



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

**HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA MEJORAR EL
CONTROL DEL DESARROLLO COGNITIVO EN LOS NIÑOS
DE PRIMER GRADO DE PRIMARIA DEL PROGRAMA DE
TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD
DE LA INSTITUCIÓN PARA EL DESARROLLO INFANTIL
“ARIE” EN LA MOLINA, LIMA - PERÚ**

**PRESENTADA POR
JEAN PIER BARBIERI RIOS
BIANCA JOANNA POMA SALVADOR**

ASESORA

NORMA BIRGINIA LEON LESCOANO

**TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE
COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

LIMA – PERÚ

2019



CC BY-NC-SA

Reconocimiento – No comercial – Compartir igual

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

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

**HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA MEJORAR EL
CONTROL DEL DESARROLLO COGNITIVO EN LOS NIÑOS
DE PRIMER GRADO DE PRIMARIA DEL PROGRAMA DE
TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD
DE LA INSTITUCIÓN PARA EL DESARROLLO INFANTIL
“ARIE” EN LA MOLINA, LIMA - PERÚ**

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE
COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

PRESENTADO POR

**BARBIERI RIOS, JEAN PIER
POMA SALVADOR, BIANCA JOANNA**

LIMA – PERÚ

2019

El presente trabajo está dedicado a mi familia, a los docentes de lenguaje, a los docentes del taller de tesis de la Escuela de Ingeniería de Computación y Sistemas, que colaboraron con el desarrollo de este trabajo.

Debo agradecer ante todo a Dios por darnos la fuerza de no rendirnos en esta etapa final universitaria, a la Ing. Norma León, por su disponibilidad y apoyo durante el proceso de elaboración de esta tesis y principalmente un agradecimiento a nuestros padres por ser las personas que nos han impulsado a lograr nuestros objetivos.

ÍNDICE

| | Página |
|---|--------|
| RESUMEN | xii |
| ABSTRACT | xiv |
| INTRODUCCIÓN | xvi |
| CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 1 |
| 1.1. Datos de la Organización | 1 |
| 1.2. Planteamiento del Problema | 3 |
| 1.3. Problemas | 5 |
| 1.4. Objetivos | 6 |
| 1.5. Justificación | 6 |
| 1.6. Viabilidad | 8 |
| 1.7. Limitaciones | 9 |
| CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO | 10 |
| 2.1. Antecedentes de la Investigación | 10 |
| 2.2. Bases Teóricas | 14 |
| 2.3. Definición de Términos Básicos | 31 |
| CAPÍTULO III. METODOLOGÍA | 33 |
| 3.1. Materiales | 33 |
| 3.2. Métodos | 36 |
| 3.3. Plan de Trabajo | 51 |

| | |
|--|-------------------------------|
| CAPÍTULO IV. DESARROLLO DEL PROYECTO | 61 |
| 4.1. FASE 1: Inicio | 61 |
| 4.2. FASE 2: Planificación del Proyecto | 63 |
| 4.3. FASE 3: Ejecución y Evaluación del Plan de Proyecto | 64 |
| 4.4. FASE 4: Cierre | 67 |
| CAPÍTULO V. PRUEBAS Y RESULTADOS | 68 |
| 5.1. Pruebas | 68 |
| 5.2. Resultados | 90 |
| CAPÍTULO VI. DISCUSIÓN Y APLICACIONES | 106 |
| CONCLUSIONES | 110 |
| RECOMENDACIONES | 112 |
| FUENTES DE INFORMACIÓN | ¡Error! Marcador no definido. |
| ANEXOS | ¡Error! Marcador no definido. |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | Página |
|--|--------|
| Figura 1: Organigrama Estructural de ARIE-Área Médica y Rehabilitación | 2 |
| Figura 2: Áreas de Servicios Vinculadas al Programa de TDAH de ARIE | 2 |
| Figura 3: Criterios del DSM-IV para el Diagnóstico del TDAH | 16 |
| Figura 4: Memorias Internas | 20 |
| Figura 5: Memoria de Trabajo | 22 |
| Figura 6: Documentos de SCRUM-ISO29110 | 28 |
| Figura 7: Actividades GP y IS - ISO/IEC 09110 | 29 |
| Figura 8: Actividades del Modelo Q-Scrum | 31 |
| Figura 9: Proceso Gestión de Proyectos | 38 |
| Figura 10: Cronograma del Proyecto | 60 |
| Figura 11: Aspecto Principal del Escenario 1 | 69 |
| Figura 12: Aspecto Principal del Escenario 2 | 70 |
| Figura 13: Aspecto Principal 1 del Escenario 3 | 70 |
| Figura 14: Aspecto Principal 2 del Escenario 3 | 71 |
| Figura 15: Resultados de la Niña Lucia – Reporte Tiempo | 74 |
| Figura 16: Resultados de la Niña Lucía – Reporte Intentos Fallidos | 76 |
| Figura 17: Resultados del Niño Jorge – Reporte Tiempo | 80 |

| | |
|--|-----|
| Figura 18: Resultados del Niño Jorge – Reporte Intentos Fallidos | 82 |
| Figura 19: Resultados del Niño Juan – Reporte Tiempo | 86 |
| Figura 20: Resultados del Niño Juan – Reporte Intentos Fallidos | 89 |
| Figura 21: Pregunta 1 - Encuesta 1 | 90 |
| Figura 22: Pregunta 2 - Encuesta 1 | 91 |
| Figura 23: Pregunta 3 - Encuesta 1 | 91 |
| Figura 24: Pregunta 4 - Encuesta 1 | 92 |
| Figura 25: Pregunta 5 - Encuesta 1 | 92 |
| Figura 26: Pregunta 6 - Encuesta 1 | 93 |
| Figura 27: Pregunta 7 - Encuesta 1 | 93 |
| Figura 28: Pregunta 8 - Encuesta 1 | 94 |
| Figura 29: Pregunta 1 - Encuesta 2 | 94 |
| Figura 30: Pregunta 2 - Encuesta 2 | 95 |
| Figura 31: Pregunta 3 - Encuesta 2 | 95 |
| Figura 32: Pregunta 4 - Encuesta 2 | 96 |
| Figura 33: Pregunta 5 - Encuesta 2 | 96 |
| Figura 34: Pregunta 6 - Encuesta 2 | 97 |
| Figura 35: Pregunta 7 - Encuesta 2 | 97 |
| Figura 36: Pregunta 1 - Encuesta 3 | 98 |
| Figura 37: Pregunta 2 - Encuesta 3 | 98 |
| Figura 38: Pregunta 3 - Encuesta 3 | 99 |
| Figura 39: Pregunta 4 - Encuesta 3 | 99 |
| Figura 40: Pregunta 5 - Encuesta 3 | 100 |
| Figura 41: Pregunta 6 - Encuesta 3 | 100 |
| Figura 42: Pregunta 7 - Encuesta 3 | 101 |
| Figura 43: Pregunta 8 - Encuesta 3 | 101 |

| | |
|------------------------------------|-----|
| Figura 44: Pregunta 9 - Encuesta 3 | 102 |
| Figura 45: Pregunta 1 - Encuesta 4 | 102 |
| Figura 46: Pregunta 2 - Encuesta 4 | 103 |
| Figura 47: Pregunta 3 - Encuesta 4 | 103 |
| Figura 48: Pregunta 1 - Encuesta 5 | 104 |
| Figura 49: Pregunta 2 - Encuesta 5 | 104 |
| Figura 50: Pregunta 3 - Encuesta 5 | 105 |
| Figura 51: Árbol de Problemas-TDAH | 122 |
| Figura 52: Árbol de Objetivos-TDAH | 123 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | Página |
|--|--------|
| Tabla 1: Sistema Atencional | 17 |
| Tabla 2: Involucrados en la GP | 27 |
| Tabla 3: Involucrados en la IS | 27 |
| Tabla 4: Involucrados en GP Misión | 28 |
| Tabla 5: Roles del Modelo Q-Scrum | 30 |
| Tabla 6: Materiales del Proyecto | 36 |
| Tabla 7: Fase Inicio- Roles, Entradas y Salidas | 39 |
| Tabla 8: Fase Planificación del Proyecto-Roles, Entradas y Salidas | 40 |
| Tabla 9: Fase Ejecución y Evaluación del Plan De Proyecto - Roles, Entradas y Salidas | 41 |
| Tabla 10: Fase Iniciación de la Implementación y Análisis de Requerimientos Preliminar - Roles, Entradas y Salidas | 42 |
| Tabla 11: Fase Ejecución - Roles, Entradas y Salidas | 44 |
| Tabla 12: Fase Análisis - Roles, Entradas y Salidas | 45 |
| Tabla 13: Fase Diseño y Prototipo - Roles, Entradas y Salidas | 46 |
| Tabla 14: Fase Construcción - Roles, Entradas y Salidas | 47 |
| Tabla 15: Fase Pruebas e Integración - Roles, Entradas y Salidas | 48 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 16: Fase Pre-entrega - Roles, Entradas y Salidas | 49 |
| Tabla 17: Fase Entrega - Roles, Entradas y Salidas | 50 |
| Tabla 18: Fase Cierre - Roles, Entradas y Salidas | 51 |
| Tabla 19: Product Backlog | 52 |
| Tabla 20: Sprint 1 Backlog | 53 |
| Tabla 21: Sprint 2 Backlog | 53 |
| Tabla 22: Sprint 3 Backlog | 54 |
| Tabla 23: Lista de Temas de Investigación | 61 |
| Tabla 24: Lista de temas de Investigación Priorizados | 62 |
| Tabla 25: Descripción de los Requerimientos | 62 |
| Tabla 26: Cronograma de Pruebas | 68 |
| Tabla 27: Interpretación de Resultados | 109 |
| Tabla 28: Matriz de Marco Lógico | 126 |
| Tabla 29: Tabla de los Equipos y Bienes Aporte Monetario del Tesista | 127 |
| Tabla 30: Tabla de los Equipos y Bienes Aporte No Monetario del Tesista | 127 |
| Tabla 31: Tabla de Recursos Humano de Gestión del Aporte No Monetario del Auspiciador ARIE | 128 |
| Tabla 32: Tabla de Recursos Humano de Gestión del Aporte no Monetario de los Tesistas | 129 |
| Tabla 33: Tabla de Recursos Humano de Técnico del Aporte Monetario del Auspiciador USMP | 129 |
| Tabla 34: Tabla del Resumen de Presupuesto General de la Tesis | 131 |

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo diseñar y desarrollar una herramienta para la medición del tiempo de ejecución del proceso de escritura de números, reconocimiento de sonidos onomatopéyicos, escritura de letras e identificación de elementos específicos relacionados, así como también el mejoramiento del control del desarrollo cognitivo en los niños de primer grado de primaria del programa de trastorno de déficit de atención e hiperactividad de la Institución para el Desarrollo Infantil “ARIE” en La Molina, Lima-Perú.

