MEDIAS DE DOS MUESTRAS EMPAREJADAS		
	Pre-Test	Post-Test
Media	7.941176471	12.35294118
Varianza	2.183823529	3.117647059
Observaciones	17	17
Coefficiente de correlación de Pearson	0.559370241	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	16	
Estadístico T	-11.78511302	
P(T<=t) una cola	1.33598E-09	
Valor critico de T (una cola)	1.745883676	
P(T<=t) dos colas	2.67197E-09	
Valor critico de T (dos colas)	2.119905299	

Fuente: (Ramos, 2020)

Como se puede observar en la **Tabla 5-4** se obtuvieron varios resultados, pero lo más importantes son: los grados de libertad que se obtienen del valor de muestra menos uno, otro valor importante que obtenemos es el valor critico de t para dos colas, este valor nos sirve para graficar los limites en los que puede caer la distribución probabilística de una variable dentro de la campana de Gauss.

Por último, tenemos P-Valor que según la teoría establecida para la distribución t de Student, define la regla de decisión en la que: Si $P < 0.05$ se descarta la hipótesis nula. En la investigación el valor de p es $2.67197E-09$, por lo tanto, se descarta que la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_1) que plantea que “Existe una diferencia significativa en cuanto al aprendizaje de energías alternativas en los niños de forma tradicional con respecto a la aplicación de la herramienta informática “EkoKids” como método de aprendizaje.”

Una vez realizado la hipótesis graficamos la función de dicha investigación.

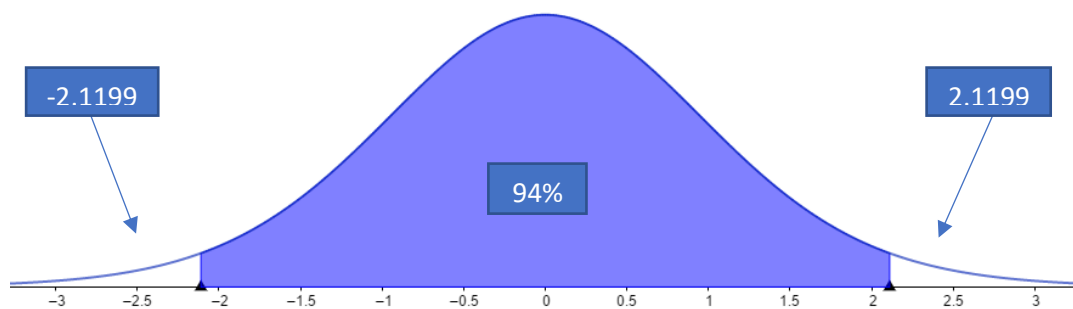


Gráfico 8-4: Distribución t de student

Fuente: (Ramos, 2020)

En el **Gráfico 8-4**, se muestra la representación gráfica de la campana de Gauss para la distribución t de student de la investigación. Para lograr esta gráfica se usó el valor de grados de libertad obtenidos en el cálculo, el valor crítico de t y un valor de fiabilidad de 0.94, que parte la gráfica en 3 secciones: $]-\infty, -2.1199 [$, $[-2.1199, 2.1199]$ y en $]2.1199, \infty [$, que representa los intervalos de valores de la distribución probabilística.

El segundo intervalo, representado por la zona pintada de azul, simboliza la probabilidad de cumplirse la hipótesis (H_1), es decir, que si el experimento lo replicamos para un número mayor de niños la probabilidad de estar dentro de la zona azul es del 94% .

En cuanto al análisis del estudio realizado, aplicado a niños de preescolar, se observa que el aspecto estudiado (aprendizaje rendimiento); la hipótesis (H_0) que se estableció fue rechazada de acuerdo con las mediciones realizadas quedando demostrada la hipótesis (H_1). Con esta información se puede responder la pregunta de investigación (RQ) que se planteó para el estudio.

En base a las evidencias observadas se puede afirmar que sí existe una diferencia significativa a favor del uso de la herramienta informática “EkoKids” como apoyo para mejorar el aprendizaje de energías alternativas en los niños de etapa preescolar.

4.4 Toma de decisiones

Una vez que se comprueba la aceptación de la Hipótesis alternativa se llega a la conclusión que el rendimiento según los promedios de antes y después de la utilización de la herramienta son diferentes, y para realizar una comparación **Grafico 4-9**.

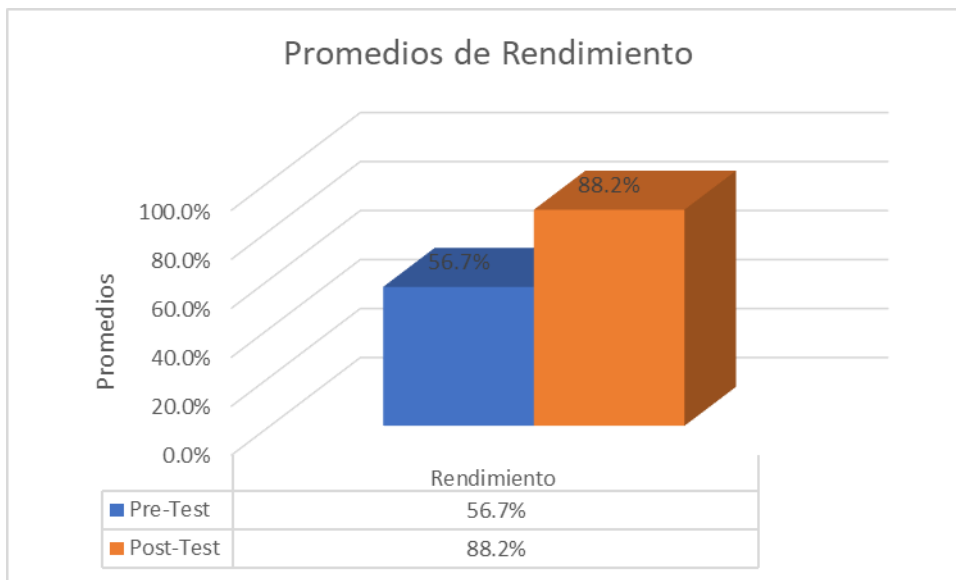


Gráfico 9-4: Porcentaje de rendimiento

Fuente: (Ramos, 2020)

Se promedian las notas obtenidas tanto en el Pre-Test dando como resultado 56.7 % y se nota un claro incremento en el Post-Test con un porcentaje del 88.2% dándonos a conocer que al aplicar la herramienta informática si procede a mejorar el aprendizaje sobre las energías alternativas en niños de etapa preescolar.

CONCLUSIONES

- Se analizó el material y las herramientas que utiliza la escuela “Luis A Matínez” para la enseñanza de energías alternativas en niños de preescolar. Las diferentes técnicas de enseñanza para niños que utiliza la escuela es juegos lúdicos realizados por la maestra como son rompecabezas figuras de plástico entre otras, cada una de estas técnicas propone el uso de material físico. Este análisis facilitó la obtención de información para el desarrollo del concepto de la herramienta informática.
- En este proyecto se desarrolló la herramienta llamada “EKOKIDS”, la cual está compuesto por videos educativos que detallan información sobre las energías alternativas, y cuatro juegos, con los que refuerzan el proceso de aprendizaje sobre ellas. Cada uno de los juegos está orientado a desarrollar y reforzar el aprendizaje de los niños. Se trabajó con rompecabezas digitalizados en la herramienta y también identificación de imágenes para hacerlo más interactivo y que llame la atención de los niños.
- Para el desarrollo de la herramienta informática se usó el conjunto de aplicaciones de Jclie, que sirve específicamente para el desarrollo de diversos tipos de juegos educativos multimedia. Además, se consideró que esta herramienta facilita la incrustación de estas actividades en una página web, por lo que esta se desarrolló en Laravel que es un framework de PHP que por su fácil comprensión y alto respaldo bibliográfico fue de gran ayuda para desarrollo de dicha herramienta.
- Se realizó un análisis inferencial de los resultados obtenidos de la evaluación del uso de la herramienta. Este análisis dio como resultado un valor de p de 2.67197E-09, según la teoría de la distribución t-student este valor de p indica que se debe rechazar la hipótesis nula planteada, por lo que se afirma que sí existe una diferencia significativa respecto a la mejora en el aprendizaje de energías alternativas luego de usar “EkoKids”. Sin embargo, hay que tener en cuenta que cada niño es un mundo diferente. Existen varias formas de como toma el niño la información de la herramienta esto puede impedir que el niño no siempre se sienta atraído en usarla.

- Luego de emplear la herramienta en el aprendizaje de los niños se evaluaron los resultados obtenidos, para esto se trabajó en dos fases Pre-test y Post-test, mediante una encuesta que se elaboró extrayendo un cuestionario de preguntas para evaluación del rendimiento estudiantil con la escala del ministerio de educación de 10 puntos (DAR) “Domina los aprendizajes requeridos”, dando peso a cada pregunta realizada y obteniendo un puntaje total. El porcentaje de evaluación de los niños antes de usar la herramienta fue de 56.72% mientras que luego de usar “EKOKIDS” el porcentaje de evaluación fue 88.23%. Se presentó un incremento del 31.51% por lo que se concluye que el uso de la herramienta “EKOKIDS” ayuda al mejoramiento del aprendizaje sobre energías alternativas en los niños de etapa preescolar.
- Se empleó la metodología SCRUM para la gestión del proyecto. La metodología propone la ejecución de iteraciones. Estas iteraciones se ejecutaron para validar la funcionalidad de la aplicación. Con la cual se obtuvo un total de 16 historias técnicas, 20 historias de usuario, con sus respectivas tareas de ingeniería y pruebas de aceptación.

RECOMENDACIONES

- Desarrollar nuevas herramientas con minijuegos que permitan abarcar más entornos de aprendizajes, ayudarían de una manera muy efectiva a los niños en el mejoramiento de sus estudios y de esta manera inculcar al uso de tecnologías de una forma sana.
- Las sesiones deben estar controladas siempre por una Maestra, pues son ellos quienes conocen a los niños y pueden aprovechar de los beneficios de la herramienta de mejor manera dependiendo de las necesidades de este. Además, ellos deben brindar una capacitación previa al uso de la herramienta para que el niño se adapte al uso de esta.
- Para la creación de herramientas informáticas educativas se recomienda utilizar el conjunto de aplicaciones de jelic ya que brinda una mayor rapidez al momento del desarrollo y simplifica la estructuración de estas. Haciendo así un trabajo más rápido y con excelentes resultados.
- Se recomienda el uso de aplicaciones educativas con contenido multimedia ya que esto llama la atención de los niños y hace que su estancia en el uso de esta sea más productiva y se entienda de una mejor manera.
- Se recomienda emplear la metodología SUM para el desarrollo de videojuegos ya que estas herramientas cuentan con juegos educativos, esta metodología a pesar de nacer de SCRUM cuenta con roles específicos, como el verificador beta quien es el encargado de realizar la supervisión de las versiones creadas del juego para que al cierre de cada iteración beta se pueda contar con una versión funcional y estable de la herramienta.
- Se recomienda el mejoramiento de la herramienta informática “EKOKISD” en otras áreas de educación como matemáticas e idiomas o en las que se pueda considerar ya que con la prescrita se obtuvo resultados idóneos.

BIBLIOGRAFÍA

ALBALADEJO, XAVIER. *Metodología ágil en clase.* 2018.

ALVEAR, L. y CARLOS, J., *Frameworks de arquitectura empresarial* [en línea]. Tesis. S.l.: Universidad Nacional de La Plata. [Consulta: 19 noviembre 2020]. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/61135>.

AMADO BALLÉN, J.W., AYALA CALDERÓN, C.A. y SIERRA MORALES, A.A., Análisis de vulnerabilidades en aplicaciones WEB desarrolladas en PHP versión 5.6.24 con Base de Datos MySQL versión 5.0.11 a partir de ataques SQL Inyección. En: Accepted: 2017-11-09T23:40:53Z [en línea], [Consulta: 25 noviembre 2020]. Disponible en: <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/1651>.

ARIAS, M.Á., *Aprende Programación Web con PHP y MySQL: 2ª Edición.* S.l.: IT Campus Academy. ISBN 978-1-5441-0600-7.

AUSUBEL, DAVID. *La teoría del Aprendizaje Significativo.* Barcelona : Ediciones Octaedro , 2008.

AXA, WWF ESPAÑA Y FUNDACIÓN. www.miteco.gob.es. [En línea] Noviembre de 2016. <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/pag-web/green-energy-planet.aspx>.

BARRERAS, IRMA FERNANDA CAMARGO. Domesticando a Internet? Niños, padres e Internet. Una mirada al uso de Internet en los hogares. [En línea] 2011. <http://www.revistascientificas.udg.mx/index.php/IXA/article/view/3435>.

BELLAS, F.G., UNANUE, R.M. y FERNÁNDEZ, V.D.F., *Lenguajes de programación y procesadores.* S.l.: Editorial Centro de Estudios Ramon Areces SA. ISBN 978-84-9961-249-2.

BBMUNDO, REDACCIÓN. www.bbmundo.com. *¿Cómo aprenden los niños?* [En línea] 27 de marzo de 2018. <https://www.bbmundo.com/ninos-toddlers/como-aprenden-los-ninos/>.

BERMEO CHIMBO, E.F. y MEDINA VILLA, S.R., Aplicación del software educativo JClic para fortalecer la comprensión lectora en la unidad educativa “La Inmaculada” en Educación General Básica. En: Accepted: 2019-09-20T15:46:51Z [en línea], [Consulta: 25 noviembre 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/1139>.

BRUNNER, I ROTTENSTINER, E. *El desarrollo de las inteligencias en la infancia. Ejemplos prácticos para una enseñanza exitosa.* México : Fondo de cultura económica, 2016.

CEVALLOS MUÑOZ, FAUSTO DANILO Y SIGUENZA PLAZA, ÁNGEL JAVIER. Propuesta de Mejores Prácticas de Seguridad para el Desarrollo de Aplicaciones Móviles. *DSPACE.* [En línea] 2016. <http://dspace.espace.edu.ec/handle/123456789/4762>.

CONSUMORESPONDE. *Consumo Responde.* [En línea] 13 de 02 de 2006. https://www.consumoresponde.es/art%C3%ADculos/las_energias_renovables_caracteristicas_y_tipos.

CORONADO-HIJÓN, A., Construcción de una lista de cotejo (checklist) de dificultades de aprendizaje del cálculo aritmético. *Revista Española de Pedagogía*, vol. 73, no. 260, pp. 91-104. ISSN 0034-9461.

Las energías renovables: características y tipos. *Consumo Responde* [en línea], 2018. [Consulta: 18 noviembre 2020]. Disponible en: https://www.consumoresponde.es/art%C3%ADculos/las_energias_renovables_caracteristicas_y_tipos.

DOMÍNGUEZ GÓMEZ, JOSÉ A. *Energías alternativas*. Madrid : Equipo Sirius, 2018. Vol. 3a ed. 978-84-95495-88-4.

DUOLINGO. [duolingo.com](https://es.duolingo.com/). [En línea] 2017. <https://es.duolingo.com/>.

ENERGETIC, NEXE. ¿Qué son las energías renovables? ventajas y desventajas. [En línea] 25th, de julio de 2019.

FACTORENERGIA. Energías renovables: características, tipos y nuevos retos. [En línea] 30 de 08 de 2016. <https://www.factorenergia.com/es/blog/noticias/energias-renovables-caracteristicas-tipos-nuevos-retos/>.

GAITÁN, VIRGINIA. educativa. *Gamificación*. [En línea] 14 de diciembre de 2016. <https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/>.

GUERRERO, ALEXANDRA. *La enseñanza de conceptos de energías alternativas a través de un objeto virtual de aprendizaje significativo y la comprensión de los principios de sostenibilidad ambiental*. Bogotá : Universidad Nacional de Colombia , 2012.

IMF BUSINESS SCHOOL. blogs.imf-formacion.com/blog/energias-renovables/. *Para conocer más acerca de las energías renovables*. [En línea] 22 de 08 de 2019. [Citado el: 18 de 11 de 2020.] <https://blogs.imf-formacion.com/blog/energias-renovables/publicaciones/energias-renovables-publicaciones/que-tipos-de-energias-renovables-existen-cuales-son-caracteristicas/>.

KEN ROBINSON, LOU ARONICA. *El Elemento*. Barcelona : Crítica, 2016.

KHAN, SALMAN. www.ted.com. [En línea] Marzo de 2011. https://www.ted.com/talks/sal_khan_let_s_use_video_to_reinvent_education?language=es#t-198090.

KLINGBERG, LOTHAR. *Introducción a la didáctica general*. La Habana, Cuba : Editorial Pueblo y Educación,, 2018.

LOJA, E., Diseño de políticas de TIC para la educación en el Ecuador: el caso de la Agenda Educativa Digital 2017-2021. *Revista Estudios de Políticas Públicas*, vol. 6, no. 1, pp. 1-19. ISSN 0719-6296. DOI 10.5354/0719-6296.2020.54994.

MARCELA CÁRDENAS, MARCIA SARMIENTO. “Elaboración de un software Educativo de matemática para reforzar la enseñanza -aprendizaje mediante el juego interactivo, para niños tercer año de educación básica”. Cuenca : s.n., 2010.

MOREJÓN, SONIA. El software educativo un medio de enseñanza eficiente. Santiago de Cuba : s.n., 29 de julio de 2016. 29, 2011, pág. 30, págs. Vol 3, N° 29. ISSN.

OTAL, ANE LARRAÑAGA. *El modelo educativo tradicional frente a las nuevas estrategias de aprendizaje*. Bilbao : s.n., 2017.

PALOMARES. www.youtube.com. [En línea] 2019. <https://www.youtube.com/watch?v=I7X3R57vdIk&feature=youtu.be>.

PALOMARES, KIKO. kikopalomares.com. *¿QUÉ es LARAVEL y para qué sirve? – Frameworks de PHP.* [En línea] 19 de octubre de 2019. <https://kikopalomares.com/que-es-laravel-y-para-que-sirve-frameworks-de-php/>.