El objetivo de este proyecto fue obtenido en su totalidad, además, se logró la incorporación de un centro de procesamiento de datos y la generación de informes de avance sobre el desarrollo cognitivo de los niños. Como consecuencia del logro de los objetivos, se optimizó el control sobre el desarrollo de las capacidades cognitivas del niño durante sus sesiones en el programa de TDAH. Ello permitió tener un mejor mapeo del desarrollo cognitivo de los niños en base a los indicadores presentados por los psicólogos y además la presencia de evidencias para ser presentadas a los padres de familia al final de los 6 meses de duración del programa.

Las bases teóricas empleadas son: la norma ISO/IEC 29110, las normativas de “ARIE” y la metodología multidisciplinaria aplicada al programa para el TDAH. Se empleará la metodología ágil SCRUM, implementada en base a las fases del modelo de desarrollo de productos de software Q-SCRUM.

Palabras Claves: videojuego, trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH), memoria de trabajo, atención auditiva, atención selectiva.

ABSTRACT

The objective for this research is to design and develop a tool for measuring execution time of letters and numbers writing process, onomatopoeic sounds recognition and identification of related elements, besides improving control of cognitive development for elementary school children who take part in a special treatment for the attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD) at "Institución para el Desarrollo Infantil ARIE" in La Molina, Lima-Peru.

The project objective was fully achieved, besides the incorporation of a data center and the development of an automated process for the generation of children's cognitive progress reports. The consequences of previously mentioned achievements were improving control over the child's cognitive abilities development during his sessions in the ADHD treatment. This allowed psychologists in charge to have a better mapping of children's cognitive development based on their indicators and the presence of evidence to be presented to parents at the end of the 6-month duration of the program.

The theoretical bases used are the ISO / IEC 29110, the "ARIE" regulations and the multidisciplinary methodology used in the ADHD treatment. The agile SCRUM methodology will be used, based on the Q-SCRUM phases, a software product development model.

Keywords: video game, attention deficit hyperactivity disorder (ADHD), working memory, auditory attention, selective attention.

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto tiene como tema central el desarrollo de un videojuego interactivo como una herramienta tecnológica para apoyar en la medición del desempeño de las capacidades cognitivas de los niños que padecen de trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH).

Esta herramienta permitirá la recolección de datos generados en la interacción de los niños con la aplicación, almacenándolos y ordenándolos en una base de datos centralizada para generar información en forma de reportes basados en los indicadores relacionados al desarrollo cognitivo de los niños del programa, los cuales se plantearon en conjunto con los psicólogos de la institución que participan en los programas donde tratan tal deficiencia.

El TDAH se puede definir como una deficiencia neurológica intrínseca que causa un retraso en el desarrollo cognitivo de los que lo padecen, a su vez afecta las funciones motoras y los aspectos emotivos de la persona, además de deteriorar el proceso de la atención y de la memoria. Estos dos últimos afectan directamente a las capacidades cognitivas de los niños, los cuales presentan dificultades durante los procesos de escritura, reconocimiento de sonidos, realización de tareas simultáneas, entre otros.

Aunque estos síntomas vienen tratados con eficaces metodologías en toda la duración del programa de TDAH, es difícil para los psicólogos mantener una vista 360 del avance del desarrollo cognitivo de los niños y justificarlo ante los padres de familia, dado que las herramientas que se utilizan para la medición de los mismos generan datos que no son registrados o almacenados en un centro de procesamiento ordenadamente, y tampoco son utilizados para generar informes que indiquen apropiadamente el progreso del niño durante el programa.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En este capítulo se definirá por un lado la problemática principal, así como sus causas y efectos, y por el otro la solución planteada por el equipo desarrollador.

1.1. Datos de la Organización

La entidad beneficiada con esta investigación es la Institución para el Desarrollo Infantil – ARIE, registrada con el número de RUC 20147829583 y ubicada en la Av. Flora Tristán 194 – La Molina, dicha institución de salud cuenta con más de 25 años de intensa labor ininterrumpida, es parte del Grupo FUNDADES, que brinda atención médica especializada en aspectos de desarrollo y rehabilitación para niños y adolescentes. (Chumpitaz, 2015)

La Institución para el Desarrollo Infantil - ARIE cuenta en la actualidad con un Área Médica y Rehabilitación, la cual se subdivide en los siguientes servicios: Especialidades Médicas, Servicio de Psicología, Servicio de Terapia Ocupacional y Servicio de Lenguaje y Aprendizaje.

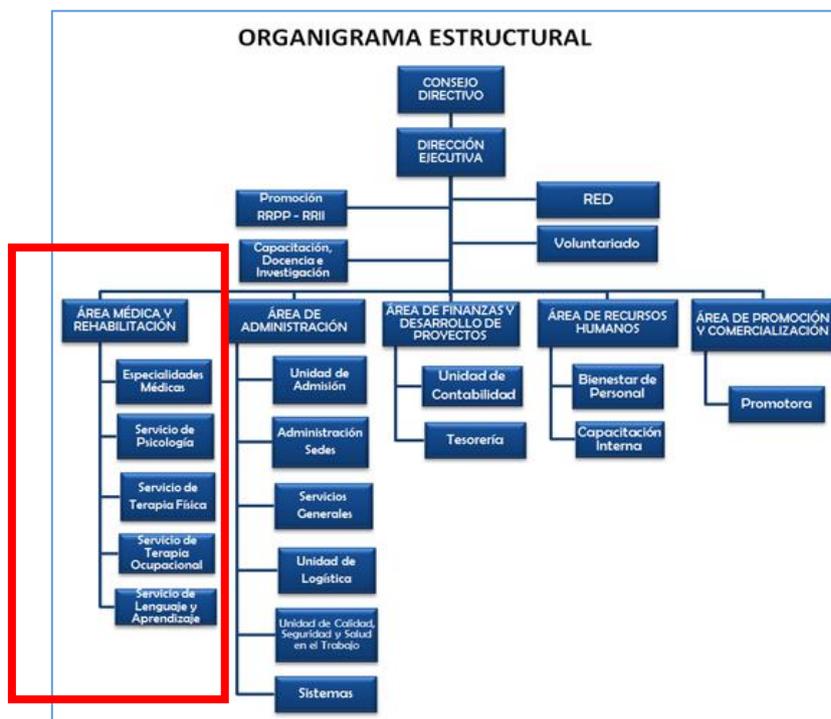


Figura 1: Organigrama Estructural de ARIE-Área Médica y Rehabilitación
Fuente: Chumpitaz, 2015

La presente tesis está enfocada en el área médica y rehabilitación, el cual consta e involucra a los servicios de psicología, modificación de conducta, psicomotricidad y aprendizaje.

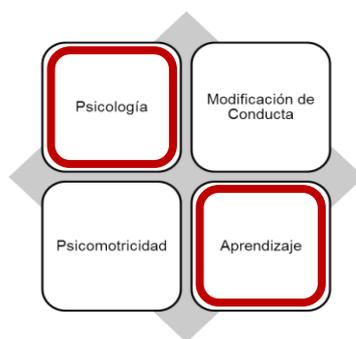


Figura 2: Áreas de servicios vinculadas al programa de TDAH de ARIE
Fuente: Villarroel, 2010

Pero se recalca que para el desarrollo de la tesis se consideran los servicios de Psicología y Aprendizaje, ya que están enfocados en niños escolares y trabajan de manera multidisciplinario para el Programa para niños con Trastorno por Déficit de Atención, el cual cuando con más de 2 años de experiencia.

1.2. Planteamiento del Problema

En la Institución para el Desarrollo Infantil “ARIE” se trata cada día a niños con diferentes discapacidades o enfermedades que afectan tanto su estado físico como mental según corresponda.

Uno de los casos que vienen tratando en esta institución es el trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH), el cual ocasiona una deficiencia y deterioro en las funciones ejecutivas, además de afectar en la autoestima, las funciones psicomotoras, las relaciones interpersonales y crear también problemas de aprendizaje en la persona.

Estos factores han sido asistidos con el apoyo de metodologías tradicionales, las cuales están enfocadas al tratamiento de 4 disciplinas o áreas al interior de este trastorno, siendo estas la psicología, la modificación de la conducta, la psicomotricidad y el aprendizaje. Estas son tratadas cada una en diferentes sesiones.

Sin embargo, en el área de psicología, tales metodologías, aunque efectivas, no cuentan con algún complemento tecnológico que permita tener un mayor control general del desarrollo cognitivo de los niños durante el programa, esto dado que los psicólogos encargados no manejan un control formal sobre el registro de los indicadores que reflejan el avance diario de los niños, ni cuenta con un centro de datos donde almacenarlos, además de no contar con herramientas más exactas que

apoyen en el proceso de medición para los indicadores de tiempo en los procesos de: escritura de números, reconocimiento de sonidos onomatopéyicos, escritura de letras e identificación de elementos específicos relacionados. Estos factores generan que los psicólogos tengan limitaciones al momento de identificar de forma más precisa el desarrollo cognitivo de cada participante según cada indicador mencionado, además de no poder generar reportes como pruebas tangibles que justifiquen el avance del desarrollo cognitivo de cada niño.

Aunque el programa sea efectivo a largo plazo, los psicólogos encargados han notado la alta capacidad de adopción de los niños con la tecnología, dicho esto lo consideran como una estrategia necesaria para potenciar los fines del programa de TDAH. Entonces ¿Cómo la tecnología podría ayudar a subsanar las carencias detectadas en el programa de TDAH de la Institución para el Desarrollo Infantil “ARIE”?