PAMPERS. www.pampers-es.com/. [En línea] 2018. <https://www.pampers-es.com/es-us/ninos-de-1-a-3-anos/desarrollo/articulo/como-aprenden-los-ninos-a-traves-del-juego>.

PATRICIA. www.mosalingua.com. [En línea] 2015. <https://www.mosalingua.com/es/comparacion-entre-duolingo-y-mosalingua/>.

PHP. www.php.net. [En línea] 2017. <https://www.php.net/manual/es/intro-whatis.php>.

Plataformas Virtuales y herramientas informáticas evaluativas co n sentido formativo: alcances y limitaciones.

Ponce, Viviana. San Luis - Argentina : EDUQA, 2013. Quinto Congreso Vitual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia .

RAMÍREZ, P., Cuadro Comparativo De Diferentes Lenguajes De Programación. , pp. 8.

SANFELICIANO, ALEJANDRO. Lamentees maravillosa . *Aprendizaje significativo: definición y características.* [En línea] 31 de mayo de 2019. <https://lamenteesmaravillosa.com/aprendizaje-significativo-definicion-caracteristicas/>.

SEGOVIA, STEFANIA. *Método Tradicional Y Método Moderno.* España : s.n., 2015.

SOBERÓN, L. y JESÚS, J., Análisis Comparativo De Sistemas Gestores De Bases De Datos Postgresql Y Mysql En Procesos Crud. En: Accepted: 2020-03-06T21:13:04Z, *Repositorio Institucional - USS* [en línea], [Consulta: 25 noviembre 2020]. Disponible en: <http://repositorio.uss.edu.pe/xmlui/handle/uss/7012>.

STAUFFER, M., *Laravel: Up & Running: A Framework for Building Modern PHP Apps.* S.l.: O'Reilly Media, Inc. ISBN 978-1-4920-4118-4.

TELEMATICA, XARXA. <https://clic.xtec.cat/>. [En línea] 2017. <https://clic.xtec.cat/legacy/es/jclic/howto.htm>.

TYMKIW, N., BOURNISSEN, J.M. y TUMINO, M.C., SCRUM como metodología de enseñanza y aprendizaje de la programación. *XXII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2020, El Calafate, Santa Cruz)* [en línea]. S.l.: s.n., [Consulta: 19 noviembre 2020]. ISBN 978-987-3714-82-5. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/104104>.

UTEL, UNIVERSIDAD. Conoce los beneficios de las Energías Renovables. [En línea] 22 de julio de 2019. <https://www.utel.edu.mx/blog/estudia-en-linea/conoce-los-beneficios-de-las-energias-renovables/>.

VALLE, CEDROS DEL. *metodos de ensenanza preescolar.* mexico : s.n., 2018.

VARGAS SANOMAMANI, D.H. y SALAS CASTILLO, A., Uso del software educativo JCLIC como recurso para mejorar la comprensión lectora en los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la I.E. N° 40086 Patasagua; Tiabaya - Arequipa, 2019. En: Accepted: 2020-09-20T04:21:26Z, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa* [en línea], [Consulta: 25 noviembre 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/11209>. ç

VILLAR, MIR. www.energyavm.es. [En línea] 16 de marzo de 2018. <https://www.energyavm.es/importante-la-energia-renovable/>.

VILLAROEL. *Requerimientos Funcionales y No Funcionales.* 2017.

VIVIANA., DURO NOVOA. <https://www.gestiopolis.com/>. *Uso del software educativo en el proceso de enseñanza y aprendizaje.* [En línea] 2 de julio de 2017. <https://www.gestiopolis.com/uso-del-software-educativo-en-el-proceso-de-ensenanza-y-aprendizaje/>.

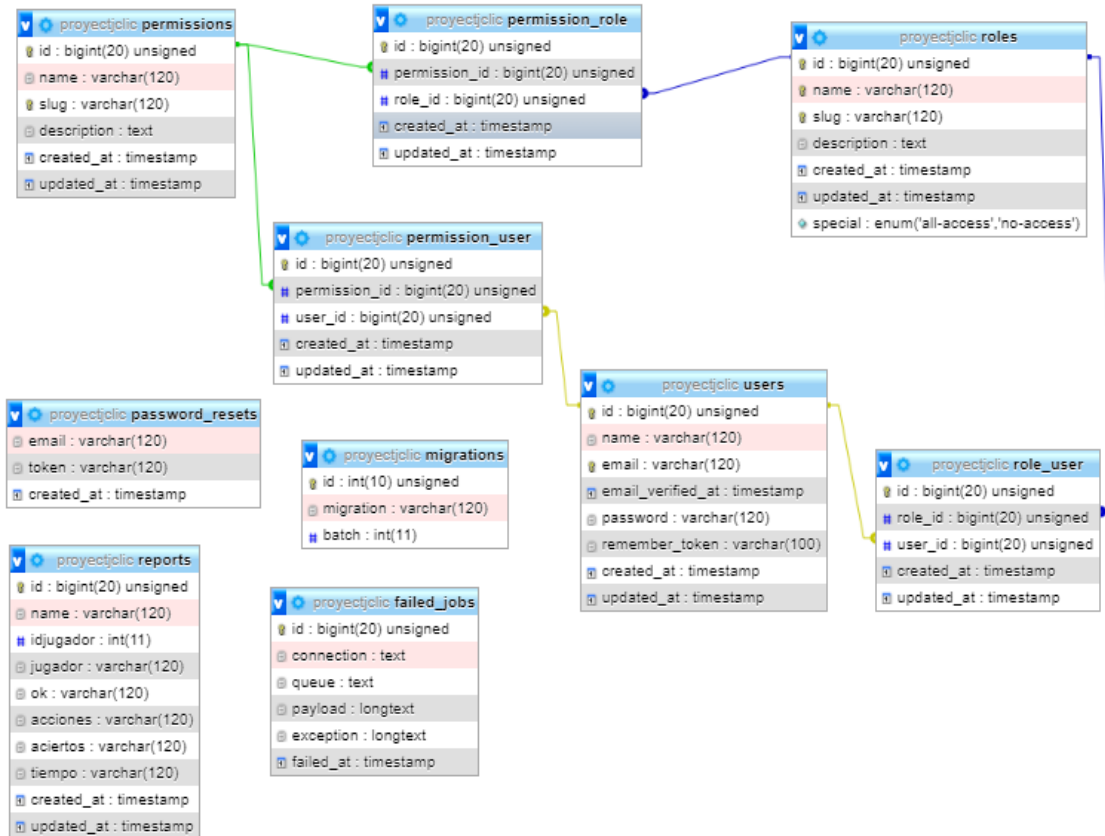
VOSNIADOU, STELLA. *Como Aprende los niños*. Mexico : s.n., 2006.

WEB, ALOJAMIENTO. <https://hostingpedia.net/>. [En línea] Jueves de enero de 2019. <https://hostingpedia.net/mysql.html>.

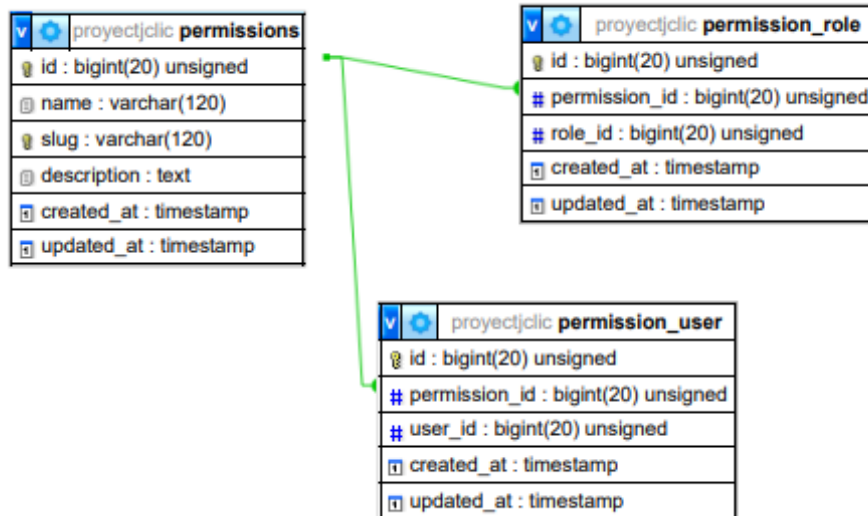
ZAPATA VEGA, ZAIRA MAGDALENA. Estrategias metodológicas de la gamificación en el aprendizaje. Guayaquil : Universidad de Guayaquil. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación., 2019.

ANEXOS

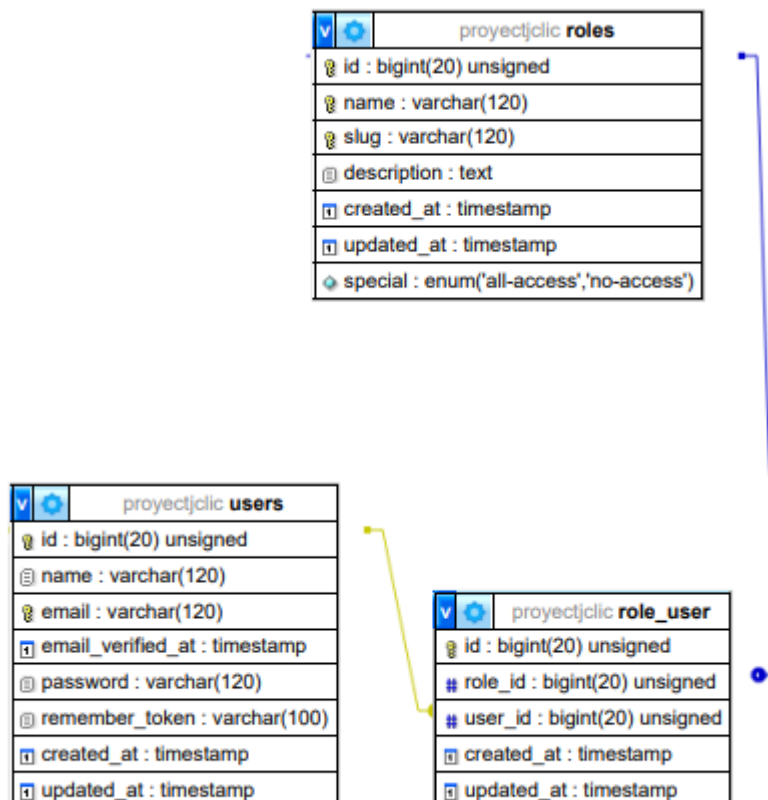
ANEXO A: BASE DE DATOS



MÓDULO PARA LA GESTIÓN DE PERMISOS Y ROLES DE USUARIO



MÓDULO PARA LA GESTIÓN DE ROLES DE USUARIO



ANEXO B: DICCIONARIO DE DATOS

TABLA: failed_jobs

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
id (<i>Primaria</i>)	bigint(20)	No				
connection	text	No				
queue	text	No				
payload	longtext	No				
exception	longtext	No				
failed_at	timestamp	No	current_timestamp()			

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id	0	A	No	

TABLA: migrations

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
id (<i>Primaria</i>)	int(10)	No				
migration	varchar(120)	No				
batch	int(11)	No				

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id	10	A	No	

TABLA: password_resets

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
email	varchar(120)	No				
token	varchar(120)	No				
created_at	timestamp	Sí	NULL			

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
password_resets_email_index	BTREE	No	No	email	0	A	No	

TABLA: permissions

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
<i>id (Primaria)</i>	bigint(20)	No				
name	varchar(120)	No				
slug	varchar(120)	No				
description	text	Sí	NULL			
created_at	timestamp	Sí	NULL			
updated_at	timestamp	Sí	NULL			

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id	10	A	No	
permissions_slug_unique	BTREE	Sí	No	slug	10	A	No	

TABLA: permission_role

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
<i>id (Primaria)</i>	bigint(20)	No				
permission_id	bigint(20)	No		permissions -> id		
role_id	bigint(20)	No		roles -> id		
created_at	timestamp	Sí	NULL			
updated_at	timestamp	Sí	NULL			

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id	0	A	No	
permission_role_permission_id_index	BTREE	No	No	permission_id	0	A	No	
permission_role_role_id_index	BTREE	No	No	role_id	0	A	No	

TABLA: permission_user

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
<i>id (Primaria)</i>	bigint(20)	No				
permission_id	bigint(20)	No		permissions -> id		
user_id	bigint(20)	No		users -> id		
created_at	timestamp	Sí	NULL			
updated_at	timestamp	Sí	NULL			

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id	0	A	No	
permission_user_permission_id_index	BTREE	No	No	permission_id	0	A	No	
permission_user_user_id_index	BTREE	No	No	user_id	0	A	No	

TABLA: reports

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
id (<i>Primaria</i>)	bigint(20)	No				
name	varchar(120)	No				
idjugador	int(11)	No				
jugador	varchar(120)	No				
ok	varchar(120)	No				
acciones	varchar(120)	No				
aciertos	varchar(120)	No				
tiempo	varchar(120)	No				
created_at	timestamp	Sí	NULL			
updated_at	timestamp	Sí	NULL			

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id	9	A	No	

TABLA: roles

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
id (<i>Primaria</i>)	bigint(20)	No				
name	varchar(120)	No				
slug	varchar(120)	No				
description	text	Sí	NULL			
created_at	timestamp	Sí	NULL			
updated_at	timestamp	Sí	NULL			
special	enum('all-access', 'no-access')	Sí	NULL			

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id	0	A	No	
roles_name_unique	BTREE	Sí	No	name	0	A	No	
roles_slug_unique	BTREE	Sí	No	slug	0	A	No	

TABLA: role_user

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
id (<i>Primaria</i>)	bigint(20)	No				
role_id	bigint(20)	No		roles -> id		
user_id	bigint(20)	No		users -> id		
created_at	timestamp	Sí	NULL			
updated_at	timestamp	Sí	NULL			

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id	0	A	No	
role_user_role_id_index	BTREE	No	No	role_id	0	A	No	
role_user_user_id_index	BTREE	No	No	user_id	0	A	No	

TABLA: users

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	Media (MIME) type
id (<i>Primaria</i>)	bigint(20)	No				
name	varchar(120)	No				
email	varchar(120)	No				
email_verified_at	timestamp	Sí	<i>NULL</i>			
password	varchar(120)	No				
remember_token	varchar(100)	Sí	<i>NULL</i>			
created_at	timestamp	Sí	<i>NULL</i>			
updated_at	timestamp	Sí	<i>NULL</i>			

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id	5	A	No	
users_email_unique	BTREE	Sí	No	email	5	A	No	

ANEXO C: HISTORIAS DE USUARIO Y TÉCNICAS

HISTORIA TÉCNICA	
Código: HT-01	Nombre: Recopilar Requerimientos para documentación inicial
Modificación de la historia técnica:	
Usuario: Desarrollador	Iteración: 1
Prioridad en negocio: Media	Puntos estimados: 20
Riesgo en desarrollo: Bajo	Puntos reales: 20
Descripción: Como desarrollador necesito recopilar los requerimientos para tener una documentación inicial	
Observaciones: Esta historia técnica se la realiza al inicio antes del desarrollo de la aplicación.	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none">• Verificar que los requerimientos se encuentren correctamente	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia Técnica: HT-01 Elaborar Manual Técnico	
Código: TI01-HT01	Nombre: Registrar los requerimientos que se realizan en el proyecto.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 20
Fecha de inicio: 2019-05-13	Fecha de culminación: 2019-05-17
Programador responsable: Alex Ramos	
Descripción: Registrar cada requerimiento que se realiza en cada iteración del proyecto.	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none">• Verificar que cada requerimiento se cumpla con los objetivos planteados.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-TI01-HT01	Tarea de ingeniería: TI01-HT01 Registrar cada requerimiento que se realiza en cada iteración del proyecto.
Nombre de la prueba: Verificar que cada avance cumpla con los objetivos planteados.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-05-13
Descripción: Verificar que cada requerimiento se cumpla con los objetivos planteados al inicio de cada sprint.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tener planteados los requerimientos para cada sprint • Realizar las tareas del sprint 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Revisar una por una los requerimientos del sprint 	
Resultado esperado: Cada requerimiento cumple con los objetivos planteados al inicio.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-HT01	Historia Técnica: HT-01 Recopilar Requerimientos para documentación inicial
Nombre de la prueba: Verificar que cada requerimiento se cumpla con los objetivos planteados.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-05-13
Descripción: Verificar que los requerimientos se encuentren acorde a lo establecido.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Reuniones con el cliente 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Revisar requerimientos con el cliente • Revisar los objetivos planteados para los requerimientos 	
Resultado esperado: los requerimientos se encuentran acorde con lo acordado con el cliente.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

HISTORIA TÉCNICA	
Código: HT-02	Nombre: Elaborar Documentación inicial
Modificación de la historia técnica:	
Usuario: Desarrollador	Iteración: Todas
Prioridad en negocio: Baja	Puntos estimados: 20
Riesgo en desarrollo: Bajo	Puntos reales: 20
Descripción: Como desarrollador necesito iniciar con la documentación para tener una documentación ordenada.	
Observaciones: Esta historia técnica se la realiza una vez en cada iteración	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la documentación se encuentre correctamente 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia Técnica: HT-02 Elaborar Documentación inicial	
Código: TI01-HT02	Nombre: Registrar cada avance que se realiza del proyecto.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 20
Fecha de inicio: una vez cada iteración	Fecha de culminación: una vez cada iteración
Programador responsable: Alex Ramos	
Descripción: Registrar cada avance que se realiza en cada iteración del proyecto.	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que cada avance cumpla con los objetivos planteados. 	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-TI01-HT16	Tarea de ingeniería: TI01-HT16 Registrar cada avance que se realiza del proyecto.
Nombre de la prueba: Verificar que cada avance cumpla con los objetivos planteados.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: una vez cada iteración
Descripción: Verificar que cada avance de las iteraciones cumpla con los objetivos planteados al inicio de cada sprint.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tener planteados los objetivos de cada sprint • Realizar las tareas del sprint 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Revisar una por una las tareas del sprint 	
Resultado esperado: Cada iteración cumple con los objetivos planteados al inicio.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-HT02	Historia Técnica: HT-02 Elaborar Documentación inicial
Nombre de la prueba: Verificar la documentación se encuentre correctamente	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: una vez cada iteración
Descripción: se debe registrar la documentación y procesos que se realiza en cada iteración.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos planteados 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Revisar las tareas realizadas en cada iteración 	
Resultado esperado: La documentación se está generado correctamente.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

HISTORIA TÉCNICA	
Código: HT-03	Nombre: Establecer herramientas para el desarrollo de software
Modificación de la historia técnica:	
Usuario: Desarrollador	Iteración: 2
Prioridad en negocio: Media	Puntos estimados: 20
Riesgo en desarrollo: Medio	Puntos reales: 20
Descripción: Como desarrollador requiero implementar un framework que utilizaré para el desarrollo del proyecto.	
Observaciones:	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que los framework a utilizar sean de software libre. • Verificar que los framework estén listas para su uso. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia Técnica: HT-03 Establecer herramientas para el desarrollo de software	
Código: TI01-HT03	Nombre: Seleccionar framework de software libre
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 20
Fecha de inicio: 2019-05-27	Fecha de culminación: 2019-05-31
Programador responsable: Alex Ramos	
Descripción: El desarrollo del proyecto debe ser con framework de software libre para evitar comprar licencias.	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que cada framework seleccionado sea de software libre. 	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-TI01-HT03	Tarea de ingeniería: TI01-HT03 Seleccionar framework de software libre
Nombre de la prueba: Verificar que cada framework seleccionado sea de software libre.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-05-27
Descripción: Verificar que cada framework sea de software libre.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar framework de software libre 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Analizar los framework. 	
Resultado esperado: Los framework seleccionados son de software libre.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-HT03	Historia Técnica: HT-03 Establecer framework para el desarrollo de la aplicación
Nombre de la prueba: Verificar que los frameworks a utilizar sean de software libre.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-05-27
Descripción: Los frameworks que se utilizan en el desarrollo del proyecto deben ser de software libre.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener los frameworks seleccionadas. 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar los frameworks. 	
Resultado esperado: Los frameworks pertenecen a la categoría de software libre.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA02-HT03	Historia Técnica: HT-03 Establecer herramientas para el desarrollo de software
Nombre de la prueba: Verificar que los frameworks estén listas para su uso.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-05-27
Descripción: Los frameworks deben estar instalados, probados y listos para su uso.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener instalados los frameworks que se usarán. 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar diferentes pruebas de ejemplo en cada framework. 	
Resultado esperado: Los frameworks se encuentran listas para su uso.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

HISTORIA TÉCNICA	
Código: HT-04	Nombre: Establecer herramientas para el desarrollo de la aplicación
Modificación de la historia técnica:	
Usuario: Desarrollador	Iteración: 2
Prioridad en negocio: Media	Puntos estimados: 20
Riesgo en desarrollo: Medio	Puntos reales: 20
Descripción: Como desarrollador requiero implementar herramientas que utilizaré para el desarrollo del proyecto.	
Observaciones:	
Pruebas de aceptación (Reverso):	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que las herramientas a utilizar sean de software libre. • Verificar que las herramientas estén listas para su uso. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia Técnica: HT-04 Establecer herramientas para el desarrollo de la aplicación	
Código: TI01-HT04	Nombre: Seleccionar herramientas de software libre
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 20
Fecha de inicio: 2019-06-03	Fecha de culminación: 2019-06-07
Programador responsable: Alex Ramos	
Descripción: El desarrollo del proyecto debe ser con herramientas de software libre para evitar comprar licencias.	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que cada herramienta seleccionada sea de software libre. 	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-TI01-HT04	Tarea de ingeniería: TI01-HT04 Seleccionar herramientas de software libre
Nombre de la prueba: Verificar que cada herramienta seleccionada sea de software libre.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-06-03
Descripción: Verificar que cada herramienta sea de software libre.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Consultar herramientas de software libre 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Analizar las herramientas. 	
Resultado esperado: Las herramientas seleccionadas son de software libre.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-HT04	Historia Técnica: HT-04 Establecer herramientas para el desarrollo de la aplicación
Nombre de la prueba: Verificar que las herramientas a utilizar sean de software libre.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-06-03
Descripción: Las herramientas que se utilizan en el desarrollo del proyecto deben ser de software libre.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener las herramientas seleccionadas. 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar las herramientas. 	
Resultado esperado: Las herramientas pertenecen a la categoría de software libre.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA02-HT04	Historia Técnica: HT-04 Establecer herramientas para el desarrollo de la aplicación
Nombre de la prueba: Verificar que las herramientas estén listas para su uso.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-06-03
Descripción: Las herramientas deben estar instaladas, probadas y listas para su uso.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener instaladas las herramientas que se usarán. 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar diferentes pruebas de ejemplo en cada herramienta. 	
Resultado esperado: Las herramientas se encuentran listas para su uso.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

HISTORIA TÉCNICA	
Código: HT-05	Nombre: Establecer estándar de codificación
Modificación de la historia técnica:	
Usuario: Desarrollador	Iteración: 3
Prioridad en negocio: Bajo	Puntos estimados: 10
Riesgo en desarrollo: Bajo	Puntos reales: 10
Descripción: Como desarrollador deseo establecer el estándar de codificación que se utilizará para la realización de la aplicación web.	
Observaciones: La institución no cuenta con un estándar de codificación establecido	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el estándar seleccionado cumpla con las exigencias de la institución. • Verificar que el desarrollador entienda correctamente el estándar establecido. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia Técnica: HT-05 Establecer el estándar de codificación	
Código: TI01-HT05	Nombre: Consultar diferentes estándares de codificación para el desarrollo de software.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 10
Fecha de inicio: 2019-06-14	Fecha de culminación: 2019-06-12
Programador responsable: Alex Ramos	
Descripción: Consultar diferentes estándares de codificación con el fin de escoger el más adecuado para el proyecto.	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el estándar seleccionado sea el idóneo para el desarrollo del sistema. 	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-TI01-HT05	Tarea de ingeniería: TI01-HT05 Consultar diferentes estándares de programación para el desarrollo de software
Nombre de la prueba: Verificar que el estándar seleccionado sea el idóneo para el desarrollo del sistema.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-06-14
Descripción: Escoger el estándar más apropiado para el desarrollo del proyecto.	
Condiciones de ejecución: Consultar diversos estándares de codificación	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Revisar que los estándares consultados contengan características para: clases, funciones, objetos, variables y constantes. 	
Resultado esperado: Selección del estándar mejor capacitado para que el código se encuentre estandarizado y organizado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-HT05	Historia Técnica: HT-05 establecer el estándar de codificación
Nombre de la prueba: Verificar que el estándar seleccionado cumpla con las exigencias de la institución.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-06-14
Descripción: El estándar de codificación debe cumplir con las expectativas de la institución.	
Condiciones de ejecución: La institución no cuenta con un estándar de codificación definido.	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Revisar las características de diferentes estándares de codificación. • Seleccionar el estándar que mejor cumpla con las expectativas de la institución 	
Resultado esperado: Obtener un único estándar para la realización de este proyecto.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA02-HT05	Historia Técnica: HT-05 Establecer el estándar de codificación
Nombre de la prueba: Verificar que el desarrollador entienda correctamente el estándar establecido.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-06-14
Descripción: El desarrollador debe entender el funcionamiento del estándar de codificación seleccionado.	
Condiciones de ejecución: Tener un estándar de codificación seleccionado.	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Se explicó de una manera clara y concisa el funcionamiento del estándar de codificación. • Realizar preguntas con el fin de despejar alguna duda sobre el estándar. 	
Resultado esperado: El desarrollador entiende perfectamente el funcionamiento del estándar.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

HISTORIA TÉCNICA	
Código: HT-06	Nombre: Establecer estándar de programación
Modificación de la historia técnica:	
Usuario: Desarrollador	Iteración: 2
Prioridad en negocio: Bajo	Puntos estimados: 10
Riesgo en desarrollo: Bajo	Puntos reales: 10
Descripción: Como desarrollador deseo establecer el estándar de programación que se utilizará para la realización de la aplicación web.	
Observaciones: La institución no cuenta con un estándar de codificación establecido	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el estándar seleccionado cumpla con las exigencias de la institución. • Verificar que el desarrollador entienda correctamente el estándar establecido. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia Técnica: HT-06 Establecer el estándar de programación	
Código: TI01-HT06	Nombre: Consultar diferentes estándares de programación para el desarrollo de software.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 10
Fecha de inicio: 2019-06-10	Fecha de culminación: 2019-06-14
Programador responsable: Alex Ramos	
Descripción: Consultar diferentes estándares de programación con el fin de escoger el más adecuado para el proyecto.	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el estándar seleccionado sea el idóneo para el desarrollo del sistema. 	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-TI01-HT06	Tarea de ingeniería: TI01-HT06 Consultar diferentes estándares de programación para el desarrollo de software
Nombre de la prueba: Verificar que el estándar seleccionado sea el idóneo para el desarrollo del sistema.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-06-10
Descripción: Escoger el estándar más apropiado para el desarrollo del proyecto.	
Condiciones de ejecución: Consultar diversos estándares de programación	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Revisar que los estándares consultados contengan características para: clases, funciones, objetos, variables y constantes. 	
Resultado esperado: Selección del estándar mejor capacitado para que el código se encuentre estandarizado y organizado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-HT06	Historia Técnica: HT-06 establecer el estándar de programación
Nombre de la prueba: Verificar que el estándar seleccionado cumpla con las exigencias de la institución.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-06-10
Descripción: El estándar de programación debe cumplir con las expectativas de la institución.	
Condiciones de ejecución: La institución no cuenta con un estándar de programación definido.	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Revisar las características de diferentes estándares de codificación. • Seleccionar el estándar que mejor cumpla con las expectativas de la institución 	
Resultado esperado: Obtener un único estándar para la realización de este proyecto.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA02-HT06	Historia Técnica: HT-06 Establecer el estándar de programación
Nombre de la prueba: Verificar que el desarrollador entienda correctamente el estándar establecido.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-06-10
Descripción: El desarrollador debe entender el funcionamiento del estándar de codificación seleccionado.	
Condiciones de ejecución: Tener un estándar de codificación seleccionado.	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Se explicó de una manera clara y concisa el funcionamiento del estándar de programación. • Realizar preguntas con el fin de despejar alguna duda sobre el estándar. 	
Resultado esperado: El desarrollador entiende perfectamente el funcionamiento del estándar.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

HISTORIA TÉCNICA	
Código: HT-07	Nombre: Establecer el estándar de Interfaces
Modificación de la historia técnica:	
Usuario: Desarrollador	Iteración: 3
Prioridad en negocio: Baja	Puntos estimados: 10
Riesgo en desarrollo: Bajo	Puntos reales: 10
Descripción: Como desarrollador requiero diseñar los estándares de las interfaces de usuario para obtener las bases de las pantallas.	
Observaciones: Las interfaces deben contar con un diseño web amigable	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que las interfaces cumplan con los diseños que exige la institución. • Verificar que las interfaces cuenten con un diseño web amigable 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia Técnica: HT-07 Establecer el estándar de Interfaces	
Código: TI01-HT07	Nombre: Diseñar las bases de las interfaces de usuario.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 10
Fecha de inicio: 2019-06-13	Fecha de culminación: 2019-06-17
Programador responsable: Alex Ramos	
Descripción: Diseñar las bases de las interfaces de usuario conjuntamente con el cliente para elevar su satisfacción y aprobación.	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que las interfaces de usuario cuenten con la aprobación de la institución. 	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-TI01-HT07	Tarea de ingeniería: TI01-HT07 Establecer el estándar de Interfaces
Nombre de la prueba: Verificar que las interfaces de usuario cuenten con la aprobación de la institución.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-06-13
Descripción: Las interfaces de usuario desarrolladas deben contar con la aprobación del cliente.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar las bases de las interfaces de usuario 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar el diseño y funcionamiento de las interfaces al cliente • Aplicar las recomendaciones que el cliente haga 	
Resultado esperado: Las interfaces de usuario cumplen con las expectativas del cliente.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-HT07	Historia Técnica: HT-07 Establecer el estándar de Interfaces.
Nombre de la prueba: Verificar que las interfaces cumplan con los diseños que exige la institución.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-06-13
Descripción: Los diseños de las interfaces de usuario deben cumplir con las expectativas de la institución.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener diseñadas las interfaces de usuario. 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar las interfaces de usuario. • Aprobar el diseño de las interfaces usuario sino recomendar cambios. 	
Resultado esperado: Las interfaces de usuario cumplen con las exigencias de la institución.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA02-HT07	Historia Técnica: HT-07 Establecer el estándar de Interfaces.
Nombre de la prueba: Verificar que las interfaces cuenten con un diseño web amigable.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-06-13
Descripción: Las interfaces de usuario deben acoplarse a diferentes tamaños de pantalla.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener diseñadas las interfaces de usuario. 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar diferentes tamaños de ventana para probar el acoplamiento de las interfaces. • Verificar que cada interfaz se acople sin dañar su diseño 	
Resultado esperado: Las interfaces de usuario cuentan correctamente con el diseño web amigable.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

HISTORIA TÉCNICA	
Código: HT-08	Nombre: Elaborar una base de datos preliminar
Modificación de la historia técnica:	
Usuario: Desarrollador	Iteración: 3
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados: 10
Riesgo en desarrollo: Medio	Puntos reales: 10
Descripción:	
Como desarrollador requiero elaborar una base de datos preliminar para tener una clara perspectiva de su funcionamiento.	
Observaciones:	
Pruebas de aceptación (Reverso):	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el desarrollador entienda correctamente el funcionamiento de la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia Técnica: HT-08 Elaborar una base de datos preliminar	
Código: TI01-HT08	Nombre: Estudiar documentación sobre las bases de datos
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 16
Fecha de inicio: 2019-06-18	Fecha de culminación: 2019-06-21
Programador responsable: Alex Ramos	
Descripción: Estudiar la documentación relacionada con las bases de datos que tenemos a disposición en la actualidad.	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que la documentación se encuentre completa. 	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-TI01-HT08	Tarea de ingeniería: TI01-HT08 Estudiar la documentación sobre las bases de datos.
Nombre de la prueba: Verificar que la documentación se encuentre completa.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-06-18
Descripción: En la documentación proporcionada se debe encontrar como realizar una base de datos que nos facilite el desarrollo de la aplicación.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tener la documentación sobre la base de datos 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Revisar el diagrama físico de la base de datos • Revisar el diccionario de datos 	
Resultado esperado: La documentación se encuentra completa y concisa.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-HT08	Historia Técnica: HT-08 Elaborar una base de datos preliminar
Nombre de la prueba: Verificar que el desarrollador entienda correctamente el funcionamiento de la base de datos.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-06-18
Descripción: El desarrollador debe entender perfectamente el funcionamiento de la base de datos para facilitar su desarrollo.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener la documentación necesaria 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un estudio profundo de la base de datos. • Realizar preguntas a tutores para despejar cualquier duda 	
Resultado esperado: El desarrollador entiende perfectamente el funcionamiento de la base de datos.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

HISTORIA TÉCNICA	
Código: HT-09	Nombre: Creación de la Base de Datos
Modificación de la historia técnica:	
Usuario: Desarrollador	Iteración: 4
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados: 30
Riesgo en desarrollo: Medio	Puntos reales: 30
Descripción: Como desarrollador requiero realizar la base de datos para tener un repositorio viable y eficiente en el proyecto.	
Observaciones: La base de datos debe contener todo lo requerido por el sistema.	
Pruebas de aceptación (Reverso):	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que no haya información redundante. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia Técnica: HT-09 Creación de la base de datos	
Código: TI01-HT09	Nombre: Obtener los requerimientos de la base de datos vigente.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 30
Fecha de inicio: 2019-06-24	Fecha de culminación: 2019-07-05
Programador responsable: Alex Ramos	
Descripción: Obtener los requerimientos de la base de datos para posteriormente implementarlo.	
Pruebas de aceptación (Reverso):	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que los requerimientos estén correctos 	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-TI01-HT09	Tarea de ingeniería: TI01-HT09 Obtener los requerimientos de la base de datos vigente.
Nombre de la prueba: Verificar que los requerimientos estén correctos	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-06-24
Descripción: los requerimientos deben estar correctos para no tener datos erróneos ni información redundante.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Acceder a phpmyadmin. • Ingresar las credenciales para tener acceso a la base de datos • Crear la base de datos. 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Clic derecho sobre la base de datos • Escoger en nueva • Clic en crear 	
Resultado esperado: los requerimientos están correctos.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-HT09	Historia Técnica: HT-09 Adaptación e implementación de la base de datos
Nombre de la prueba: Verificar que no haya información redundante.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-06-24
Descripción: Verificar que las tablas generadas se encuentren normalizadas para no obtener información redundante.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tener la base de datos • Ingresar datos del juego. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Revisar las tablas de la base de datos. 	
Resultado esperado: No se encuentra información redundante en la base de datos.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