En colaboración con los psicólogos del programa de esta institución, se detectó una necesidad de complementar a través de una herramienta interactiva tecnológica el tratamiento que estos niños reciben, adecuando la herramienta a los procedimientos que el mismo ya tiene definido por la institución. El principal objetivo de estas herramientas se alinearía entonces al del mismo programa de TDAH, las cuales se encargan principalmente, por un lado, de medir las capacidades y habilidades cognitivas del niño en las áreas de la atención y la memoria; y por otro, permitir al psicólogo realizar un seguimiento progresivo sobre el desarrollo del paciente.

Por ello, en la presente tesis se ha propuesto la construcción de un videojuego que permita medir el desarrollo cognitivo por cada niño participante del programa y un aplicativo web que procese los datos obtenidos de la medición para visualizarlo en forma de reportes personalizados, esto se logrará en base a los indicadores utilizados en el programa de TDAH aplicado a los niños afectados de primer grado de

primaria. Dicha herramienta será implementada en la Institución para el Desarrollo Infantil “ARIE”.

Los procesos durante el desarrollo de esta tesis estarán alineados a la ISO/IEC 29110, en conjunto se aplicará la metodología ágil SCRUM, bajo las fases del modelo Q-SCRUM.

1.3. Problemas

Se presentan a continuación el problema general y los problemas específicos del proyecto.

1.3.1. Problema General

Deficiencia en el control del desarrollo cognitivo en los niños de primer grado de primaria del programa de trastorno de déficit de atención e hiperactividad de la Institución para el Desarrollo Infantil “ARIE” en La Molina, Lima-Perú.

1.3.2. Problemas Específicos

- Escasez de una herramienta para mejorar la medición del proceso de escritura de números, de reconocimientos de sonidos onomatopéyicos; y de escritura de letras e identificación de elementos específicos relacionados.
- Escasez de un centro de procesamiento de datos para mapear los datos generados en el programa de TDAH.
- Escasez de informes de avance para cumplir con los estándares de satisfacción de los padres de familia.

1.4. Objetivos

Se presentan a continuación el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto.

1.4.1. Objetivo General

Desarrollar una herramienta tecnológica para mejorar el control del desarrollo cognitivo en los niños de primer grado de primaria del programa de trastorno de déficit de atención e hiperactividad de la Institución para el Desarrollo Infantil "ARIE" en La Molina, Lima-Perú

1.4.2. Objetivos Específicos

- Aplicar un videojuego en el programa TDAH para mejorar la medición del proceso de escritura de números, de reconocimientos de sonidos onomatopéyicos; y de escritura de letras e identificación de elementos específicos relacionados en un 50% en el transcurso de 6 meses.
- Incorporar un centro de procesamiento de datos para mejorar la eficiencia en el mapeo de los datos generados del videojuego en un 90% en el transcurso de 6 meses.
- Generar reportes de avance diarios mediante una herramienta web para aumentar la satisfacción de los padres de familia sobre los resultados obtenidos en el programa de TDAH en un 50% en el transcurso de 6 meses

1.5. Justificación

Los centros educativos y las instituciones que se encargan de brindar ayuda médica a niños que padecen del trastorno de déficit de atención e hiperactividad, basan sus tratamientos en metodologías tradicionales las cuales, aunque efectivas, necesitan de un complemento que ayude a medir de forma más interactiva el desarrollo de los ejercicios cognitivos en las sesiones correspondientes al programa y evidenciar

formalmente el progreso constantes a los padres de familia a través de reportes personalizados.

En este contexto, fue que el equipo de trabajo decidió plasmar una herramienta de medición interactiva en un videojuego, puesto que este es considerado hoy en día un sistema que no tiene solamente fines lúdicos, sino que también puede influir de forma multifacética en las personas, especialmente en los niños, los cuales lo encuentran bastante atractivo. Asimismo, el equipo de trabajo vio la necesidad de implementar una base datos, como centro de procesamiento de datos estructurado y construir un aplicativo web para la visualización de los reportes desde cualquier dispositivo.

El centro seleccionado fue la Institución para el Desarrollo Infantil ARIE, el cual cuenta con un programa dedicado al tratamiento de TDAH actualmente activo y que presenta las problemáticas anteriormente descritas. Por esta razón, se presentó una propuesta de solución al área de investigación que se adecuará a sus necesidades y se alinearé a sus normativas. Tal propuesta pasó por un proceso de evaluación y finalmente fue aceptado, y se puso a disposición del proyecto a los dos psicólogos encargados del programa.

Por lo tanto, el proyecto se justifica, dado que la herramienta propuesta contempla las necesidades de la institución seleccionada y cuenta con el apoyo de la misma para su ejecución. De esta forma, se podrá confirmar además la eficiencia de la aplicación de videojuego como fines estratégicos en un programa de TDAH.

1.6. Viabilidad

Se presenta a continuación la viabilidad técnica y la viabilidad operativa del proyecto.

1.6.1. Viabilidad Técnica

La presente tesis es viable técnicamente porque los recursos tecnológicos necesarios para el adecuado desarrollo y éxito del proyecto son aportados de forma no monetaria por los auspiciados USMP y ARIE y de forma monetaria por los tesistas. **(Ver Anexo 4)**

1.6.2. Viabilidad Operativa

La presente tesis es viable operativamente porque se cuenta con un equipo de trabajo, con los siguientes roles; jefe de proyecto, programador, diseñador, sonidista, psicólogo 1 y psicólogo 2. De los cuales, el diseñador y el sonidista, son recursos aportados monetariamente por el auspiciador USMP; y ambos psicólogos por parte del auspiciador ARIE de forma no monetaria.

Para el desarrollo del proyecto, actualmente se cuenta con los siguientes recursos principales, los cuales se encargarán de la gestión y desarrollo del proyecto. **(Ver Anexo 5)**

- Barbieri Rios, Jean Pier
- Poma Salvado, Bianca Joanna

1.6.3. Viabilidad Económica

La presente tesis es viable económicamente porque en base a la evaluación económica, se considera recursos que son aportados de forma no monetaria por nuestros auspiciadores, por lo tanto, no es necesario realizar gastos, disponiendo de recursos computacionales y humanos.

Además, los gastos necesarios para el desarrollo de la tesis son cubiertos en 51.54% por los tesistas, derivando de esta forma solo el 13.17% al auspiciador USMP y 35.28% al auspiciador ARIE. **(Ver Anexo 6)**

1.7. Limitaciones

Las limitaciones del proyecto son las siguientes:

- a) Los factores cognitivos afectados por el TDAH son demasiados extensos para poder ser incluidos en el alcance de la solución.
- b) La escasez de recursos no permitió al proyecto extenderse a otras entidades relacionadas con el TDAH para poder realizar las pruebas.
- c) La escasez de tiempo de asesoramiento con los psicólogos encargados del programa de TDAH no permitió profundizar los temas relacionados al programa.
- d) Las pruebas ejecutadas son limitadas a los 6 meses que dura el programa de TDAH.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se describirán algunos casos similares con respecto al tema de la tesis y se presentarán videojuegos similares al que se desea desarrollar.

2.1. Antecedentes de la Investigación

Se presentarán a continuación los antecedentes identificados del proyecto.

2.1.1. Casos similares

A continuación, se mencionarán casos similares al tema de la presente tesis, para ello se redactará un resumen de cada caso, además de los resultados que se obtuvieron.

a) Caso 1: “Efecto de la intervención del software especializado y la atencional tradicional sobre la atención de los niños con TDAH”

El caso de estudio de Zapata Espinosa (2012), se basa en la experiencia de la autora y el software especializado desarrollado en la Facultad de Ingeniería de UAM por el área de informática, se realizó una confrontación entre la intervención atencional tradicional con la aplicación de una herramienta computacional, con la intención de

conocer las semejanzas o diferencias. Este estudio utiliza el tipo de investigación comparativa y como metodología la observación.

Los resultados fueron favorecedores y se obtuvieron gracias a la colaboración y aceptación de la intervención para el estudio por parte de los padres y los niños. Se detectaron avances en la atención de los niños y se concluyó que el software puede romper la rutina de un tratamiento tradicional.

b) Caso 2: “Aplicaciones de la Realidad Virtual en el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad: Una Aproximación”

El caso de estudio de Delgado & Moreno (2012), consiste en analizar los ámbitos de aplicación de la tecnología de Realidad Virtual en el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad, los cuales son: realidad virtual como instrumento para el diagnóstico del trastorno y como procedimiento para la intervención y tratamiento.

Los resultados obtenidos fueron que la aplicación de la realidad virtual permitió detectar los casos de TDAH con mayor validez que otros instrumentos.

c) Caso 3: “B-attention: Software de Guía Psicoeducativa y de Manejo Neurocomportamental para Niños con Déficit de Atención y sus Cuidadores”

El caso de estudio de Rivera Gómez (2014), consiste en el desarrollo de un software psicoeducativo de actividades interactivas para los niños con TDAH, además de permitir a los psicólogos realizar un seguimiento de las actividades del niño. Para la fase de análisis se utilizaron las metodologías de observación y entrevista, y para la fase de desarrollo, las metodologías SCRUM y KANBAN.

Los resultados obtenidos fueron que los niños reaccionaron de forma efectiva con el software, con respecto a su atención y la generación de

reportes de avance del niño, mejoró la intervención y análisis de mejora por parte de los guías.

d) Caso 4: “La Informática en el Tratamiento Pedagógico de la Atención Dispersa”

El caso de estudio de García & Rojas (2009), trata de la implementación de la informática como tratamiento pedagógico de niño con atención dispersa a través de la socialización de un software educativo, con el fin de mejorar la didáctica escolar. Dicho esto, se aplicaron las metodologías de observación y ficha de valoración.

Los resultados del caso fueron que la implementación de un software educativo como tratamiento pedagógico del TDAH contribuye en el control y manejo de las conductas asociadas a este.

2.1.2. Videojuegos similares

Las nuevas tecnologías o herramientas no tradicionales son muy importantes para la ejecución de diversos tratamientos psicológicos, como es el caso del TDAH (Rivera Gómez, 2014). Por ello, se seleccionaron los que han impactado más en el desarrollo del TDAH.

a) MeMotiva

Es un programa que permite potenciar las capacidades relacionadas a la memoria operativa (memoria a corto plazo MCP/memoria de trabajo) en niños con dificultades de concentración y TDAH (De Marco, 2010).