HISTORIA TÉCNICA	
Código: HT-10	Nombre: Definición de la arquitectura de la aplicación
Modificación de la historia técnica:	
Usuario: Desarrollador	Iteración: 4
Prioridad en negocio: Media	Puntos estimados: 10
Riesgo en desarrollo: Bajo	Puntos reales: 10
Descripción: Como desarrollador deseo definir la arquitectura con la que va a trabajar esta aplicación web.	
Observaciones: La institución no cuenta con una arquitectura establecida para el desarrollo de software	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que la arquitectura seleccionada se acople a la institución. • Verificar que el desarrollador entienda correctamente la arquitectura. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia Técnica: HT-10 Definición de la arquitectura de la aplicación	
Código: TI01-HT10	Nombre: Consultar diferentes arquitecturas dedicadas al desarrollo de software.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 10
Fecha de inicio: 2019-06-08	Fecha de culminación: 2019-07-19
Programador responsable: Alex Ramos	
Descripción: Consultar diferentes arquitecturas para el desarrollo de software con el objetivo de escoger la que mejor se acople a la institución.	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que la arquitectura seleccionada se implante correctamente en la institución. 	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-TI01-HT10	Tarea de ingeniería: TI01-HT10 Consultar diferentes arquitecturas dedicadas al desarrollo de software
Nombre de la prueba: Verificar que la arquitectura seleccionada se implante correctamente en la institución.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-06-08
Descripción: Escoger la arquitectura idónea para el desarrollo del proyecto.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Consultar diversas arquitecturas para el desarrollo de software • Consultar las herramientas con las que cuenta la institución 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Analizar el diagrama de despliegue el cual contiene los componentes de la arquitectura • Verificar si las relaciones entre componentes son las más adecuadas 	
Resultado esperado: Seleccionar la arquitectura que mejor se acople con las exigencias de la institución.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-HT10	Historia Técnica: HT-10 Definición de la arquitectura de la aplicación
Nombre de la prueba: Verificar que la arquitectura seleccionada se acople a la institución.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-06-08
Descripción: La arquitectura debe cumplir con las exigencias de la institución.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • La institución no cuenta con una arquitectura para el desarrollo de software. 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar las características de diferentes arquitecturas. • Seleccionar la arquitectura que mejor cumpla con las expectativas de la institución. 	
Resultado esperado: Establecer la arquitectura con la cual se llevará a cabo la realización de este proyecto.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA02-HT02	Historia Técnica: HT-02 Definición de la arquitectura de la aplicación
Nombre de la prueba: Verificar que el desarrollador entienda correctamente la arquitectura.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-06-08
Descripción: El desarrollador debe entender el funcionamiento de la arquitectura seleccionada.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener una arquitectura seleccionada. 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se explica de una manera clara y concisa el funcionamiento de cada componente de la arquitectura. • Realizar preguntas para despejar dudas. 	
Resultado esperado: El desarrollador entiende perfectamente el funcionamiento de la arquitectura seleccionada.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

HISTORIA TÉCNICA	
Código: HT-11	Nombre: Establecer estándar de codificación para la realización de los juegos
Modificación de la historia técnica:	
Usuario: Desarrollador	Iteración: 5
Prioridad en negocio: Bajo	Puntos estimados: 10
Riesgo en desarrollo: Bajo	Puntos reales: 10
Descripción: Como desarrollador deseo establecer el estándar de codificación que se utilizará para la realización de los juegos.	
Observaciones: La institución no cuenta con un estándar de codificación establecido	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el desarrollador entienda correctamente el estándar establecido. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia Técnica: HT-11 Establecer estándar de codificación para la realización de Juegos	
Código: TI01-HT11	Nombre: Consultar diferentes estándares de codificación para el desarrollo de juegos.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 10
Fecha de inicio: 2019-07-22	Fecha de culminación: 2019-07-29
Programador responsable: Alex Ramos	
Descripción: Consultar diferentes estándares de programación con el fin de escoger el más adecuado para los juegos.	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el estándar seleccionado sea el idóneo para el desarrollo de los juegos. 	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-TI01-HT11	Tarea de ingeniería: TI01-HT11 Consultar diferentes estándares de programación para el desarrollo de los juegos
Nombre de la prueba: Verificar que el estándar seleccionado sea el idóneo para el desarrollo del sistema.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-07-22
Descripción: Escoger el estándar más apropiado para el desarrollo del proyecto.	
Condiciones de ejecución: Consultar diversos estándares de programación	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Revisar que los estándares consultados contengan características para: clases, funciones, objetos, variables y constantes. 	
Resultado esperado: Selección del estándar mejor capacitado para que el código se encuentre estandarizado y organizado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA02-HT11	Historia Técnica: HT-11 Establecer estándar de codificación para la realización de Juegos
Nombre de la prueba: Verificar que el desarrollador entienda correctamente el estándar establecido.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-07-22
Descripción: El desarrollador debe entender el funcionamiento del estándar de codificación seleccionado.	
Condiciones de ejecución: Tener un estándar de codificación seleccionado.	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Se explicó de una manera clara y concisa el funcionamiento del estándar de programación. • Realizar preguntas con el fin de despejar alguna duda sobre el estándar. 	
Resultado esperado: El desarrollador entiende perfectamente el funcionamiento del estándar.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

HISTORIA TÉCNICA	
Código: HT-12	Nombre: Implementar la Base de datos en MySql Server
Modificación de la historia técnica:	
Usuario: Desarrollador	Iteración: 5
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados: 30
Riesgo en desarrollo: Medio	Puntos reales: 30
Descripción: Como desarrollador requiero elaborar una base de datos en MySql Server para funcionamiento del sistema.	
Observaciones:	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el desarrollador entienda correctamente el funcionamiento de la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia Técnica: HT-12 Implementar la Base de datos en MySql Server	
Código: TI01-HT12	Nombre: Estudiar documentación sobre las bases de datos MySql Server
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 30
Fecha de inicio: 2019-07-22	Fecha de culminación: 2019-08-09
Programador responsable: Alex Ramos	
Descripción: Estudiar la documentación relacionada con las bases de datos que tenemos a disposición en la actualidad sobre MySql Server.	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que la documentación se encuentre completa. 	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-TI01-HT12	Tarea de ingeniería: TI01-HT12 Estudiar la documentación sobre las bases de datos.
Nombre de la prueba: Verificar que la documentación se encuentre completa.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-07-22
Descripción: En la documentación proporcionada se debe encontrar como realizar una base de datos que nos facilite el desarrollo de la aplicación.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener la documentación sobre la base de datos 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar el diagrama físico de la base de datos • Revisar el diccionario de datos 	
Resultado esperado: La documentación se encuentra completa y concisa.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-HT12	Historia Técnica: HT-12 Implementar la Base de datos en MySql Server
Nombre de la prueba: Verificar que el desarrollador entienda correctamente el funcionamiento de la base de datos.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-07-22
Descripción: El desarrollador debe entender perfectamente el funcionamiento de la base de datos para facilitar su desarrollo.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener la documentación necesaria 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un estudio profundo de la base de datos. • Realizar preguntas a tutores para despejar cualquier duda 	
Resultado esperado: El desarrollador entiende perfectamente el funcionamiento de la base de datos.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

HISTORIA TÉCNICA	
Código: HT-13	Nombre: Conexión de la base de Datos con la Pagina web requerida.
Modificación de la historia técnica:	
Usuario: Desarrollador	Iteración: 6
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados: 20
Riesgo en desarrollo: Medio	Puntos reales: 20
Descripción: Como desarrollador requiero conectar la base de datos ala página web a través de phpmyadmin que sus datos sean guardados.	
Observaciones:	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que los datos de la página este conectados a la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia Técnica: HT-13 Conexión de la base de Datos con la Pagina web requerida	
Código: TI01-HT13	Nombre: Conexión de la base de Datos con la Pagina web requerida
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 20
Fecha de inicio: 2019-08-12	Fecha de culminación: 2019-08-16
Programador responsable: Alex Ramos	
Descripción: Trabajar con phpmyadmin para la conexión a la base de datos de MySql Server.	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que la phpmyadmin se encuentre levantada. 	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-TI01-HT13	Tarea de ingeniería: TI01-HT13 Trabajar con phpmyadmin para la conexión a la base de datos de MySQL Server.
Nombre de la prueba: Verificar que la phpmyadmin se encuentre levantada.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-08-12
Descripción: En phpmyadmin debe encontrar levantada para gestionar la base de datos del sistema.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener la documentación sobre la base de datos de phpmyadmin 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar el diagrama físico de la base de datos 	
Resultado esperado: La plataforma phpmyadmin funciona correctamente.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-HT13	Historia Técnica: HT-13 Conexión de la base de Datos con la Pagina web requerida
Nombre de la prueba: Verificar que los datos de la página este conectados a la base de datos.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-08-12
Descripción: El desarrollador debe verificar que los datos de los juegos se guarden en la base de datos.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener la documentación necesaria 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la base de datos. • Ingresar a la base de datos 	
Resultado esperado: Los datos de la página se guardan en la base de datos.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

HISTORIA TÉCNICA	
Código: HT-14	Nombre: Conexión de los juegos a su base de datos
Modificación de la historia técnica:	
Usuario: Desarrollador	Iteración: 6
Prioridad en negocio: Alta	Puntos estimados: 20
Riesgo en desarrollo: Medio	Puntos reales: 20
Descripción: Como desarrollador requiero conectar los juegos a la base de datos del sistema para que sus datos sean guardados.	
Observaciones:	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que los juegos este conectados a la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia Técnica: HT-14 Conexión de los juegos a su base de datos	
Código: TI01-HT14	Nombre: Conexión de los juegos a su base de datos
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 20
Fecha de inicio: 2019-08-19	Fecha de culminación: 2019-08-23
Programador responsable: Alex Ramos	
Descripción: Trabajar con phpmyadmin para la conexión a la base de datos de MySql Server.	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que la phpmyadmin se encuentre levantada. 	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-TI01-HT14	Tarea de ingeniería: TI01-HT14 Trabajar con phpmyadmin para la conexión a la base de datos de MySQL Server.
Nombre de la prueba: Verificar que la phpmyadmin se encuentre levantada.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-08-19
Descripción: En phpmyadmin debe encontrar levantada para gestionar la base de datos del sistema.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener la documentación sobre la base de datos de phpmyadmin 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar el diagrama físico de la base de datos 	
Resultado esperado: La plataforma phpmyadmin funciona correctamente.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-HT14	Historia Técnica: HT-14 Conexión de los juegos a su base de datos
Nombre de la prueba: Verificar que los juegos este conectados a la base de datos.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: 2019-08-19
Descripción: El desarrollador debe verificar que los datos de los juegos se guarden en la base de datos.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener la documentación necesaria 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la base de datos. • Ingresar a la base de datos 	
Resultado esperado: Los datos de los juegos se guardan en la base de datos.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

HISTORIA TÉCNICA	
Código: HT-15	Nombre: Elaborar Manual Técnico
Modificación de la historia técnica:	
Usuario: Desarrollador	Iteración: Todas
Prioridad en negocio: Baja	Puntos estimados: 10
Riesgo en desarrollo: Bajo	Puntos reales: 10
Descripción: Como desarrollador necesito hacer el manual técnico para tener una documentación ordenada.	
Observaciones: Esta historia técnica se la realiza una vez en cada iteración	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el manual técnico se encuentre generado correctamente 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia Técnica: HT-15 Elaborar Manual Técnico	
Código: TI01-HT15	Nombre: Registrar cada avance que se realiza del proyecto.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 10
Fecha de inicio: una vez cada iteración	Fecha de culminación: una vez cada iteración
Programador responsable: Alex Ramos	
Descripción: Registrar cada avance que se realiza en cada iteración del proyecto.	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que cada avance cumpla con los objetivos planteados. 	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-TI01-HT15	Tarea de ingeniería: TI01-HT15 Registrar cada avance que se realiza del proyecto.
Nombre de la prueba: Verificar que cada avance cumpla con los objetivos planteados.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: una vez cada iteración
Descripción: Verificar que cada avance de las iteraciones cumpla con los objetivos planteados al inicio de cada sprint.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tener planteados los objetivos de cada sprint • Realizar las tareas del sprint 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Revisar una por una las tareas del sprint 	
Resultado esperado: Cada iteración cumple con los objetivos planteados al inicio.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-HT15	Historia Técnica: HT-15 Elaborar Manual Técnico
Nombre de la prueba: Verificar que el manual técnico se encuentre generado correctamente.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: una vez cada iteración
Descripción: Verificar que el manual técnico se encuentre acorde con cada iteración.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tener el manual técnico 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Revisar el manual técnico • Revisar los objetivos planteados al inicio del sprint 	
Resultado esperado: El manual técnico se encuentra acorde con lo acordado en la iteración.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

HISTORIA TÉCNICA	
Código: HT-16	Nombre: Elaborar Manual de usuario
Modificación de la historia técnica:	
Usuario: Desarrollador	Iteración: Todas
Prioridad en negocio: Baja	Puntos estimados: 10
Riesgo en desarrollo: Bajo	Puntos reales: 10
Descripción: Como desarrollador necesito hacer el manual de usuario para tener una documentación ordenada.	
Observaciones: Esta historia técnica se la realiza una vez en cada iteración	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el manual de usuario se encuentre generado correctamente 	

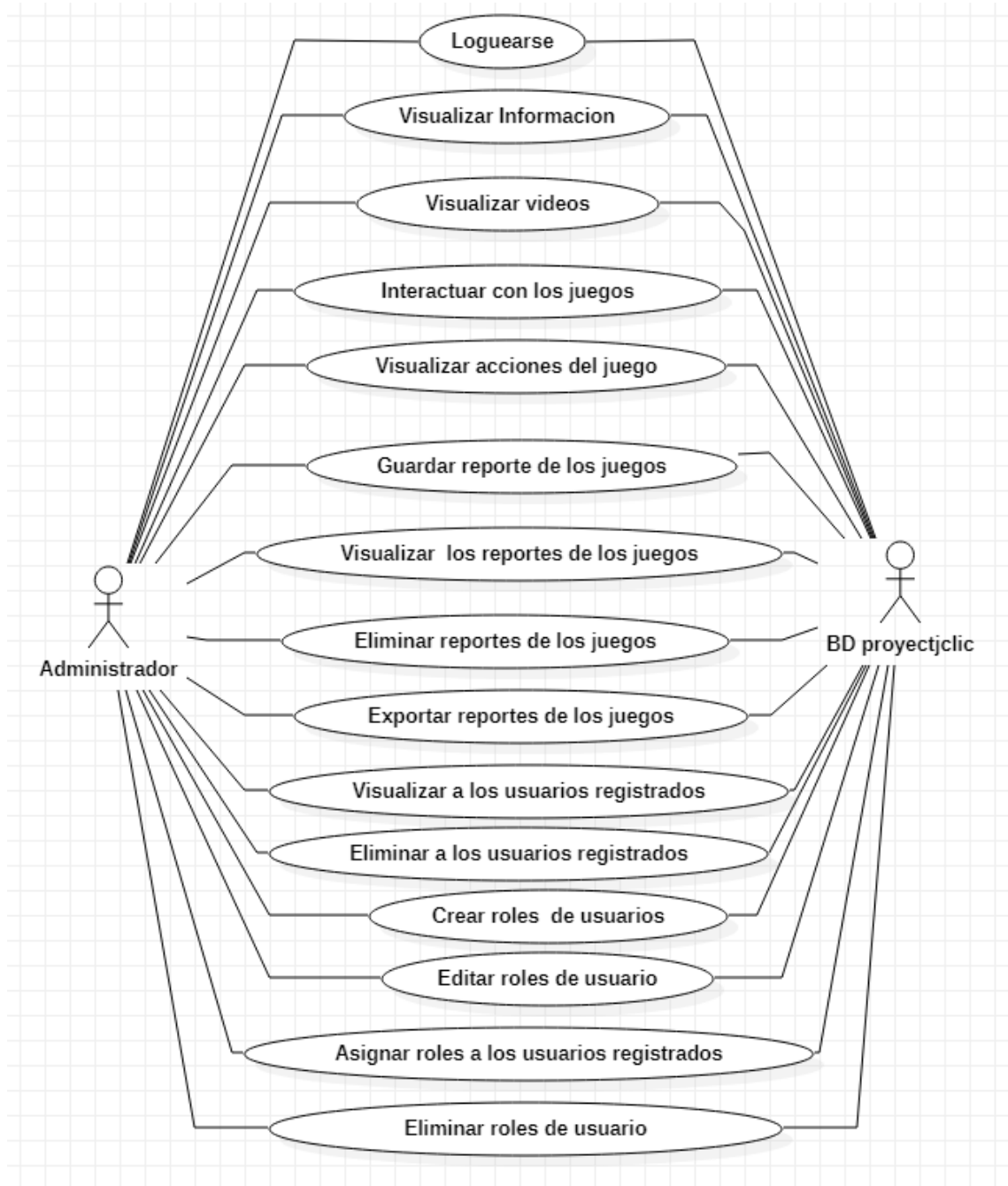
TAREA DE INGENIERÍA	
Historia Técnica: HT-16 Elaborar Manual de usuario	
Código: TI01-HT16	Nombre: Registrar cada avance que se realiza del proyecto.
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 10
Fecha de inicio: una vez cada iteración	Fecha de culminación: una vez cada iteración
Programador responsable: Alex Ramos	
Descripción: Registrar cada avance que se realiza en cada iteración del proyecto.	
Pruebas de aceptación (Reverso): <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que cada avance cumpla con los objetivos planteados. 	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-TI01-HT16	Tarea de ingeniería: TI01-HT16 Registrar cada avance que se realiza del proyecto.
Nombre de la prueba: Verificar que cada avance cumpla con los objetivos planteados.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: una vez cada iteración
Descripción: Verificar que cada avance de las iteraciones cumpla con los objetivos planteados al inicio de cada sprint.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tener planteados los objetivos de cada sprint • Realizar las tareas del sprint 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Revisar una por una las tareas del sprint 	
Resultado esperado: Cada iteración cumple con los objetivos planteados al inicio.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA01-HT16	Historia Técnica: HT-16 Elaborar Manual de usuario
Nombre de la prueba: Verificar que el manual de usuario se encuentre generado correctamente.	
Responsable: Alex Ramos	Fecha: una vez cada iteración
Descripción: El manual de usuario debe registrar la documentación y procesos que se realiza en cada iteración.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tener el manual de usuario 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Revisar las tareas realizadas en cada iteración • Revisar que los gráficos o capturas de pantalla presentados en el manual corresponda a los avances del proyecto 	
Resultado esperado: El manual de usuario está generado correctamente.	
Evaluación de la prueba: Exitosa ✓	

ANEXO D: DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

Diagrama de caso de usos del Administrador



Loguearse

CASOS DE USO	CU1. LOGUEARSE	
DESCRIPCIÓN	El Administrador deberá ingresar su correo y contraseña para ingresar al sistema	
PRECONDICIÓN	<ul style="list-style-type: none">El correo ingresado debe ser una real y la contraseña debe contar con un mínimo de 8 caracteres.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El Administrador accede a la aplicación web
	2	Ingresa correo y contraseña las cuales son validadas.
	3	Dar clic en el botón Ingresar.
POST CONDICIÓN	Al Administrador se le presentará la interfaz diseñada para él.	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	2	Si la aplicación detecta un correo incorrecto, no ingresará al sistema.
	2	Si la aplicación detecta una contraseña incorrecta, no ingresará al sistema.

Visualizar información de la aplicación

CASOS DE USO	CU2. VISUALIZAR INFORMACIÓN DE LA APLICACIÓN	
DESCRIPCIÓN	El Administrador podrá visualizar información de la aplicación	
PRECONDICIÓN	<ul style="list-style-type: none">Haber iniciado sesión con los datos de su cuenta personal.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El Administrador inicia sesión en su cuenta personal.
	2	Se muestra toda la información
	3	Visualiza roles
	4	Visualiza usuarios
	5	Revisar contenido
POST CONDICIÓN	El administrador visualiza satisfactoriamente la información de la aplicación.	
EXCEPCIONES	Paso	Acción

	1	Si la aplicación detecta un correo incorrecto, no ingresará al sistema.
	1	Si la aplicación detecta una contraseña incorrecta, no ingresará al sistema.

Visualizar videos de la aplicación

CASOS DE USO	CU3. VISUALIZAR VIDEOS	
DESCRIPCIÓN	El Administrador podrá visualizar los videos que están en la aplicación.	
PRECONDICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión con los datos de su cuenta personal. 	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El Administrador inicia sesión en su cuenta personal.
	2	Dar clic en inicio
	3	Se visualiza el video introductorio
	4	Dar clic en los juegos
	5	Se visualiza el video correspondiente al juego
POST CONDICIÓN	El Administrador visualiza los videos correspondientes satisfactoriamente	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	5	Visualizar cada uno de los juegos

Interactuar con los juegos

CASOS DE USO	CU4. INTERACTUAR CON LOS JUEGOS	
DESCRIPCIÓN	El Administrador podrá interactuar con los juegos de la aplicación.	
PRECONDICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión con los datos de su cuenta personal. Revisión de los videos 	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El Administrador inicia sesión en su cuenta personal.
	2	Dar clic en la opción jugar
	3	Resolver el juego

	4	Dar clic en las acciones del juego para visualizar
	5	Dar clic en guardar reporte
POST CONDICIÓN	El Administrador interactúa con los juegos satisfactoriamente.	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	5	Completar el juego

Visualizar acciones del juego

CASOS DE USO	CU5. VISUALIZAR ACCIONES DEL JUEGO	
DESCRIPCIÓN	El Administrador podrá visualizar las acciones que realizo en el juego.	
PRECONDICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión con los datos de su cuenta personal 	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El Administrador inicia sesión en su cuenta personal.
	2	Dar clic en la opción acciones del juego
POST CONDICIÓN	El Administrador visualiza satisfactoriamente las acciones realizadas en el juego.	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	2	Completar el juego

Guardar reportes del juego

CASOS DE USO	CU6. GUARDAR REPORTES DEL JUEGO	
DESCRIPCIÓN	El Administrador podrá guardar el reporte del juego.	
PRECONDICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión con los datos de su cuenta personal. Haber visualizado los videos 	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El Administrador inicia sesión en su cuenta personal.
	2	Dar clic en la opción jugar
	3	Dar clic en la opción acciones
	4	Dar clic en guardar reportes.
POST CONDICIÓN	El Administrador guarda satisfactoriamente el reporte del juego.	

EXCEPCIONES	Paso	Acción
	3	Completar el juego

Visualizar los reportes de los juegos

CASOS DE USO	CU7. VISUALIZAR LOS REPORTES DE LOS JUEGOS	
DESCRIPCIÓN	El Administrador podrá visualizar los reportes de los juegos realizados por los usuarios registrados.	
PRE-CONDICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión con los datos de su cuenta personal. • Tener usuarios registrados 	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El Administrador inicia sesión en su cuenta personal.
	2	Dar clic en la opción reportes
	3	Dar clic en ver reporte
POST-CONDICIÓN	El administrador visualiza satisfactoriamente los reportes de los usuarios .	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	1	Si las credenciales de administrador no son las correctas no tendrá acceso al sistema.

Eliminar reportes

CASOS DE USO	CU8. ELIMINAR REPORTES	
DESCRIPCIÓN	El Administrador podrá eliminar los reportes de los juegos de los usuarios registrados.	
PRE-CONDICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión con los datos de su cuenta personal. • Tener usuarios registrados 	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El Administrador inicia sesión en su cuenta personal.
	2	Dar clic en la opción reportes
	3	Dar clic en eliminar reporte
POST-CONDICIÓN	El administrador elimina satisfactoriamente los reportes de los juegos de los usuarios registrados.	
EXCEPCIONES	Paso	Acción

	1	Si las credenciales de administrador no son las correctas no tendrá acceso al sistema.
--	---	--

Exportar reportes de los juegos

CASOS DE USO	CU9. EXPORTAR REPORTES DE LOS JUEGOS	
DESCRIPCIÓN	El Administrador podrá exportar los reportes de los juegos de los usuarios que están registrados en el sistema.	
PRE-CONDICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión con los datos de su cuenta personal 	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El Administrador inicia sesión en su cuenta personal.
	2	Dar clic en la opción reportes
	3	Dar clic en la opción exportar como
	4	Dar clic en el botón guardar.
POST-CONDICIÓN	Se genera un archivo pdf, csv, y se guarda en el sitio elegido por el administrador.	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	4	Si no se escoge el archivo no se exporta el reporte

Visualizar los usuarios registrados

CASOS DE USO	CU10. VISUALIZAR LOS USUARIOS REGISTRADOS	
DESCRIPCIÓN	El Administrador podrá visualizar la lista de usuarios registrados en el sistema.	
PRE-CONDICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión con los datos de su cuenta personal 	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El Administrador inicia sesión en su cuenta personal.
	2	Dar clic en la opción usuarios
	3	Se visualiza la lista de los usuarios registrados
POST-CONDICIÓN	El Administrador puede visualizar a los usuarios del sistema satisfactoriamente	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	3	Tener usuarios registrados

Eliminar usuarios registrados

CASOS DE USO	CU11. Eliminar Usuarios registrados	
DESCRIPCIÓN	El Administrador podrá eliminar a los usuarios del sistema	
PRE-CONDICIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Haber iniciado sesión con los datos de su cuenta personal	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El Administrador inicia sesión en su cuenta personal.
	2	Dar clic en la opción usuarios
	3	Dar clic en la opción eliminar
POST-CONDICIÓN	El Administrador puede eliminar a los usuarios satisfactoriamente	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	1	Si las credenciales de administrador no son las correctas no tendrá acceso al sistema.

Crear roles de usuario

CASOS DE USO	CU12. Crear roles de usuario	
DESCRIPCIÓN	El Administrador podrá crear roles de usuario para poder asignarlos.	
PRE-CONDICIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Haber iniciado sesión con los datos de su cuenta personal.• Tener usuarios registrados en el sistema.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El Administrador inicia sesión en su cuenta personal.
	2	Dar clic en la opción roles
	3	Dar clic en la opción crear
	4	Ingresar el nombre del rol
	5	Completar todos los campos
	6	Seleccionar los permisos para el rol de usuario
	7	Dar clic en el botón guardar.
POST-CONDICIÓN	Se genera un rol de usuario el cual podrá ser asignado a un usuario registrado.	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	5	Llenar todos los campos

Editar roles de usuario

CASOS DE USO	CU13. Editar roles de usuario	
DESCRIPCIÓN	El Administrador podrá editar los roles de usuario que estén creados.	
PRE-CONDICIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Haber iniciado sesión con los datos de su cuenta personal.• Tener creados los roles de usuarios	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El Administrador inicia sesión en su cuenta personal.
	2	Dar clic en la opción roles
	3	Dar clic en el rol a editar
	5	Realizar la edición de rol
	6	Dar clic en guardar
POST-CONDICIÓN	El administrador edita satisfactoriamente el rol de un usuario.	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	1	Si las credenciales de administrador no son las correctas no tendrá acceso al sistema.

Asignar roles de usuarios

CASOS DE USO	CU14. Asignar roles de usuarios	
DESCRIPCIÓN	El Administrador podrá asignar roles a los usuarios registrados en el sistema.	
PRE-CONDICIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Haber iniciado sesión con los datos de su cuenta personal.• Tener creado los roles de usuarios	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El Administrador inicia sesión en su cuenta personal.
	2	Dar clic en la opción usuarios
	3	Dar clic en la opción editar
	4	Se visualizan los roles creados
	5	Escoger el rol para asignar
	6	Dar clic en guardar
POST-CONDICIÓN	Se asigna un rol a un usuario para el uso de la aplicación	
EXCEPCIONES	Paso	Acción

	1	Si las credenciales de administrador no son las correctas no tendrá acceso al sistema.
--	---	--

Eliminar roles de usuario

CASOS DE USO	CU15. Eliminar roles de usuario	
DESCRIPCIÓN	El Administrador podrá eliminar los roles que fueron asignados a los usuarios.	
PRE-CONDICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión con los datos de su cuenta personal. • Tener creados los roles a los usuarios 	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El Administrador inicia sesión en su cuenta personal
	2	Dar clic en la opción roles
	3	Dar clic en la opción eliminar
POST-CONDICIÓN	El Administrador elimina satisfactoriamente los roles que fueron asignados a los usuarios.	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	1	Si las credenciales de administrador no son las correctas no tendrá acceso al sistema.

Diagrama de caso de usos del Usuario



Registrarse

CASOS DE USO	CU16. Registrarse	
DESCRIPCIÓN	El estudiante o tutor ingresar el nombre con un correo y contraseña para ingresar al sistema	
PRECONDICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> El correo debe ser real y la contraseña debe contar con un mínimo de 8 caracteres. 	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El Estudiante se registra en la aplicación web
	2	Ingresa su correo y contraseña las cuales son validadas.
	3	Dar clic en el botón registrase
POST CONDICIÓN	Al Estudiante se le presentará la interfaz diseñada para él.	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	2	Si la aplicación detecta una correo incorrecto, no ingresará al sistema.
	2	Si la aplicación detecta una contraseña incorrecta, no ingresará al sistema.

Loguearse

CASOS DE USO	CU1. LOGUEARSE	
DESCRIPCIÓN	El Estudiante deberá ingresar su correo y contraseña para ingresar al sistema	
PRECONDICIÓN	<ul style="list-style-type: none">• El correo ingresado debe ser una real y la contraseña debe contar con un mínimo de 8 caracteres.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El Administrador accede a la aplicación web
	2	Ingresa correo y contraseña las cuales son validadas.
	3	Dar clic en el botón Ingresar.
POST CONDICIÓN	Al Estudiante se le presentará la interfaz diseñada para él.	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	2	Si la aplicación detecta un correo incorrecto, no ingresará al sistema.
	2	Si la aplicación detecta una contraseña incorrecta, no ingresará al sistema.

Visualizar información de la aplicación

CASOS DE USO	CU2. VISUALIZAR INFORMACIÓN DE LA APLICACIÓN	
DESCRIPCIÓN	El Estudiante podrá visualizar información de la aplicación	
PRECONDICIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Haber iniciado sesión con los datos de su cuenta personal.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El Estudiante inicia sesión en su cuenta personal.
	2	Se muestra toda la información
	3	Visualiza roles
	4	Visualiza usuarios
	5	Revisar contenido
POST CONDICIÓN	El Estudiante visualiza satisfactoriamente la información de la aplicación.	
EXCEPCIONES	Paso	Acción

	1	Si la aplicación detecta un correo incorrecto, no ingresará al sistema.
	1	Si la aplicación detecta una contraseña incorrecta, no ingresará al sistema.

Visualizar videos de la aplicación

CASOS DE USO	CU3. VISUALIZAR VIDEOS	
DESCRIPCIÓN	El Estudiante podrá visualizar los videos que están en la aplicación.	
PRECONDICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión con los datos de su cuenta personal. 	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El Estudiante inicia sesión en su cuenta personal.
	2	Dar clic en inicio
	3	Se visualiza el video introductorio
	4	Dar clic en los juegos
	5	Se visualiza el video correspondiente al juego
POST-CONDICIÓN	El Estudiante visualiza los videos correspondientes satisfactoriamente	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	5	Visualizar cada uno de los juegos

Interactuar con los juegos

CASOS DE USO	CU4. INTERACTUAR CON LOS JUEGOS	
DESCRIPCIÓN	El Estudiante podrá interactuar con los juegos de la aplicación.	
PRECONDICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Haber iniciado sesión con los datos de su cuenta personal. • Revisión de los videos 	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El Estudiante inicia sesión en su cuenta personal.
	2	Dar clic en la opción jugar
	3	Resolver el juego
	4	Dar clic en las acciones del juego para visualizar

	5	Dar clic en guardar reporte
POST-CONDICIÓN	El Estudiante interactúa con los juegos satisfactoriamente.	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	5	Completar el juego

Visualizar acciones del juego

CASOS DE USO	CU5. VISUALIZAR ACCIONES DEL JUEGO	
DESCRIPCIÓN	El Estudiante podrá visualizar las acciones que realizo en el juego.	
PRECONDICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión con los datos de su cuenta personal 	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El Estudiante inicia sesión en su cuenta personal.
	2	Dar clic en la opción acciones del juego
POST-CONDICIÓN	El Estudiante visualiza satisfactoriamente las acciones realizadas en el juego.	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	2	Completar el juego

Guardar reportes del juego

CASOS DE USO	CU6. GUARDAR REPORTES DEL JUEGO	
DESCRIPCIÓN	El Estudiante podrá guardar el reporte del juego.	
PRECONDICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Haber iniciado sesión con los datos de su cuenta personal. Haber visualizado los videos 	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El Estudiante inicia sesión en su cuenta personal.
	2	Dar clic en la opción jugar
	3	Dar clic en la opción acciones
	4	Dar clic en guardar reportes.
POST-CONDICIÓN	El Estudiante guarda satisfactoriamente el reporte del juego.	
EXCEPCIONES	Paso	Acción
	3	Completar el juego

ANEXO E

Listado de Preguntas

1. El niño puede identificar para que sirve o los usos que se le da a la energía eléctrica. Identifique marcando las imágenes.



2. Conoce el niño sobre que es la energía o corriente eléctrica. identifíquela con las siguientes imágenes.



3. El niño(a) reconoce las imágenes que representa las energías Alternativas.



4. Reconocen los(as) niños(as) cuales son las energías que dañan al medio ambiente en las siguientes imágenes.



5. La energía producida por el sol se puede convertir en electricidad identifique a que figura corresponde.



6. Cuál es la energía que produce el viento marque la imagen que corresponde.
- a) Eólica
 - b) Marítima
 - c) Solar



7. Cuáles son las energías que le hacen bien a nuestro medio ambiente.

- a) Energías Alternativas
- b) Energías Fósiles
- c) Energías Nucleares



LISTA DE COTEJO

Pregunta	Alto (3)	Medio (2)	Bajo (1)
El niño puede identificar para que sirve o los usos que se le da a la energía eléctrica. Identifique marcando las imágenes.	2	1	0
Conoce el niño sobre que es la energía o corriente eléctrica. identifíquela con las siguientes imágenes.	2	1	0
El niño(a) reconoce las imágenes que representa las energías Alternativas.	2	1	0
Reconocen los(as) niños(as) cuales son las energías que dañan al medio ambiente en las siguientes imágenes.	2	1	0
La energía producida por el sol se puede convertir en electricidad identifique a que figura corresponde.	2	1	0
Cuál es la energía que produce el viento marque la imagen que corresponde.	2	1	0
Cuáles son las energías que le hacen bien a nuestro medio ambiente.	2	1	0

ANEXO F

Evidencias de la evaluación

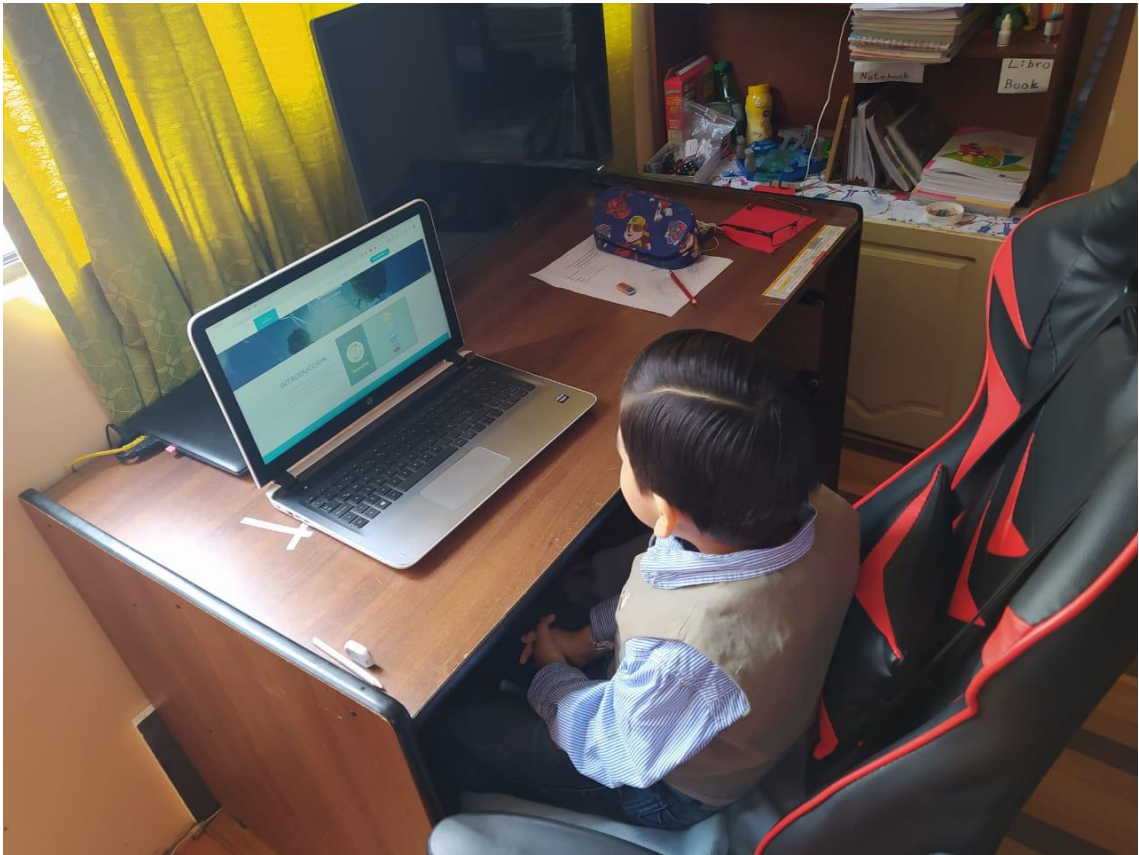








REDMI NOTE 8
AI QUAD CAMERA





ANEXO G: MANUAL DE USUARIO

Manual de Usuario

EKOKOIDS



EKOKIDS

1. DATOS GENERALES

2. CONTROL DE MODIFICACIONES SOBRE EL DOCUMENTO

Versión	Autor	Modificación	Fecha
2.0	Alex Ramos	Redacción de documento	12/Enero/2021

Descripción:

Esta plantilla contiene la descripción de los pasos a seguir para la utilización adecuada de la herramienta informática "EKOKIDS".