Este programa incluye ejercicios visoespaciales y visoauditivos con tres tipos de niveles de dificultad en los ejercicios que se aplican de modo automático a la capacidad demostrada. Incluye un sistema de recompensas para motivarlos y estimularlos en el transcurso del tiempo

que dura la realización de estos ejercicios. Está diseñado de forma que tanto el profesorado, como las familias y los propios niños y niñas puedan gestionarlo (Reposo Rivas & Salgado Rodríguez, 2015).

Los beneficios que brindan son: reducción de la impulsividad, mejora de la atención, aumento creciente de la capacidad de la memoria operativa, mejora en la comprensión de textos y mejora de las tareas cognitivas elementales (escritura, lectura, cálculo, vocabulario y capacidad organizativa y de planificación) (De Marco, 2010).

b) TDAH Trainer

Es un aplicativo móvil disponible tanto para Android como para iOS desarrollada por Tkt Brain Solutions. Permite a los niños (4-12 años) llevar a cabo un entrenamiento cognitivo a través de 14 juegos, mediante un modo libre o una sesión diaria, personalizada en función de las características de los niños y su progreso. Además, muestra la puntuación final de cada juego, compara con la media de otros usuarios similares, fomenta la motivación del niño (Abascal Santamarís, 2015).

Trata de ser una herramienta terapéutica complementaria al tratamiento farmacológico y/o psicoterapéutico con niños con TDAH. Pretende mejorar las áreas afectadas en estos, como son la atención, el cálculo, el control inhibitorio, la fluidez verbal, la coordinación visomotora y el razonamiento perceptivo (Muñoz Sánchez, 2015).

c) Play Attention

Play Attention está fundado en la psicología cognoscitiva educativa para brinda el ambiente y el reto correcto. “Si no hay Atención, no hay Aprendizaje”. Fue diseñado para retar directamente al estudiante a que construya las redes neurales necesarias para prestar atención (Thalassinos, 2006).

Sus beneficios incluyen el aumento en la comprensión de lectura, optimización del tiempo en la tarea, mejor procesamiento de habilidades, mejor autocontrol en el salón de clases/ambiente del hogar, mejores

habilidades para escuchar y mejor enfoque/atención (Thalassinos, 2006).

d) Funtastic Brains for Kids

Es una aplicación para dispositivos móviles, en la cual, a través de juegos cerebrales, los niños ejercitan la memoria, la velocidad, la flexibilidad y la atención. Una de las partes más interesantes de la aplicación, es la opción de hacer un seguimiento de los progresos realizados por el niño (Abascal Santamarís, 2015).

e) Jansencilag

Incluye diversos juegos de diferentes temáticas, como encontrar parejas, encontrar diferencias entre imágenes similares, continuar series lógicas de formas geométricas, dibujos o número, y el juego de las adivinanzas. Todos estos juegos están adaptados para niños (Abascal Santamarís, 2015).

f) JClic

Es un entorno de software libre para la creación y evaluación de actividades educativas multimedia. Permite generar siete tipos de actividades, tales como: juegos de memoria, asociaciones o actividades de texto (Abascal Santamarís, 2015).

2.2. Bases Teóricas

En este capítulo se incorporará información relevante sobre las variables relacionadas con el tema de la presente tesis, de esta forma se tendrá mayor comprensión sobre este.

2.2.1. Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad

Este es el principal tema a tratar en el proyecto, por ello se procederá a explicar con fundamento teóricos, la razón de estudio y el enfoque del proyecto.

a) Definición del TDAH

Se encuentra que “El TDAH es una dificultad de aprendizaje de origen intrínseco, es decir, causada por una alteración neuropsicológica que provoca retrasos en el desarrollo de las áreas y funciones que se ocupan

El diagnóstico requiere evidencia de los tres signos fundamentales del síndrome: Déficit de atención, impulsividad e hiperactividad.

Déficit de atención

Seis o más de los siguientes síntomas persistiendo por al menos seis meses a un grado que es mala adaptación e inconsistente con el nivel de desarrollo que debería tener el paciente:

- Fallo para prestar atención profundamente a los detalles
- Dificultad para sostener la atención en las actividades
- No escucha cuando se le habla directamente
- No sigue las instrucciones que se le dan
- Dificultades para seguir conversaciones
- Evita las conversaciones que requieren esfuerzo mental sostenido
- Pierde u olvida cosas necesarias para las actividades
- Se distrae fácilmente por estímulos externos
- Es olvidadizo en las actividades diarias

Hiperactividad e Impulsividad

Persistencia, por al menos durante seis meses, de seis de los siguientes síntomas:

- Hiperactividad
 - Es intranquilo
 - Se levanta del asiento cuando debería permanecer sentado
 - Va de un sitio para otro en situaciones en las que debería estar quieto
 - Tiene dificultades para jugar sosegadamente
 - Actúa como si "estuviera movido por un motor"
 - Habla excesivamente
- Impulsividad
 - Contesta las preguntas antes de serle formuladas
 - Tiene dificultades para esperar su turno
 - Interrumpe o molesta a los otros niños

del Control Ejecutivo del Comportamiento” (Romero Pérez & Lavigne Cerván, 2005, p. 93), además este viene caracterizado por la presencia de 3 síntomas fundamentales: **Disminución de la atención, impulsividad e hiperactividad** (Pascual Castroviejo, 2008) los cuales a su vez están representados por otros síntomas descritos a continuación.

Figura 3: Criterios del DSM-IV para el diagnóstico del TDAH
Fuente: Pascual Castroviejo, 2008

a.i) Déficit de atención

La **atención** viene definida como “un proceso psicológico básico e indispensable para el procesamiento de la información de cualquier modalidad y para la realización de cualquier actividad”, no considerada como un proceso unitario, sino como un conjunto de diferentes mecanismos que trabajan de forma coordinada (Londoño Ocampo, 2009). Esta tiene como función principal el seleccionar del entorno aquellos estímulos que son relevantes para el estado cognitivo en curso del sujeto y que sirven para llevar a cabo una acción y alcanzar unos objetivos (Ríos Lago, Muñoz Céspedes, & Paúl Lapedriza, 2007).

El **déficit** sobre este proceso es causado por un conjunto de deficiencias ligadas al sistema de **atención anterior**, el cual contiene a 3 diferentes tipos de atenciones que vienen afectadas por el TDAH directamente (Romero Pérez & Lavigne Cerván, 2005).

| | Localización y neurotransmisor | Estimulación | Orientación | Función ejecutiva |
|-------------------|---|---|-------------|-------------------|
| Sistema reticular | Tronco del encéfalo Noradrenalina | <ul style="list-style-type: none"> Sistema de alerta y vigilancia (necesario para estar despierto) | | |

| | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|
| Sistema atencional posterior | Corteza parietal posterior Noradrenalina | | <ul style="list-style-type: none"> • Monitoriza acciones no rutinarias. • Monitoriza estímulos entrantes. • Atención al espacio (lado derecho). • Atención al tiempo (lado izquierdo) • Conexión con áreas frontales. | |
| Sistema atencional anterior | Corteza frontal (prefrontal) Dopamina | | | <ul style="list-style-type: none"> • Focalización en estímulos importantes para la tarea (inhibe distracciones) • Permite atención dividida. • Atención mantenida |

Tabla 1: Sistema atencional
Fuente: Soutullo & Díez, 2007

Estas deficiencias se jerarquizan en subtipos teniendo como primero a **la deficiencia en la atención selectiva**, que se refiere a problemas de focalización de la estimulación o estímulo relevante dejando de lado las distractoras, relacionado también con los conceptos de concentración y cambio atencional.

Como segundo se tiene a **la deficiencia en la atención sostenida**, que se refiere a problemas para mantener un cierto grado de activación o alerta en tareas repetitivas o monótonas. Esta se relaciona con los conceptos de rendimiento continuo o de vigilancia (Servera & Llabrés, 2004).

Finalmente, se tiene **la deficiencia afecta a la atención selectiva**, esta se encarga principalmente de deteriorar la capacidad para atender a dos estímulos al mismo tiempo en un esquema de acción simultánea y el proceso de distribución de recursos para el desarrollo de tareas paralelas (Romero Pérez & Lavigne Cerván, 2005).

a.ii) Hiperactividad e impulsividad

La **hiperactividad** viene descrita como un patrón de comportamiento caracterizado por la vehemencia y la inquietud, es

decir que las personas hiperactivas siempre se encuentran en movimiento y no se quedan quietos ni siquiera en situaciones que requieran una calma relativa (Taylor, 2004), por otro lado y relacionado a la hiperactividad se encuentra la impulsividad que es también considerada, según la Asociación para el Tratamiento y el Estudio del Déficit de Atención, una característica del TDAH; este factor provoca que el niño actúe precipitadamente, sin entender los riesgos o las consecuencias de sus actos y sin tener la capacidad de medir sus propios límites, esto último también es dado por el poco conocimiento de lo que está sucediendo en su entorno (Barlés, 2000).

b) Modelo de desinhibición conductual de Barkley

El modelo de Barkley se presenta como una alternativa al modelo atencional que se basa fundamentalmente en el fenómeno de la desinhibición conductual, el cual está a su vez basado en el análisis conductual llevado a cabo por el psicólogo F.B. Skinner, quien afirmaba que el TDAH se basa en un problema de control de estímulos (Servera Barceló, 2005). Barkley, según su modelo, describe al TDAH como el retraso o deterioro en el desarrollo de **funciones neuropsicológicas específicas** (Arco Tirado, Fernández Martín, & Hinojo Lucena, 2004), también llamadas **funciones ejecutivas**. Estas funciones están relacionadas con la región orbito y medio-frontal del cerebro las cuales se vinculan con el sistema dopaminérgico mesolímbico, a la cual se le atribuyen la integración de los procesos emocionales y los mecanismos de inhibición, dentro de los efectos más importantes, se tienen: el deterioro de la inhibición conductual y del autocontrol, que provocan a su vez **alteraciones en la memoria de trabajo no verbal, la memoria de trabajo verbal, la autorregulación del afecto/motivación/activación y la reconstitución** (Arco Tirado, Fernández Martín, & Hinojo Lucena, 2004).