Versión: 2.0

3. USO DE LA HERRAMIENTA INFORMÁTICA

4. Descripción de Roles.

1. Estudiante

Los usuarios que se encuentren en este rol podrán autenticarse en la aplicación con sus credenciales proporcionadas por la institución; correo y contraseña, una vez autenticados podrán hacer uso de la herramienta.

2. Administrador

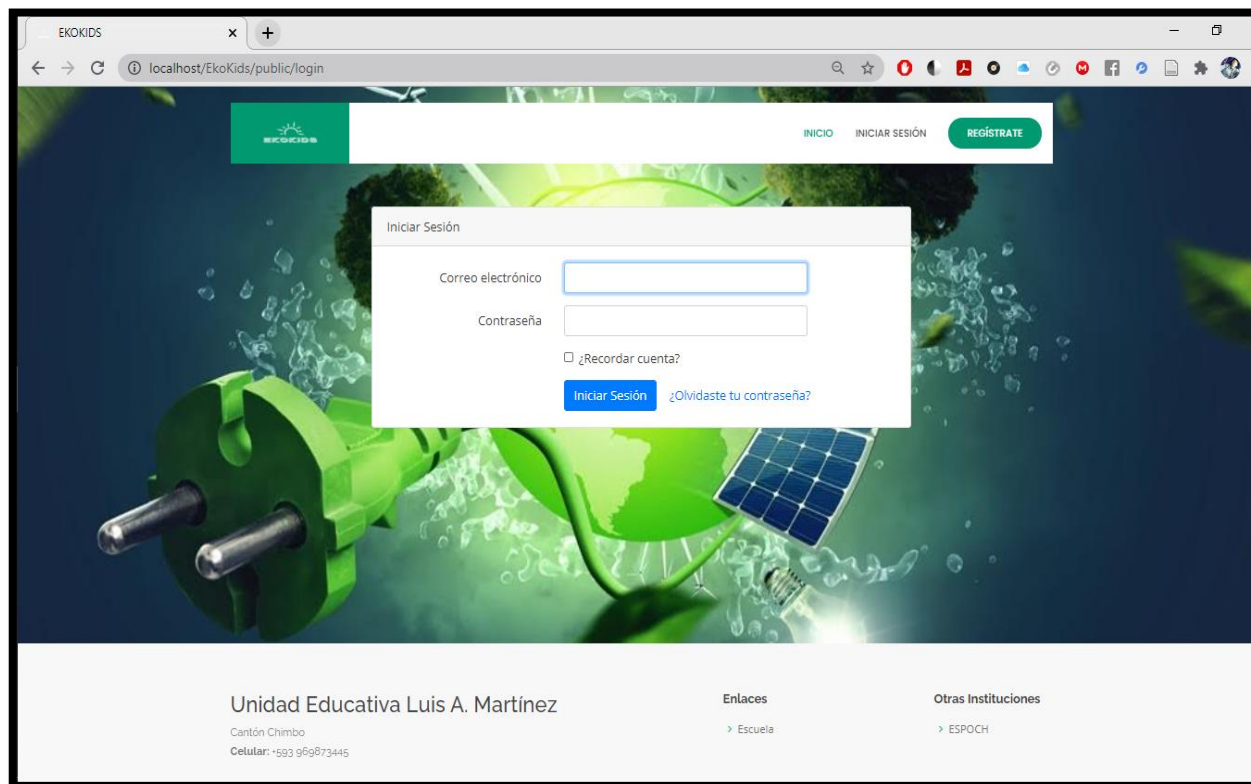
El administrador es la persona que puede visualizar los reportes y proporcionar roles a los docentes que usen la aplicación, para que puedan ingresar a los estudiantes con sus credenciales asignadas.

5. ROL ESTUDIANTE

6. Pantalla de Inicial

Se muestra la pantalla principal que corresponde a la aplicación de Energías Renovables

Si el usuario quiere acceder a un juego deberá registrarse.



7. Pantalla de Registro

The screenshot displays a web browser window with the URL `localhost/EkoKids/public/register`. The page features a green header with the EKOIDS logo and navigation links for 'INICIO', 'INICIAR SESIÓN', and 'REGÍSTRATE'. The main content area is a registration form titled 'Registrarse' with the instruction 'Cree una cuenta nueva.' The form contains four input fields: 'Nombre', 'Correo electrónico', 'Contraseña', and 'Confirmar contraseña', each highlighted with a red border and a blue callout number (1, 2, 3, and 4 respectively). A blue callout number 5 points to the 'Registrarse' button. The footer includes contact information for 'Unidad Educativa Luis A. Martínez' and links for 'Enlaces' and 'Otras Instituciones'.

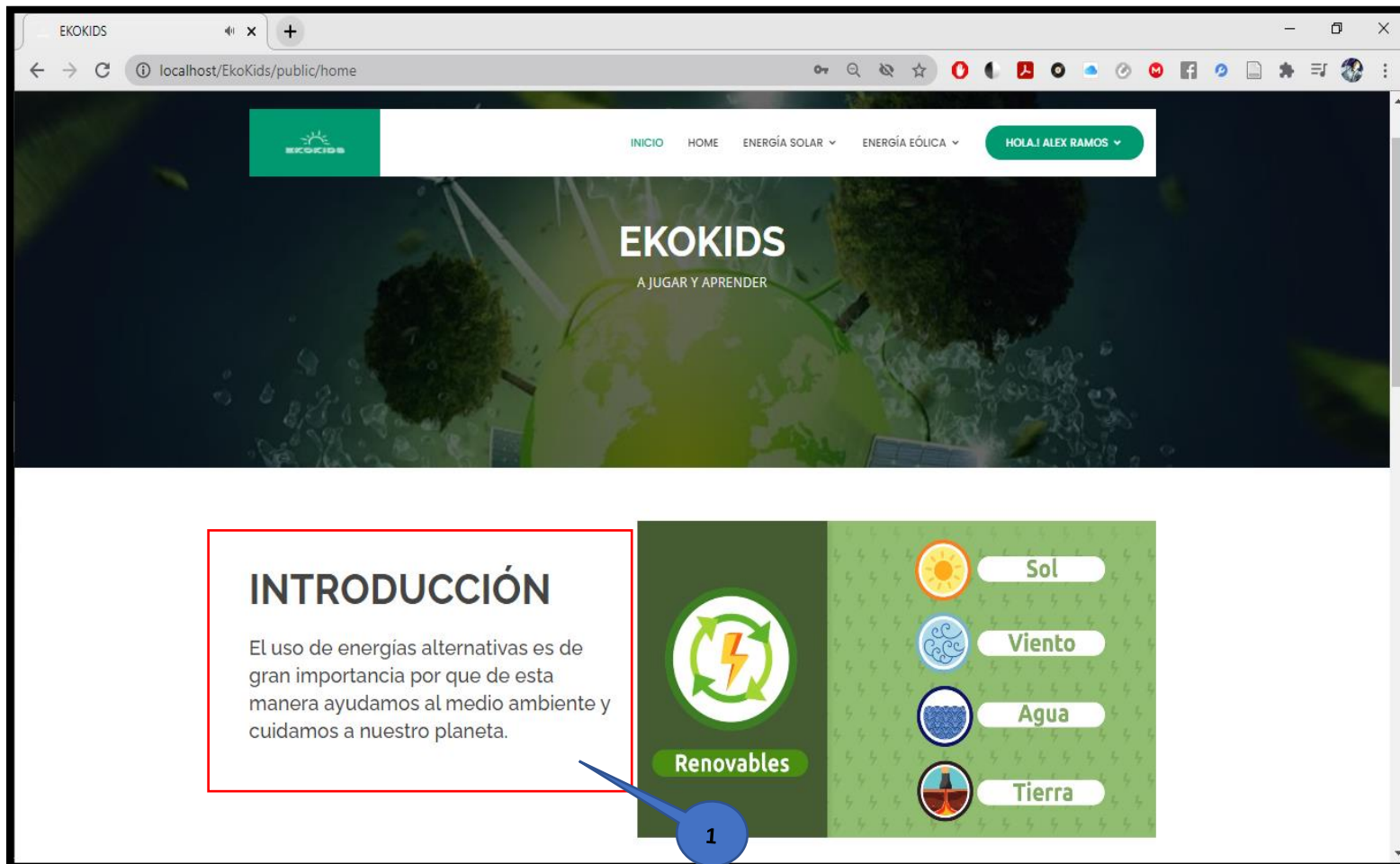
1. Campo para ingresar nombre de usuario.
2. Campo para ingresar correo electrónico.
3. Campo para ingresar contraseña.
4. Campo para confirmar contraseña.

5. Botón "Regístrate" para validar el correo, contraseña y continuar a la pantalla principal.

8. Pantalla Principal de la Aplicación Web

Una vez registradas las credenciales del usuario se muestra la pantalla principal de la aplicación donde se encuentran los siguientes elementos:

1. En la pantalla principal contamos con un video de introducción sobre las energías alternativas



INTRODUCCIÓN

El uso de energías alternativas es de gran importancia por que de esta manera ayudamos al medio ambiente y cuidamos a nuestro planeta.



Renovables



Sol



Viento

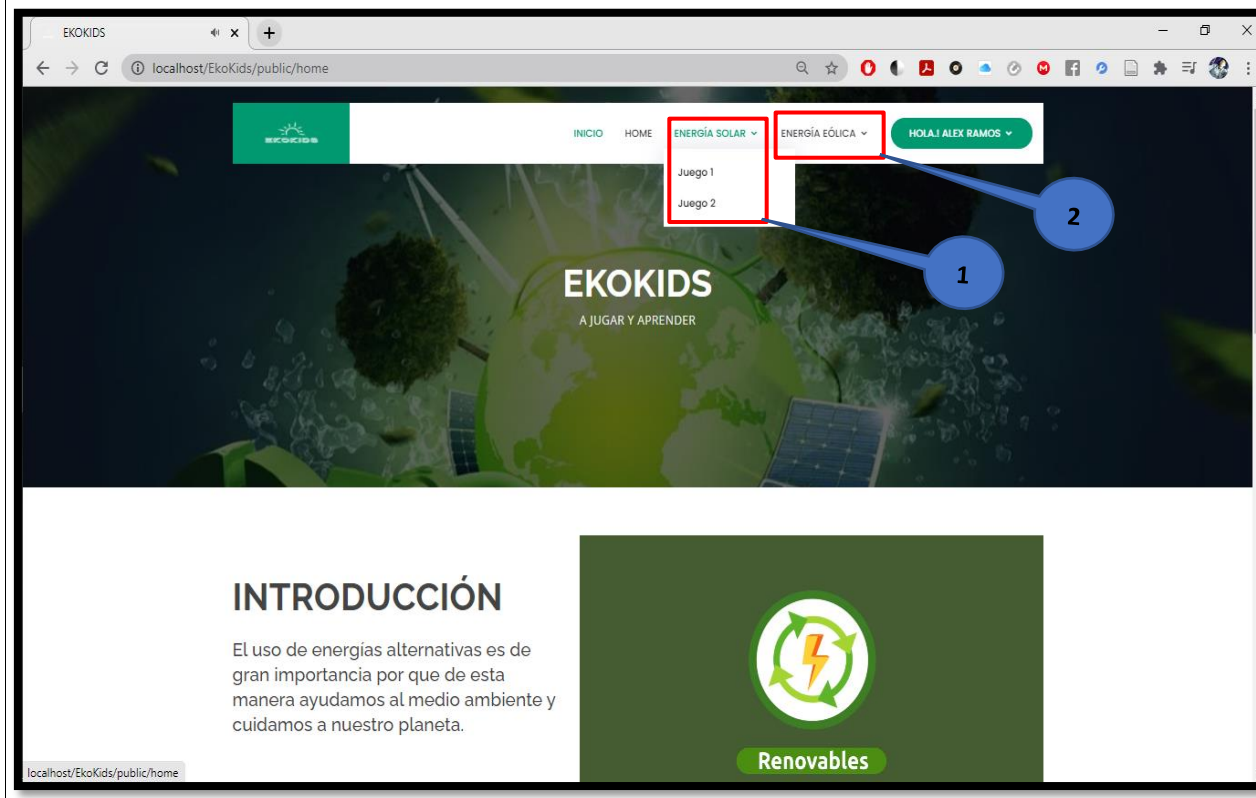


Agua



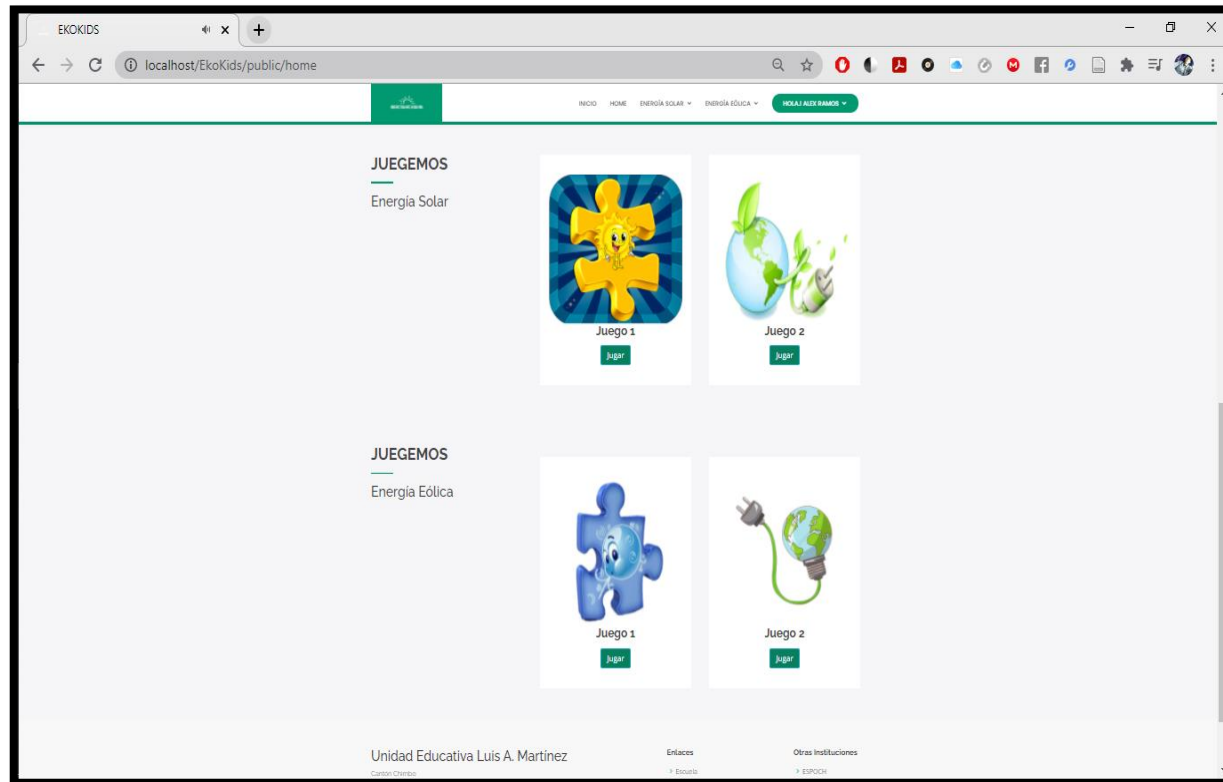
Tierra

1

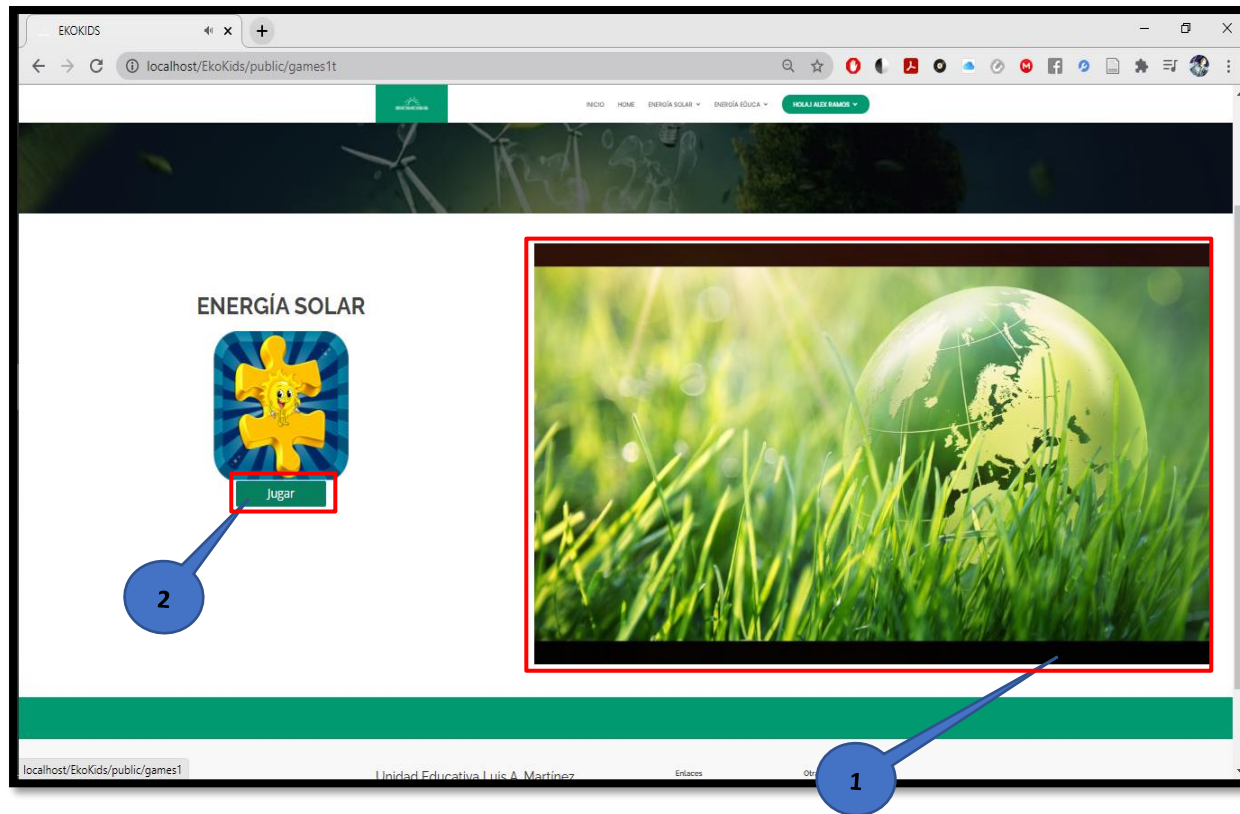


1. Opción para visualizar información del juego 1 y el juego 2
Estos se refieren a los que comprenden los juegos de energía solar
2. Opción para visualizar información del juego 3 y el juego 4
Estos se refieren a los que comprende los juegos de energía eólica

9. Pantalla inicial del menú de juegos



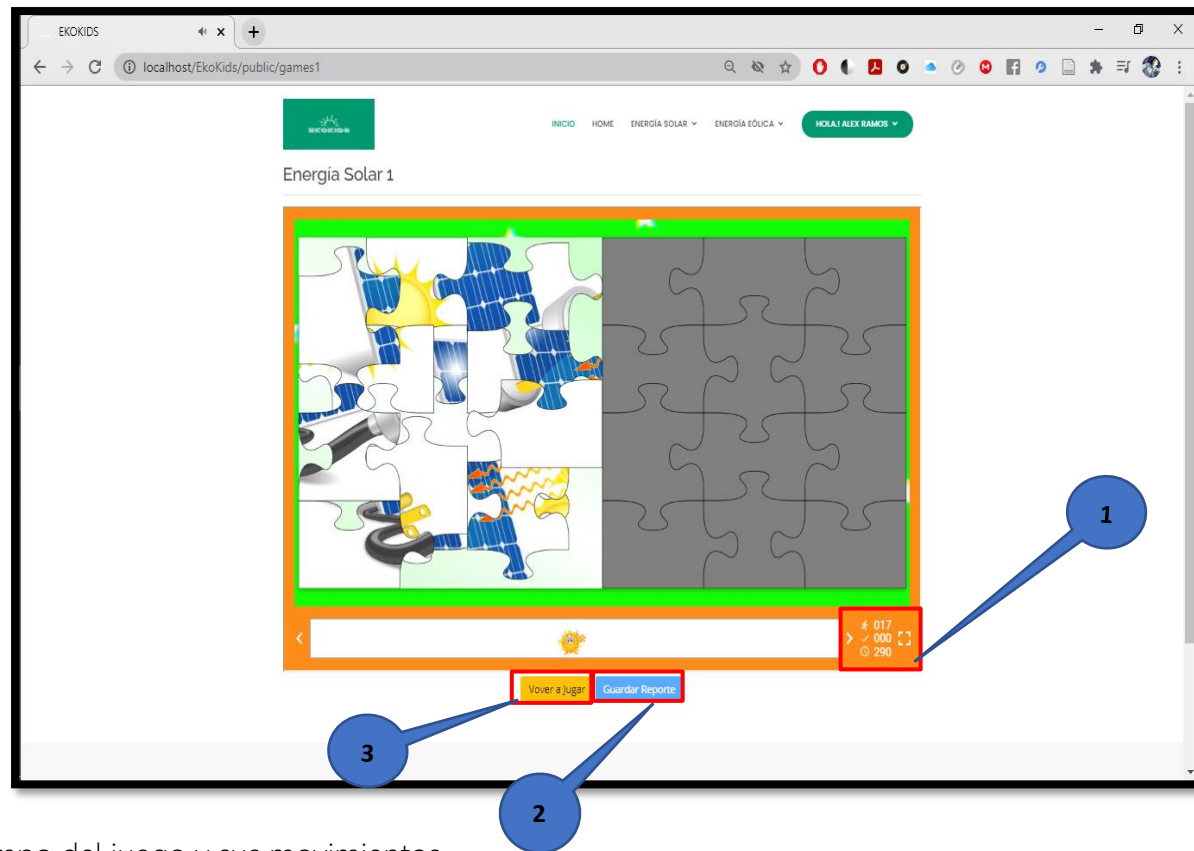
Contamos con 4 botones de "Jugar" donde cualesquiera (Energía Solar, Energía Eólica) se re-direccionará a una pantalla que contiene un video explicativo sobre esta energía y un botón "Jugar" que lo re-direccionará al juego seleccionando como se muestra a continuación.



1. Video tutorial del desarrollo del juego seleccionado.
2. Botón para iniciar el juego de Energía Solar.

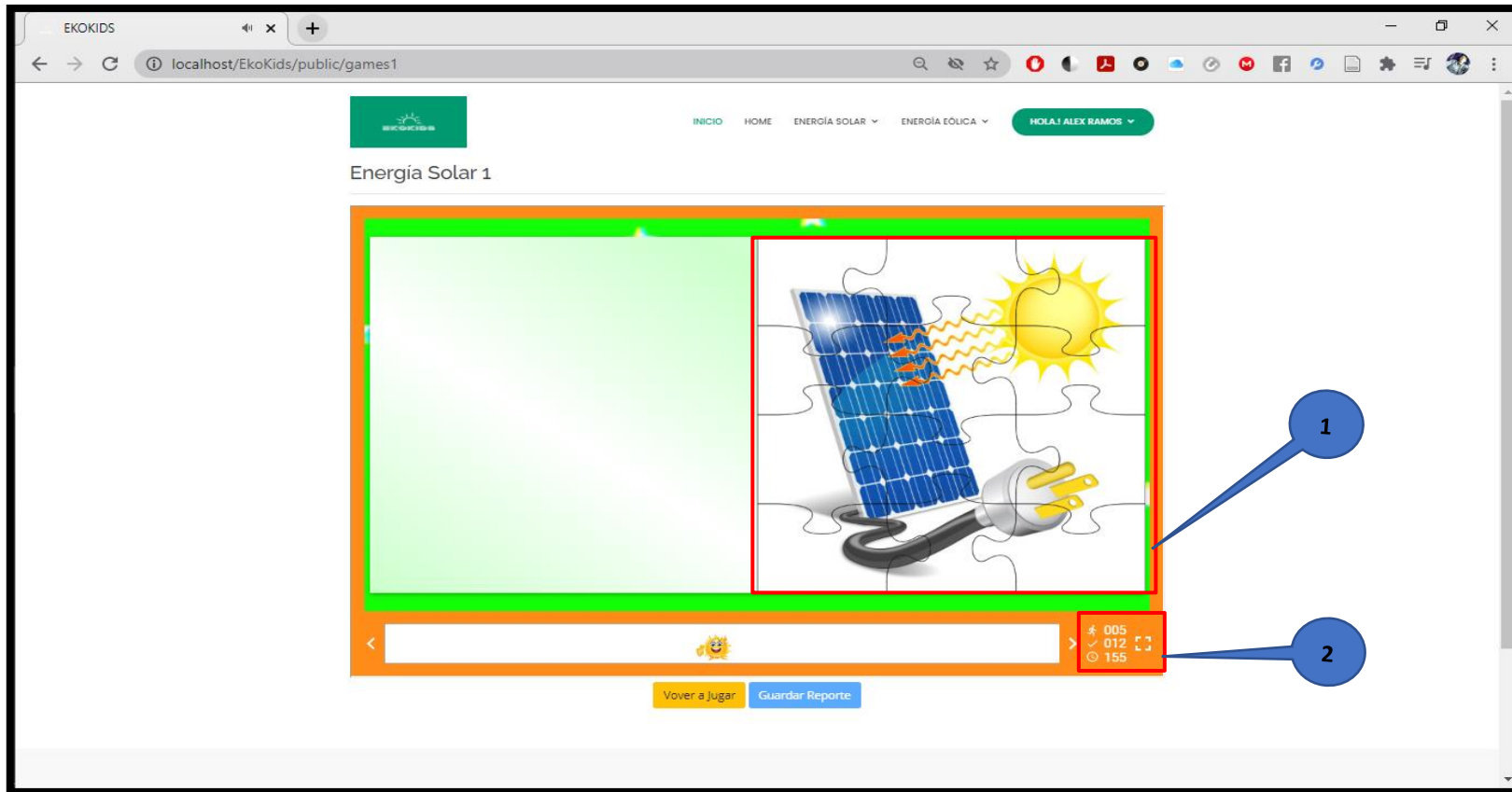
10. Pantalla del juego “Energía solar”

Se presenta la pantalla del juego listo para resolverlo.

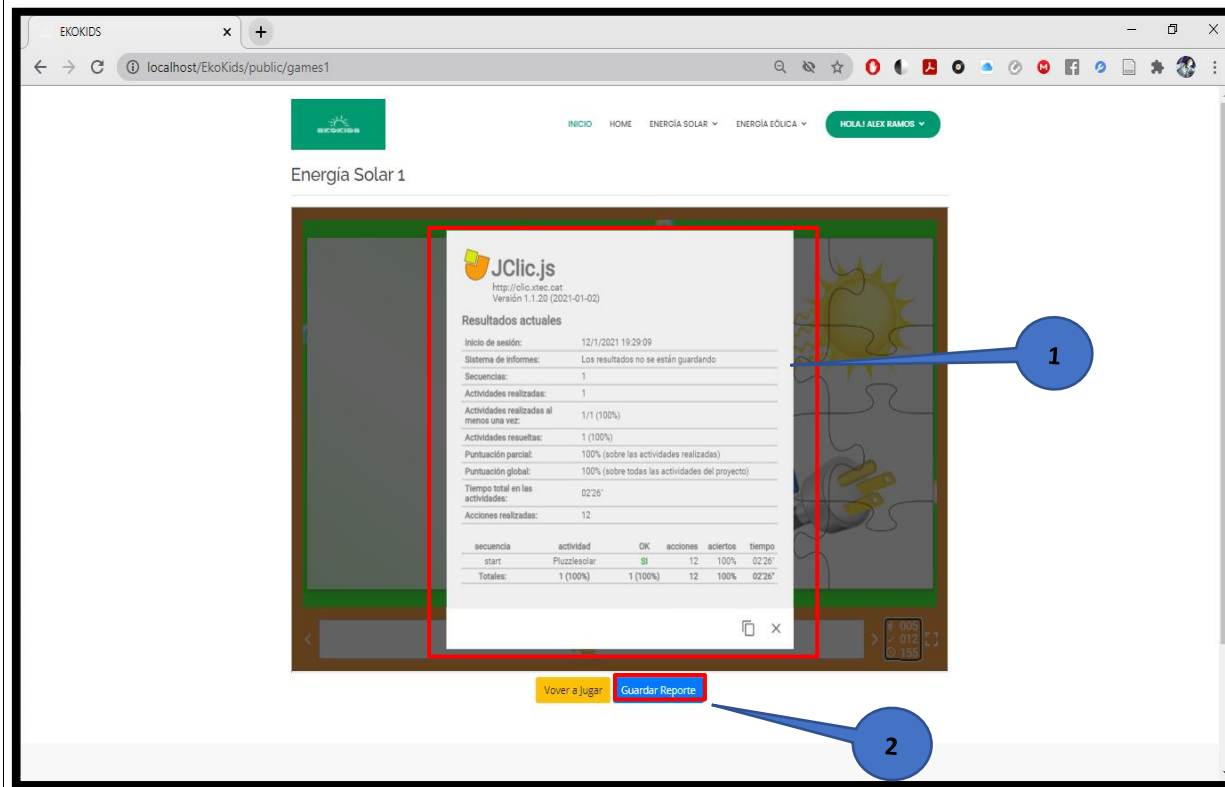


11. Apartado del tiempo del juego y sus movimientos.

12. Botón para Guardar el reporte del juego.
13. Botón para volver a jugar



1. Juego resuelto.
2. Haciendo clic en el apartado del tiempo y movimientos se mostrará el detalle de las acciones realizadas en el juego como se muestra en la siguiente pantalla.



1. Se muestra los resultados del juego que el usuario puede visualizar.

2. Un ves mostrado el resultado se habilitará el botón de "Guardar Reporte", con un clic en dicho botón se guardarán los resultados obtenidos por el usuario en el juego.

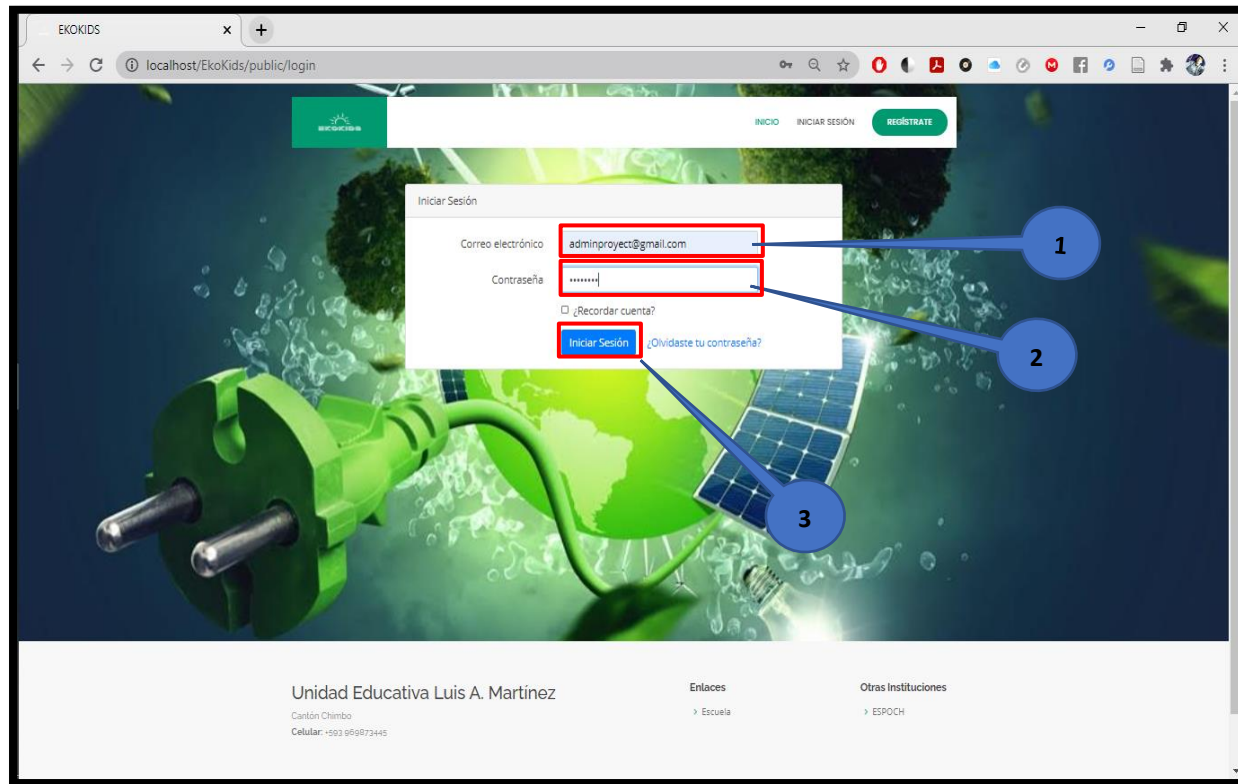
NOTA: Los mismos pasos se aplican para todos los juegos (Energía Solar1 y 2, Energía Eólica1 y 2)

14. ROL ADMINISTRADOR

15. Pantalla de Login

En la pantalla de Login se debe ingresar un correo válido perteneciente al administrador.

- Ingresar el correo electrónico.
- Ingresar la contraseña.
- Dar clic en el botón "Iniciar Sesión" para ingresar a la aplicación.