b.i) Inhibición conductual

La **inhibición conductual** es descrita como el proceso en el cual el individuo debe inhibir (impedir), por un lado, la ejecución de una respuesta inmediata y evitar, por otro, los estímulos internos o externos que puedan interferir en dicho proceso, también llamada resistencia a la distracción. (Orjales Villar, 2000). Así mismo entonces, la desinhibición conductual es una consecuencia directa de la falta de madurez del sistema de control ejecutivo, el cual regula las diferentes funciones ejecutivas de la persona. Como factores en segundo nivel, y consecuencias directas de la desinhibición conductual, se encuentran a la hiperactividad y el déficit de atención (Romero Pérez & Lavigne Cerván, 2005).

c) La memoria

Otro sistema que viene afectado por el TDAH es la **memoria**, la cual viene definida como la capacidad de retener y de evocar eventos del pasado, mediante procesos neurobiológicos de almacenamiento y de recuperación de la información, básica en el aprendizaje y en el pensamiento. Este sistema está integrado por tres procesos básicos: **codificación de la información, almacenamiento de la información y evocación o recuperación de la información** (Etchepareborda & Abad-Mas, 2005). Los tres procesos básicos se verán reflejados en el modelo creado por Atkinson & Shiffrin en 1968.

c.i) Modelo estructural de la memoria (Multi-store model of memory)

En los principios de la **psicología cognitiva**, se iniciaron a crear varios modelos que tratasen de representar el flujo de la información a través del sistema de la memoria. Entre todos, el que más ha fluido

en la investigación ha sido el propuesto por (Atkinson & Shiffrin, 1968) denominado como modelo estructural o modelo modal (en inglés multi-store model), el cual ha resaltado la existencia de varias estructuras o almacenes diferentes de memoria. (Ballesteros, 1999)

Atkison y Shiffrin proponen una estructura estrictamente secuencial representado en la Figura 4, basado en 3 etapas que manejar el proceso de control de la información a través de la memoria, en estas intervienen a su vez 3 memorias internas o también llamadas almacenes: **el almacén sensorial** (memoria sensorial), **el almacén a corto plazo** (memoria a corto plazo) y **el almacén a largo plazo** (memoria a largo plazo) (Fernández, 2000).

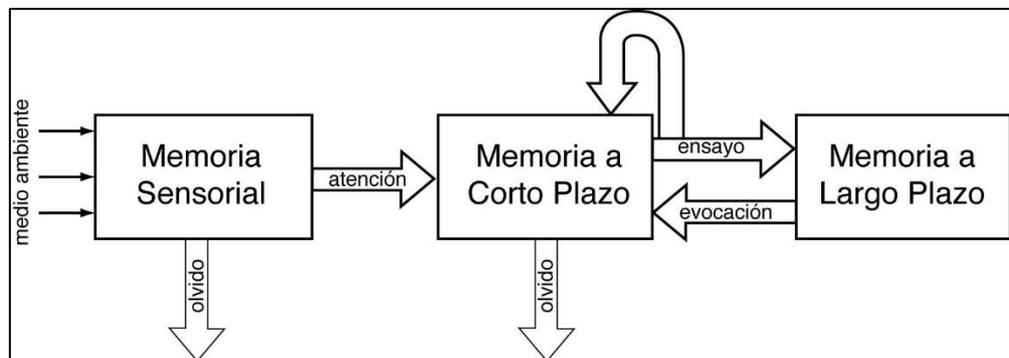


Figura 4: Memorias internas
Fuente: Fernández, 2000

- Memoria sensorial

La primera fase de este proceso se basa en el trabajo que realiza **la memoria sensorial**, la cual recolecta en paralelo gran cantidad de información para retenerla de forma muy breve y selecciona una porción de esta para transferirla a **la memoria de corto plazo** (Ballesteros, 1999). Esta selección de información se basa en el uso de estrategias para el análisis de los estímulos que llegan a la persona, los cuales resultados definen la variación del error y la calidad de la información que se llega a retener. Estos dependen también de los registros sensoriales que la persona llegue a vincular con la información que se encuentre en **la memoria de largo plazo**, identificando

así los registros similares que el individuo recibe (Atkinson & Shiffrin, 1968).

- Memoria a corto plazo o memoria de trabajo

Como segunda fase del proceso se tiene a **la memoria a corto plazo**, también llamada **memoria de trabajo** (MT), memoria mediata o funcional (Etchepareborda & Abad-Mas, 2005), caracterizada principalmente por ser de capacidad limitada, pero con un acceso y recuperación rápidos (Sánchez de León, Fernández Guinea, & Gonzáles Marqués, 2006). Dicha memoria tiene como función el desarrollar tareas que requieran la combinación de la información almacenada temporalmente en ella con la manipulación de esta a través del manejo de las habilidades cognitivas del individuo (Baddeley, 1992). Además, esta fase del proceso es fundamental para realizar el análisis y/o síntesis de la información, los cuales son esenciales dado que intervienen en el dominio de la lectura y comprensión de textos, de igual forma también para la aritmética y el cálculo (Bonfill, y otros, 2016).

El término “memoria de trabajo” se le viene atribuido en los años 70 gracias al trabajo de Alan Baddeley quien, junto con Graham Hitch, presentó uno de los modelos teóricos más influyentes hasta el momento. En términos generales, Baddeley determinó que el modelo definido por Atkinson y Shiffrin era muy general, y no reflejaba la completa funcionalidad de la entonces llamada memoria a corto plazo (Flores Mendoza & Colom, 2000).

Fue entonces que se propuso la existencia de un sub-sistema interno al ya conocido modelo estructural, el cual hoy en día se conoce como memoria de trabajo representado en la figura 5.

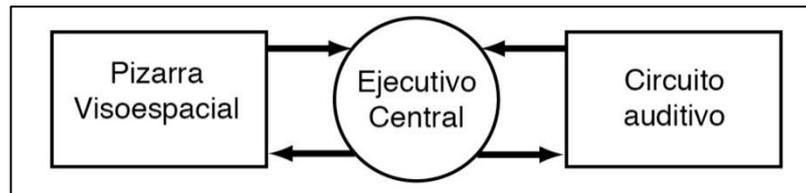


Figura 5: Memoria de trabajo
Fuente: Flores & Colom, 2000

Los principales componentes de este sub-sistema son: el bucle fonarticulatorio o circuito auditivo (encargado del almacenamiento y procesamiento de la información sonora y escrita), la pizarra viso-espacial (encargado del almacenamiento y procesamiento de la información visual o espacial, también es esencial para la navegación) y el ejecutivo central (responsable del funcionamiento y la coordinación de los componentes precedentes y también vincular la información que estos procesan con la memoria a largo plazo) (McLeod, 2012).

- Memoria a largo plazo

Como última fase del proceso se tiene a **la memoria diferida** o también llamada **a largo plazo**, la cual se encarga del almacenamiento, codificación y recuperación de la información. Caracterizada por su gran capacidad de almacenamiento, pero con limitaciones respecto al acceso y recuperación de los registros guardados en ella (Sánchez de León, Fernández Guinea, & Gonzáles Marqués, 2006), esta contiene diferentes tipos de asociaciones básicas entre estímulos y reacciones aprendidas, además de almacenar los vínculos entre los estímulos condicionados y las reacciones condicionadas, y entre las claves y los comportamientos operantes (Etchepareborda & Abad-Mas, 2005). La información en esta almacenada permanece habitualmente en un estado inactivo o latente, solo recuperando fragmentos de información eventualmente cuando

las demandas del ambiente externo o de una determinada tarea así lo exijan (Lavilla Cerdán, 2011).

2.2.2. TDAH y videojuegos

Los videojuegos son un instrumento tecnológico que está integrado como un vehículo de cultura en la sociedad actual, el cual, para su correcta aplicación en un tratamiento médico, debe tener una correcta utilización por los profesionales a cargo de los programas sobre el trastorno en cuestión (Sánchez Saponi & Ignacio Revuelta, 2011). Viene descrito también como una herramienta potencial para la educación o un objetivo de estudio para la psicología del comportamiento, además de un medio de interacción social y de distracción (Wolf & Perron, 2003).

Dado su alto grado de interacción como herramienta, está también puede llegar a causar adicción en el jugador, lo cual, a nivel de terapia, sería igual casi a la dependencia del paciente sobre medicamentos, es decir puede llegar a convertirse también en el centro de su vida, o una parte muy importante dentro de ella, dado que le genera obsesión, hasta llegar a causar consecuencias a nivel psicológico y social (Vallejos & Capa, 2010). Por eso se menciona la capacidad del profesional de medir el uso de tal herramienta.

En el caso de un tratamiento, se tiene que hablar de diseñar un juego a la medida del caso, ya que, como en el colegio, se está tratando de abarcar un tema específico. El problema radica en las características que estas herramientas deben tener, dado que la mayor parte de las veces los niños pueden diferenciar estos videojuegos de los que juegan usualmente como “distintos”, ósea como menos divertidos (Padilla-Zea, Medina-Medina, Paderewski, Gutiérrez, & López-Arcos, 2011).

Se puede hablar de un perfil definido para los videojuegos orientados al TDAH, este debería contener consecución de logros, con feedbacks positivos o negativos y un sistema de recompensas, con el objetivo de estimular la motivación intrínseca y/o extrínseca (Sánchez Saponi & Ignacio Revuelta, 2011).

2.2.3. Q-SCRUM

En el proceso de mejorar la calidad de las empresas desarrolladoras de software de pequeños y mediano porte, surge la necesidad de compatibilizar la utilización de metodologías ágiles tipo Scrum y estándares de buenas prácticas como ISO/IEC 29110. Sin embargo, la estructura y documentación definida por Scrum para sus desarrollos es insuficiente para satisfacer los requisitos del estándar ISO/IEC 29110, por lo cual es necesario desarrollar un nuevo modelo (Boracchia, Pesado, Esponda, & Pasini, 2013)

Por esta razón, se define a Q-SCRUM como una propuesta de modelo orientada a PyMES, que proporciona una estructura de roles, herramientas y actividades capaces de satisfacer el estándar y a metodología SCRUM (Boracchia, Pesado, Esponda, & Pasini, 2013).

a) SCRUM

De acuerdo con lo que menciona Damon B. Poole, en su libro “Do it yourself agile”, dar una definición concisa de **metodología ágil** no es nada fácil, probablemente porque ágil es realmente un paraguas de una variedad amplia de metodologías y porque ágil está definido oficialmente como los 4 valores en el Manifiesto Ágil” (Gimson, 2012).

- Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas
- Software funcionando sobre documentación extensiva
- Colaboración con el cliente sobre negociación contractual
- Respuesta ante el cambio sobre seguir un plan

Entre las metodologías ágiles más destacadas encontramos las siguientes (Marcelo Hernán, 2004):

- XP – Extreme Programming
- Scrum • Crystal Clear
- DSDM – Dynamic Systems Development Method
- FDD – Feature Driven Development
- ASD – Adaptive Software Development
- XBreed
- Extreme Modeling

Por ello, hay autores que recalcan que:

Estas metodologías ofrecen entregas frecuentes de software funcional, permiten los cambios de requerimientos y participación directa del cliente en el desarrollo. Scrum, una de estas metodologías es que se define como un proceso iterativo incremental y empírico para administrar y controlar el trabajo de desarrollo. (Boracchia, Pesado, Esponda, & Pasini, 2013)

Por esta razón, se tomó como metodología SCRUM para la presente tesis en desarrollo.

Una metodología de trabajo para el desarrollo y el mantenimiento de productos complejos (Schwaber & Sutherland, 2013).

a.i) Roles

En un Equipo Scrum se espera que intervengan tres roles: Product Owner, Equipo de Desarrollo y ScrumMaster.

- Se afirma que “El Product Owner es la persona responsable del éxito del producto desde el punto de vista de los Stakeholders” (Diego, 2013).
- Se afirma que “Scrum Master es un rol de administración que debe asegurar que el proyecto se está llevando a cabo de acuerdo con las prácticas, valores y reglas de Scrum y que todo funciona según lo planeado. Su principal trabajo es remover impedimentos y reducir riesgos del producto. Este rol suele ser desempeñado por un Gerente de Proyecto o Líder de equipo” (Peralta, 2003).
- Se afirma que “El Equipo (también llamado Equipo de Desarrollo) construye lo que el Dueño de Producto indica: por ejemplo, una aplicación o un sitio Web” (Deemer, Benefield, Larman, & Vodde, 2012).

a.ii) Principales elementos

Estos son los principales elementos de Scrum:

- El Product Backlog se define como una lista priorizada de funcionalidades técnicas y de negocio. Estas funcionalidades son requisitos a muy alto nivel de lo que debe hacer la aplicación, donde se listan características, funciones, tecnología, mejoras, etc. que serán aplicadas al producto. Este es el punto de inicio (Gimson, 2012).
- El Sprint Backlog se define como una lista de tareas de un sprint. Este identifica y define el trabajo a ser alcanzado por el equipo de desarrollo durante un Sprint. A un nivel el Sprint Backlog identifica las características mientras que, a otro nivel, identifica las tareas requeridas para implementar esas características (Gimson, 2012).

b) ISO/IEC 29110

Es un estándar de gestión e ingeniería en donde se describe el proceso en detalle (actividades, roles, productos de entrada y salida) (Abarca Romero, Arisaca Mamani, & Dávila Ramón, 2015).

b.i) Roles

Los roles para Gestión de Proyectos son los siguientes:

| ROL | ABREVIATURA |
|--------------------|-------------|
| Cliente | CL |
| Gestor de Proyecto | GP |
| Líder Técnico | LT |
| Equipo de Trabajo | ET |

Tabla 2: Involucrados en la GP
Fuente: Entidades, 2012

Los roles para Implementación de Sistemas son los siguientes:

| ROL | ABREVIATURA |
|--------------------|-------------|
| Cliente | CL |
| Analista | AN |
| Diseñador | DI |
| Programador | PR |
| Gestor de Proyecto | GP |
| Líder Técnico | LT |
| Equipo de Trabajo | ET |

Tabla 3: Involucrados en la IS
Fuente: Entidades, 2012

c) Roles, documentos y actividades de Scrum e ISO/IEC 29110

Luego de analizar las competencias de los roles entre ISO/IEC29110.

c.i) Roles de la integración del sistema

| ISO 29110\Scrum | Product Owner | Scrum Master | Scrum Team |
|--------------------|---------------|--------------|------------|
| Cliente | ● | | |
| Líder del proyecto | | ● | |
| Equipo | | | ● |
| Analista | | | -- |
| Desarrollador | | | -- |
| Programador | | | -- |

Tabla 4: Involucrados en GP Misión
Fuente: Entidades, 2012

c.ii) Documentos-Elementos

El estándar es muy riguroso en la definición de los documentos mientras que Scrum los maneja informalmente, por lo que, en algunos casos se podría establecer una mayor relación, dependiendo de la manera que sea construido (Entidades, 2012).

| ISO/IEC 29110 | SCRUM | Observaciones |
|-----------------------------------|-----------------|--|
| Declaración de trabajo | Product Backlog | No posee una estructura definida, por lo tanto se puede acercar tanto como se desee al producto en cuestión. |
| Configuración del software | | Cada uno de los elementos de la configuración del software representan un producto en la norma, que no se corresponde con ningún artefacto en la metodología Scrum |
| Solicitud del Cambio | Sprint Backlog | Dado que en cada sprint puede incorporar modificaciones/mejoras en los requerimientos, es posible considerarlo una solicitud de cambio |
| Plan de Proyecto | Product Backlog | No posee una estructura definida, por lo tanto se puede acercar tanto como se desee al producto en cuestión |
| Registro de aceptación | | Scrum no presenta un documento formal para registrar la aceptación de productos, pero en la práctica se deja constancia informal. |
| Minutas de reunión | | Scrum no presenta un documento formal para registrar las minutas, pero se deja constancia de las reuniones Daily Scrum |

Figura 6: Documentos de SCRUM-ISO29110
Fuente: Schwaber & Sutherland, 2013

c.iii) Actividades

Como se mencionó anteriormente, ISO/IEC 29110 presenta dos grandes procesos (AP e IS), de ello hay autores que resaltan que:

En el proceso AP, las actividades de la etapa Planificación de Proyecto, equivalen a la recepción del Product Owner con la lista de requerimientos que se utiliza para crear el Product Backlog. Las actividades de las etapas Ejecución del plan de proyecto y Evaluación y Control del Proyecto se relacionan con la ejecución del Sprint y las de la etapa Cierre del Proyecto, son equivalentes a la entrega final del proyecto. El Proceso de IS define actividades que están directamente ligadas al Sprint (Boracchia, Pesado, Esponda, & Pasini, 2013).

| Actividades AP | Actividades IS |
|--|--|
| Planificación del Proyecto | Iniciación de la Implementación |
| -Revisar la declaración de trabajo | -Revisar el Plan de Proyecto con el equipo de trabajo y establecer tareas a realizar |
| -Establecer tareas a realizar con dependencia y duración | -Establecer el compromiso del equipo y el líder |
| -Establecer puntos de V&V | -Establecer el ambiente de Implementación |
| -Definir equipo de trabajo con roles y responsabilidades | Análisis de Requerimientos de Soft |
| -Definir capacitaciones | -Revisar tareas asignadas |
| -Estimar esfuerzo, costo y calendario | -Elicitar, analizar y especificar requerimientos |
| -Identificar Riesgos | -V&V los requerimientos |
| Ejecución de Plan de Proyecto | -Control de versiones |
| -Registrar el progreso del proyecto | Arquitectura y Diseño Detallado del software |
| -Analizar y evaluar los cambios y su impacto | -Diseñar arquitectura. Componentes |
| -Aprobar los cambios en el Plan | -Rever especificaciones de requerimientos |
| -Mantener reuniones con el equipo de trabajo y el cliente | -Verificar Diseño y casos de prueba |
| -Actualizar el repositorio | -Control de versiones |
| Evaluación y control del proyecto | Construcción |
| -Evaluar el progreso del Plan | -Rever el diseño para determinar secuencia de construcción |
| -Identificar y evaluar desviaciones y problemas de costo, calendario, técnicos | -Codificar |
| -Documentar cambios y acciones correctivas | -Trazabilidad |
| -Actualizar el repositorio | Prueba e integración |
| Cierre del Proyecto | -Integrar componentes |
| -Realizar la entrega del producto según lo acordado | -Realizar pruebas y documentar |
| -Realizar soporte al cliente | -Verificar líneas base |
| -Finalizar el proyecto y firmar aceptación | Entrega |
| | -Controlar Documentación |
| | -Entrega del producto |

Figura 7: Actividades GP y IS - ISO/IEC 09110
Obtenida de: (Abarca Romero, Arisaca Mamani, & Dávila Ramón, 2015)

d) Modelo Q-SCRUM

Es un modelo de procesos basado en Scrum, que integra un conjunto de roles, documentos, y actividades, capaz de generar los documentos necesarios para satisfacer los requisitos del estándar ISO/IEC 29110 (Abarca Romero, Arisaca Mamani, & Dávila Ramón, 2015).

d.i) Roles

En la siguiente tabla se puede apreciar que los roles de Scrum no tienen que estar alineados exactamente al estándar.

| | Rol | Competencia |
|-----|-----------------|---|
| QPO | Q-Product Owner | Product Owner / Cliente |
| QSM | Q-Scrum Master | Scrum Master / Líder de Proyecto |
| QST | Q-Scrum Team | Scrum Team / Equipo-Programadores – Desarrolladores |
| QSA | Q-Scrum Analyst | Analista |

Tabla 5: Roles del Modelo Q-Scrum
Fuente: Abarca, Arisaca & Dávila, 2015

d.ii) Actividades

Se afirma que “En base a las relaciones entre las actividades descritas en 4.3, Q-Scrum propone modificar los procesos de AP y IS para soportar la nueva estructura de roles y generar/mantener los documentos de Q-Scrum.” (Abarca Romero, Arisaca Mamani, & Dávila Ramón, 2015)