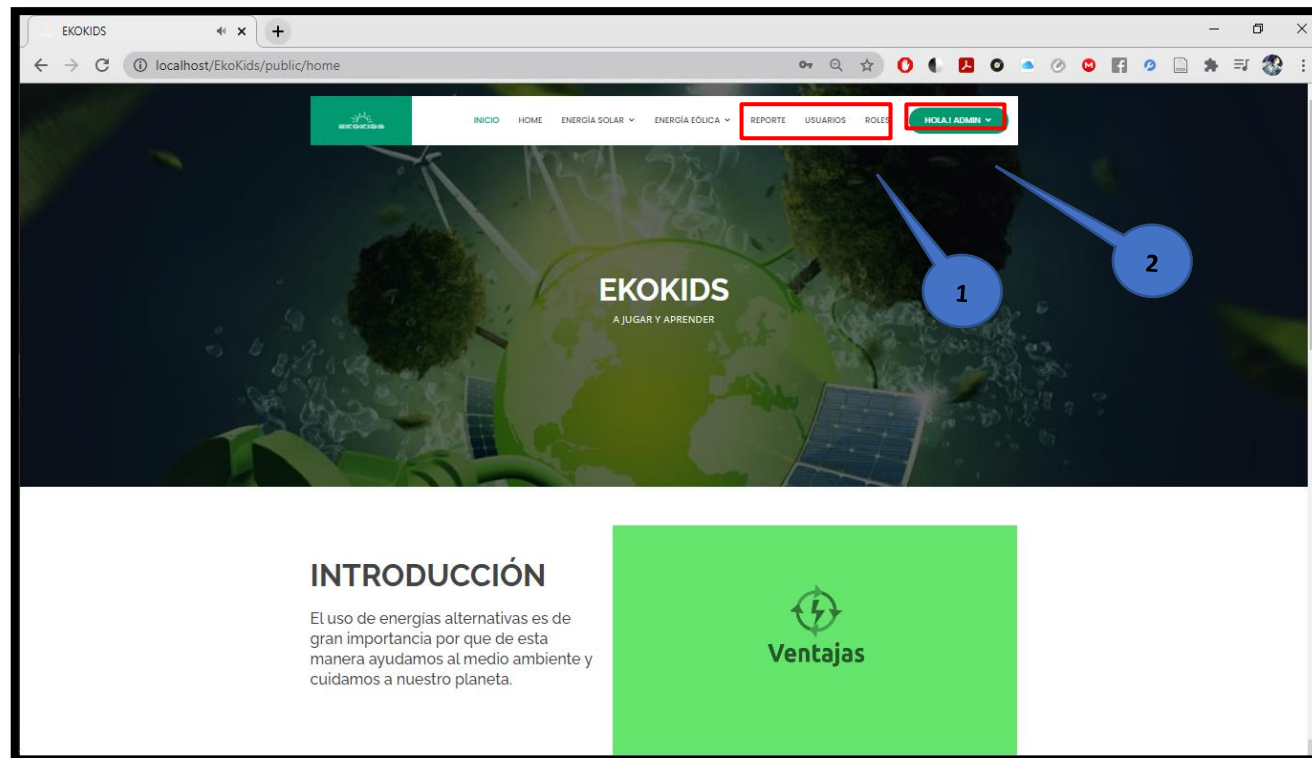


1. Campo para ingresar correo electrónico.
2. Campo para ingresar contraseña.
3. Botón para iniciar la sesión en la Herramienta.

16. Pantalla Principal de la Aplicación en modo Administrador.

Una vez ingresado las credenciales se muestra la pantalla principal de la aplicación Energías Renovables.

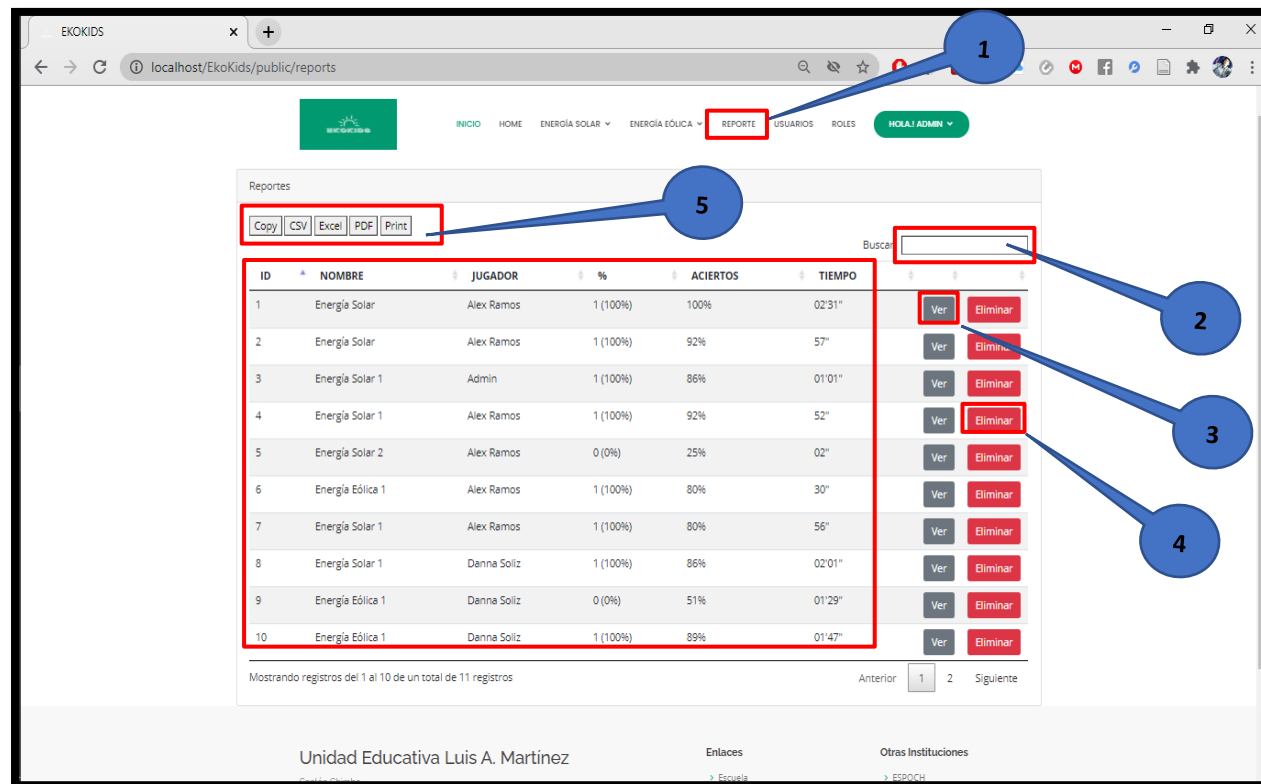
- En el primer apartado se muestra todo el control que tiene el administrador y lo que puede hacer.



1. "REPORTES" "USUARIOS" "ROLES"
2. Administrador de la herramienta.

17. Pantalla de Reportes

En esta pantalla se muestra todos los reportes de los usuarios registrados.



Reportes

Copy CSV Excel PDF Print

Busca

ID	NOMBRE	JUGADOR	%	ACIERTOS	TIEMPO		
1	Energía Solar	Alex Ramos	1 (100%)	100%	02'31"	Ver	Eliminar
2	Energía Solar	Alex Ramos	1 (100%)	92%	57"	Ver	Eliminar
3	Energía Solar 1	Admin	1 (100%)	86%	01'01"	Ver	Eliminar
4	Energía Solar 1	Alex Ramos	1 (100%)	92%	52"	Ver	Eliminar
5	Energía Solar 2	Alex Ramos	0 (0%)	25%	02"	Ver	Eliminar
6	Energía Eólica 1	Alex Ramos	1 (100%)	80%	30"	Ver	Eliminar
7	Energía Solar 1	Alex Ramos	1 (100%)	80%	56"	Ver	Eliminar
8	Energía Solar 1	Danna Soliz	1 (100%)	86%	02'01"	Ver	Eliminar
9	Energía Eólica 1	Danna Soliz	0 (0%)	51%	01'29"	Ver	Eliminar
10	Energía Eólica 1	Danna Soliz	1 (100%)	89%	01'47"	Ver	Eliminar

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 11 registros

Anterior 1 2 Siguiente

Unidad Educativa Luis A. Martínez

Enlaces

Otras Instituciones

1. Clic en el apartado "Reportes" para visualizar los reportes de los usuarios.
2. Apartado para buscar por nombre de usuario el reporte deseado.
3. Botón para ver todo el reporte del juego del usuario.
4. Botón para eliminar el reporte del usuario.
5. Botón para exportar en los diferentes tipos de archivos.

18. Pantalla Lista de Usuarios

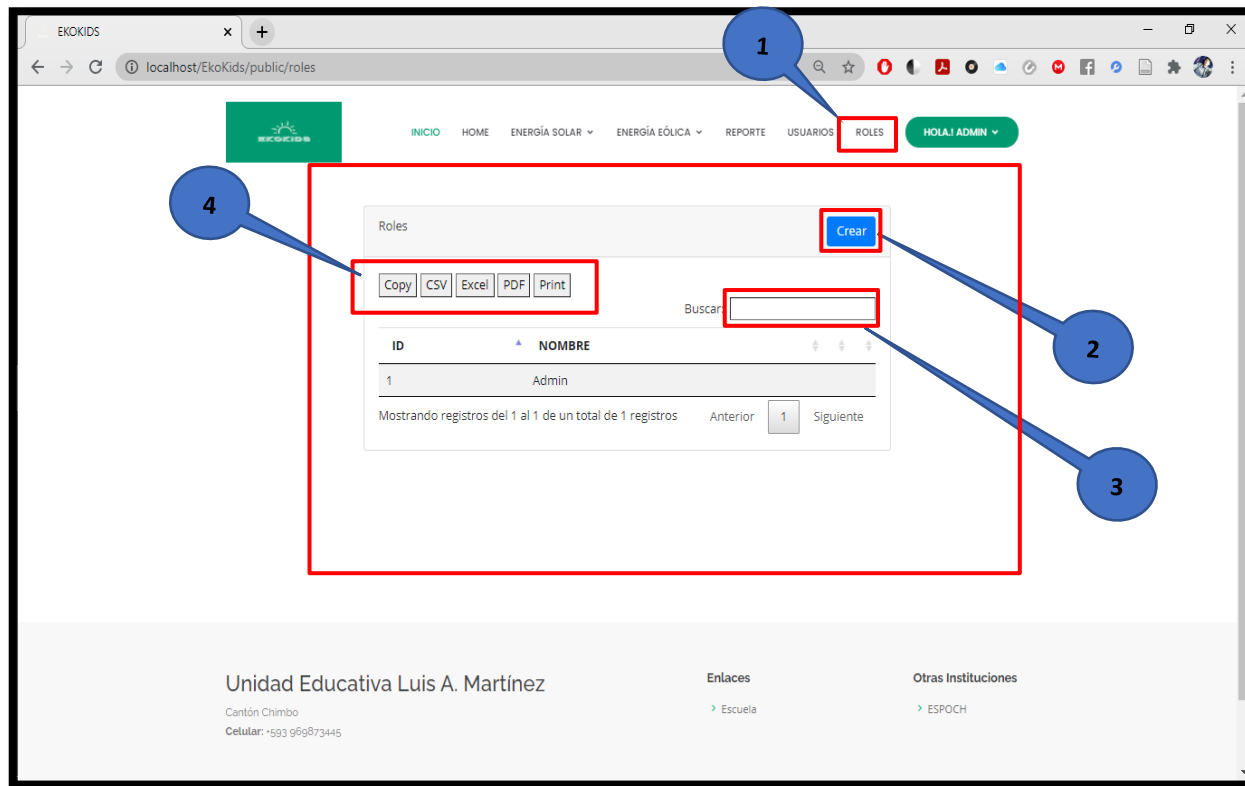
En la pantalla se encuentran los siguientes elementos:

The screenshot displays the 'Usuarios' management interface. At the top, a navigation menu includes 'INICIO', 'HOME', 'ENERGÍA SOLAR', 'ENERGÍA EÓLICA', 'REPORTES', 'USUARIOS', and 'AJUSTES'. A green button labeled 'HOLA! ADMIN' is visible. The main content area is titled 'Usuarios' and features a search bar and a table of users. The table has columns for 'ID', 'NOMBRE', and 'Correo electrónico'. Each row contains three action buttons: 'Reportes', 'Editar', and 'Eliminar'. Below the table, it indicates 'Mostrando registros del 1 al 5 de un total de 5 registros' and includes navigation links for 'Anterior', '1', and 'Siguiete'. At the bottom, there is a footer with contact information for 'Unidad Educativa Luis A. Martínez' and links for 'Enlaces' and 'Otras Instituciones'.

1. Clic en el apartado "Usuarios" para visualizar a los Usuarios registrados.
2. Apartado para buscar por nombre de un usuario registrado.
3. Botón para ver todo el reporte del juego del usuario.
4. Botón para editar los datos del usuario.
5. Botón para eliminar a un usuario registrado.
6. Botón para exportar en los diferentes tipos de archivos.

19. Pantalla de Roles

Una vez seleccionado un usuario se muestra la pantalla donde se realizará la acreditación de saldo donde se encuentran los siguientes elementos:



The screenshot displays the 'Roles' management interface. At the top, the navigation menu includes 'INICIO', 'HOME', 'ENERGÍA SOLAR', 'ENERGÍA EÓLICA', 'REPORTE', 'USUARIOS', 'ROLES', and 'HOLA! ADMIN'. The 'ROLES' menu item is highlighted with a red box and a blue callout labeled '1'. Below the navigation, the main content area is titled 'Roles' and contains a 'Crear' button (highlighted with a red box and callout '2'). A search input field labeled 'Buscar' is also highlighted with a red box and callout '3'. Below the search field is a table with the following data:

ID	NOMBRE
1	Admin

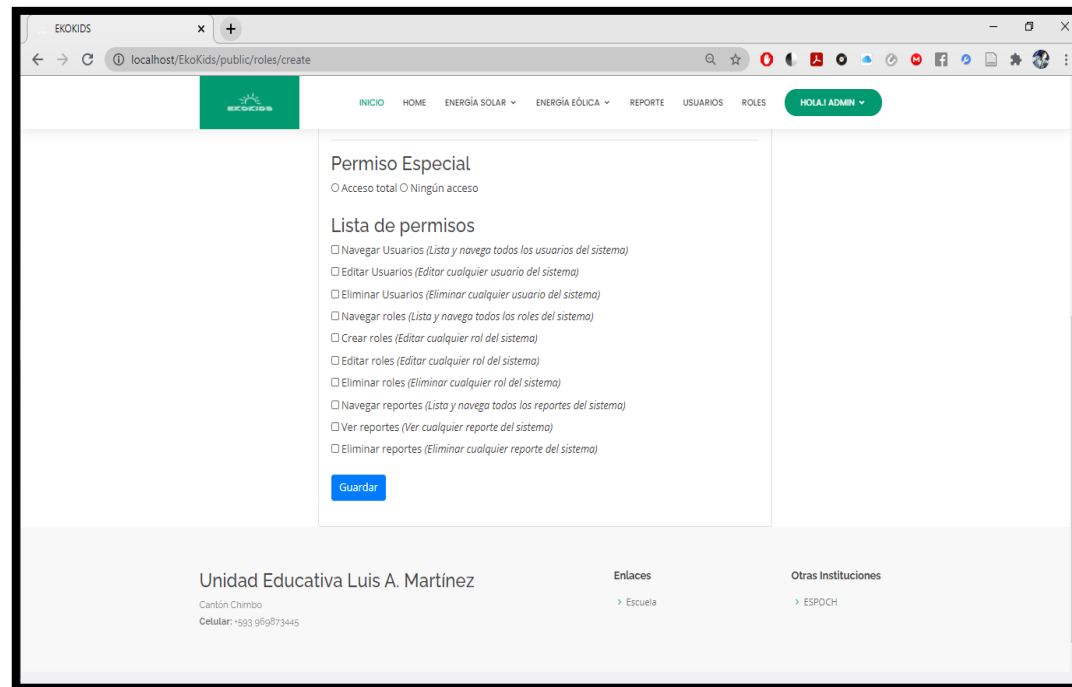
Below the table, it indicates 'Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros' and includes navigation buttons for 'Anterior', '1', and 'Siguiete'. A set of export buttons (Copy, CSV, Excel, PDF, Print) is highlighted with a red box and callout '4'. The footer of the page contains the text 'Unidad Educativa Luis A. Martínez', 'Cantón Chimbo', 'Celular: +593 969873445', 'Enlaces' with a link to 'Escuela', and 'Otras Instituciones' with a link to 'ESPOCH'.

1. Clic en el apartado "Roles" para visualizar a los roles y asignar roles a usuarios registrados.
2. Botón para crear un Rol de usuario con todos los detalles que se muestran en la imagen.
3. Apartado para buscar por nombre de un rol registrado.
4. Botón para exportar en los diferentes tipos de archivos.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/EkoKids/public/roles/create`. The page features a navigation menu with items: INICIO, HOME, ENERGÍA SOLAR, ENERGÍA EÓLICA, REPORTE, USUARIOS, ROLES, and a green button labeled '¡Hola! ADMIN'. The main content area is a form titled 'Rol' with the following fields:

- Nombre:** A text input field.
- URL Amigable:** A text input field.
- Descripción:** A large text area for entering details.
- Permiso Especial:** Radio buttons for 'Acceso total' and 'Ningún acceso'.
- Lista de permisos:** A checkbox for 'Navegar Usuarios (Lista y navega todos los usuarios del sistema)'.

- Ingresar "nombre" "Url opcional" "descripción" una vez hecho esto se podrá otorgar privilegios como los que se muestran en la imagen a continuación.
- Marcar los permisos deseados para el rol y dar clic en el botón guardar.





ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

**DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS DEL APRENDIZAJE
UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y DOCUMENTAL**

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 19 / 05 / 2021

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: Alex Dario Ramos Salazar
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Informática y Electrónica
Carrera: Ingeniería en Sistemas
Título a optar: Ingeniero en Sistemas Informáticos
f. Analista de Biblioteca responsable: Lic. Luis Caminos Vargas Mgs.

**LUIS
ALBERTO
CAMINOS
VARGAS**

Firmado digitalmente por
LUIS ALBERTO CAMINOS
VARGAS
Nombre de reconocimiento
(DN): c=EC, f=RIOBAMBA,
serialNumber=0602766974,
cn=LUIS ALBERTO CAMINOS
VARGAS
Fecha: 2021.05.19 17:20:33
-05'00'



0890-DBRAI-UTP-2021