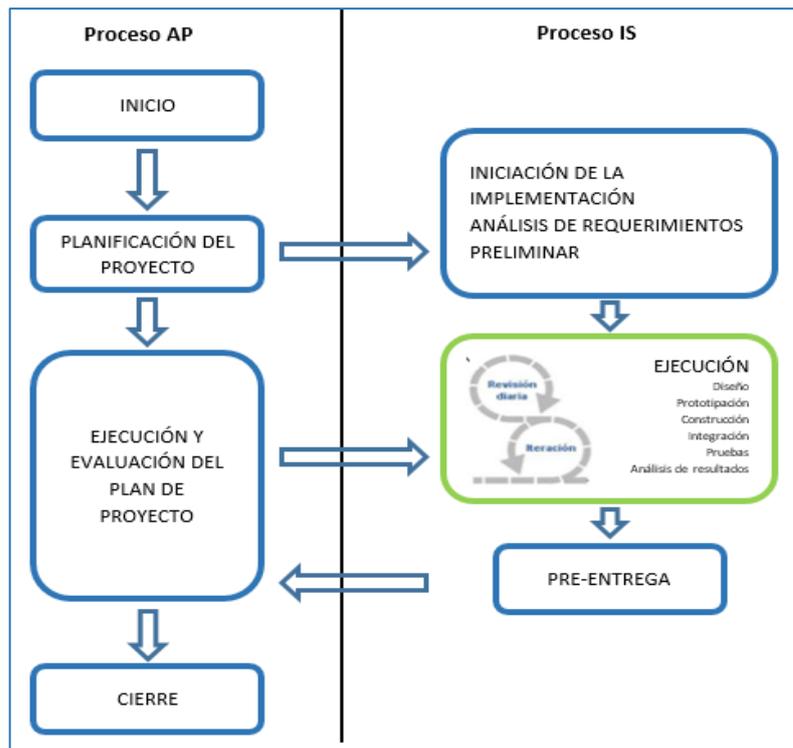


Figura 8: Actividades del Modelo Q-Scrum
Fuente: Abarca, Arisaca & Dávila, 2015

2.3. Definición de Términos Básicos

1. Trastorno de Déficit de Atención e hiperactividad (TDAH): Es una dificultad de aprendizaje que provoca retrasos en el desarrollo de las áreas y funciones que se ocupan del Control Ejecutivo del comportamiento.
2. Funciones Ejecutivas: Capacidades que ponemos en marcha cuando formulamos nuestras metas y objetivos, nos organizamos y planificamos para lograrlos, y cuando llevamos a cabo una serie de comportamientos ajustados y eficaces para conseguirlos.
3. Memoria: Sistema que viene afectado por el TDAH, la cual viene definida como la capacidad de retener y de evocar eventos del pasado
4. Atención: Proceso psicológico básico e indispensable para el procesamiento de la información de cualquier modalidad y para la realización de cualquier actividad.

5. Iteraciones: Hace referencia de mini proyectos, los cuales se ejecutan con un proceso de trabajo similar. En un conjunto es visto como el producto final.
6. Gestión del Proyecto (AP): Es el proceso dónde se define las tareas para alcanzar el objetivo del proyecto en calidad, tiempo y costo.
7. Implementación de Software (IS): Es el proceso dónde se lleva a cabo las actividades de análisis, diseño, construcción, integración y pruebas.
8. Product Backlog: Es una lista priorizada de funcionalidades técnicas requeridas para un proyecto.
9. Sprint Backlog: Identifica y define el trabajo a ser alcanzado por el equipo de desarrollo durante un Sprint.
10. Sprint: Se puede considerar como un mini proyecto. Es un intervalo prefijado durante el cual se crea un incremento del producto "Hecho o Terminado" utilizable.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

En este capítulo se definirá los materiales y metodología empleada en la tesis, especificando los procesos, fases, actividades e interacciones, artefactos de ingreso y salida.

3.1. Materiales

Para el desarrollo del proyecto es necesario contar con herramientas que faciliten la realización complementada con el conocimiento necesario para lo cual se describe a continuación las herramientas utilizadas.

| Herramientas de Gestión de Proyectos | | |
|--------------------------------------|---------|--|
| Software | Versión | Descripción |
| MS-Project | 2013 | Herramienta de Microsoft Office que permite medir y controlar los tiempos, costos y actividades de un proyecto. |
| Trello | Libre | Herramienta de tipo Software Libre de Gestión de Actividades que permite controlar y monitorear las actividades asignadas a los involucrados de un proyecto. |

Herramientas de Desarrollo

| Software | Versión | Descripción |
|--|-----------|---|
| Unity | v. 5.6.1 | Motor de juegos para la construcción de escenarios de aplicaciones lúdicas, además de integración de scripts, diseños 2D y 3D y animaciones realizadas en la misma aplicación. |
| Visual Studio | 2017 | Herramienta de Gestión de base de datos de Oracle que nos permitirá el almacenamiento de información estructurada. |
| Csharp | | Lenguaje de Programación que se utilizará para el desarrollo de las funcionalidades y la jugabilidad de la aplicación. |
| GitHub | | Repositorio de código gratuito, se utilizará para salvaguardar el código desarrollado de cualquier tipo de pérdida ocasionado por algún daño físico a las estaciones de trabajo o servidores locales. |
| Intelli j | v. 1.12.7 | Editor de código que se utilizará para la codificación de los servicios web en Python. |
| AWS | | Ambiente cloud donde se desplegaran los servicios web desarrollados. |
| Python | v. 3.6 | Lenguaje de Programación que se utilizará para el desarrollo de los servicios web. |
| Herramientas de Modelado de Datos | | |
| Software | Versión | Descripción |
| Dbeaver | v. 5.1.1 | Herramienta para el diseño del modelo Lógico y Físico de la solución tecnológica. Nos permitirá estructurar el procesamiento y almacenamiento de los datos. |
| Herramientas de Documentación | | |
| Software | Versión | Descripción |
| MS - Word | 2016 | Herramienta de Microsoft Office que nos permitirá crear documentos de texto requeridos para la gestión y ejecución del proyecto y producto. |

| | | |
|-------------------------------------|---|---|
| MS - Excel | 2016 | Herramienta de Microsoft Office que nos permitirá crear documentos de cálculos y reportes planos requeridos para la ejecución del Proyecto y Producto. |
| MS - Power Point | 2016 | Herramienta de Microsoft Office que nos permitirá crear las presentaciones (como el alcance, avances, etc.) realizadas en toda la ejecución del proyecto. |
| VISIO | 2013 | Herramienta que permite graficar los diversos modelos de la tesis. |
| Herramientas de Comunicación | | |
| Software | Versión | Descripción |
| GMAIL | Libre | Utilizaremos Gmail para la comunicación con Correos electrónico. |
| Google Drive | Libre | Herramienta para compartir información en línea y almacenamiento de datos en la nube. |
| Infraestructura | | |
| Equipo | Descripción | |
| Laptop (Desarrollo) | <p>Se utilizarán las laptops pertenecientes a los mismos tesistas encargados del desarrollo de este proyecto.</p> <p>Req. Mínimos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesador Intel Core i7 (4° generación). • Memoria RAM 12gb. • Memoria de video NVIDIA GTX 960. • Disco duro 1T. | |
| Computadoras personales | <p>Utilizaremos las computadoras proporcionadas por el auspiciador USMP.</p> <p>Req. Mínimos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesador Intel Core i5 (4° generación). • Memoria RAM 8gb. • Tarjeta de video NVIDIA GTX 550. • disco duro 500gb. | |

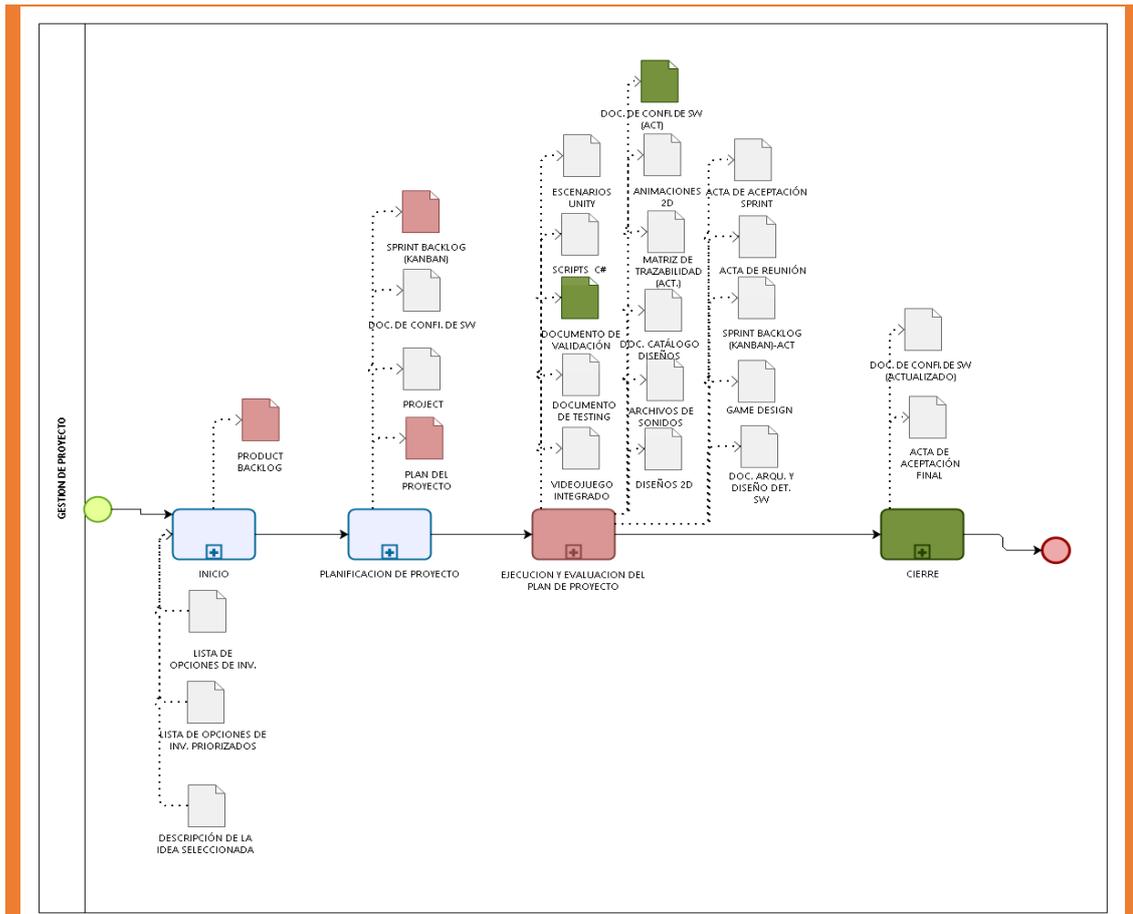
| | |
|-----------------------------------|---|
| Servidor de pruebas de Desarrollo | <p>Utilizaremos el servidor proporcionado por la empresa.</p> <p>Req. Mínimos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesador 8 núcleos • Memoria RAM 16gb • Disco duro 1TB |
|-----------------------------------|---|

Tabla 6: Materiales del proyecto
Elaboración: los autores

3.2. Métodos

La metodología empleada en esta tesis es SCRUM, la cual estará implementada bajo las fases del modelo de desarrollo de productos de software o servicios Q – SCRUM y el estándar ISO/IEC 29110, para las fases de gestión de proyectos e implementación de software.

Para ello, se crea un nuevo ambiente de ciclo de vida del proyecto, el cual consta de 2 procesos principales, Gestión del Proyecto e Implementación de Software. El primer proceso se subdivide en las fases: INICIO, PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO, EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN DEL PLAN DE PROYECTO Y CIERRE. Mientras que, el proceso Implementación de Software, se encuentra incluida dentro de la Fase EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN DEL PLAN DE PROYECTO, con sus respectivas subdivisiones: INICIACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN Y ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS PRELIMINAR, EJECUCIÓN y ENTREGA.



| ROLES | ENTRADAS | SALIDAS |
|--|---|--|
| -Q-SCRUM Master -Q-SCRUM Team -Q-SCRUM-Owner -Q-SCRUM-Analyst | -Lista de opciones de investigación -Lista de opciones de investigación Priorizados -Descripción de la idea seleccionada -Plan de Proyecto -Product Backlog -Sprint Backlog -Documento de Configuración de Software | -Product Backlog -Project -Plan del Proyecto -Documento de Configuración de Software -Acta de Reunión -Sprint Backlog (KANBAN-Actualizado) -Game Design -Documento de Arquitectura y Diseño Detallado de SW -Documento Catálogo de Diseños 2D -Diseños 2D -Archivos de Animaciones 2D -Archivos de Sonidos -Matriz de Trazabilidad (Actualizado) -Escenarios en Unity -Scripts C# -Videojuego Integrado -Documento Testing -Documento de Validación |

| | | |
|--|--|--|
| | | -Documento de Configuración de Software (Actualizado) -Acta de aceptación Sprint -Acta de aceptación final |
|--|--|--|

Figura 9: Proceso Gestión de Proyectos
 Elaboración: los autores

3.2.1. Fase 1: Inicio

En esta fase, se realiza la búsqueda de las opciones de temas de investigación para la tesis con una lluvia de ideas entre el Q-SCRUM MASTER y el Q-SCRUM TEAM, al optar por el mejor, se realiza la búsqueda de una entidad relacionada con el tema. Una vez elegida una, la entidad seleccionará a un Q-PRODUCT OWNER, como representante, para coordinar y establecer los requerimientos o necesidades de la empresa junto con el Q-SCRUM MASTER; establecido ello, se da inicio al proyecto generando el Product Backlog y la asignación de un QSA (Analista) para el inicio de la planificación del proyecto; esta fase se diseña con el uso del software Bizagi.

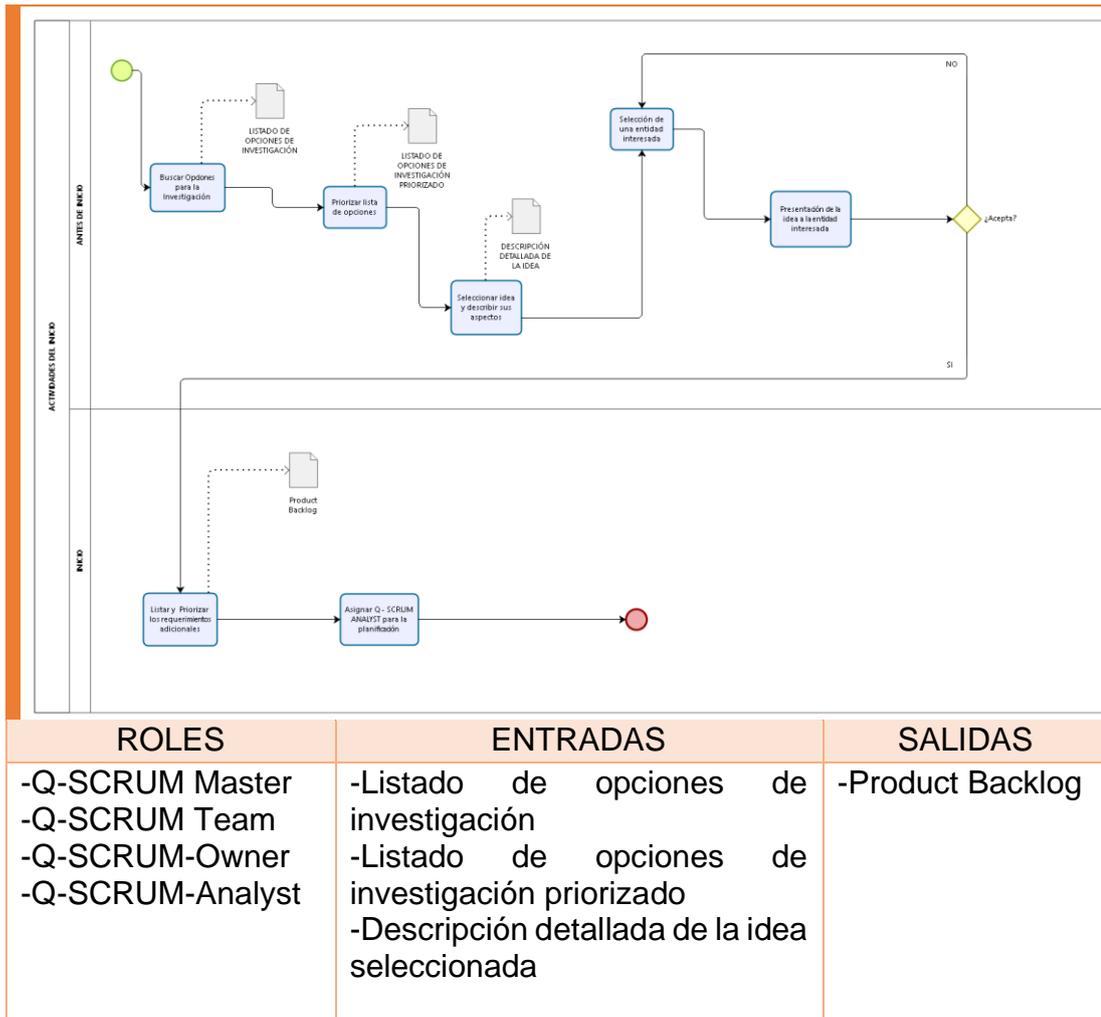


Tabla 7: Fase Inicio- Roles, Entradas y Salidas
Elaboración: los autores

3.2.2. Fase 2: Planificación del proyecto

En esta fase, el Q-SCRUM ANALYST asignado anteriormente iniciará a analizar las factibilidades del proyecto, detectando los posibles riesgos de este, así como las dependencias, las tareas a realizar y la duración del proceso de calidad para la validación y verificación del servicio a brindar. Con estos datos posteriormente se estimarán los esfuerzos, costos y el calendario de cada recurso que participará en el proyecto. Se pasará entonces a reclutar a las personas necesarias para que el Q-SCRUM TEAM pueda cumplir con todas las tareas propuestas, una vez conformado el equipo se les asignaran las tareas correspondientes y se actualizara el Project o la herramienta para la

gestión de proyecto elegida. El Q-SCRUM MASTER elaborará el Plan de Proyecto y un seleccionado del Q-SCRUM TEAM creará el repositorio para los artefactos del proyecto y redactará el Documento de Configuración de Software. Finalmente se realizará la estimación del número de Sprints requeridos para todo el proyecto, los cuales se plasmarán en el Sprint Backlog a través de la herramienta KANBAN; esta fase se diseña con el uso del software Bizagi.

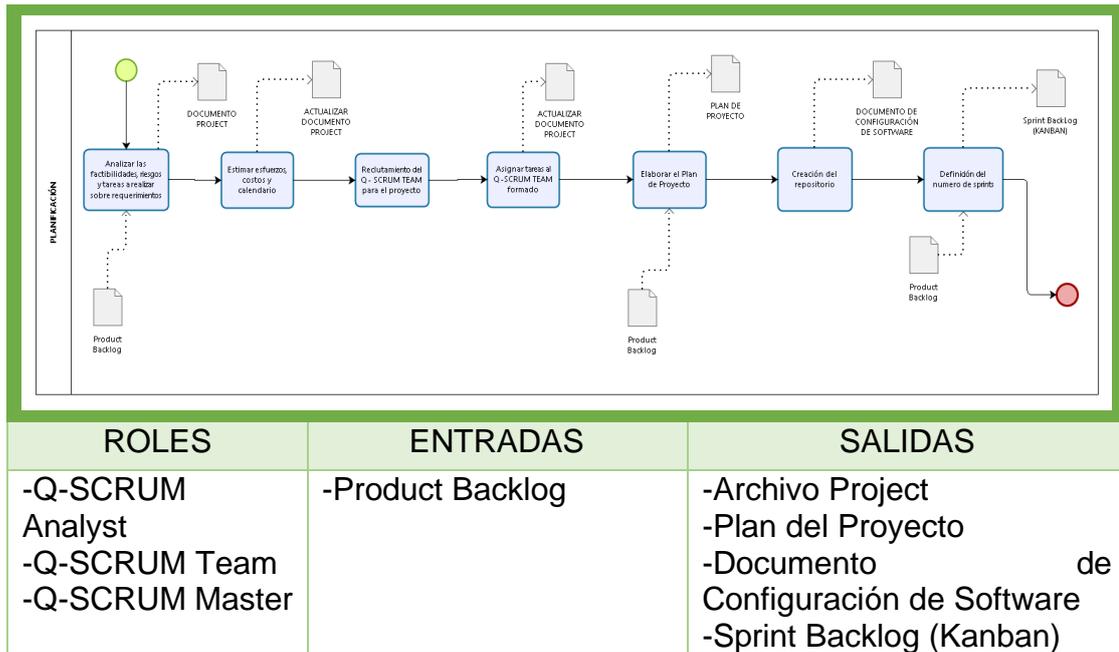
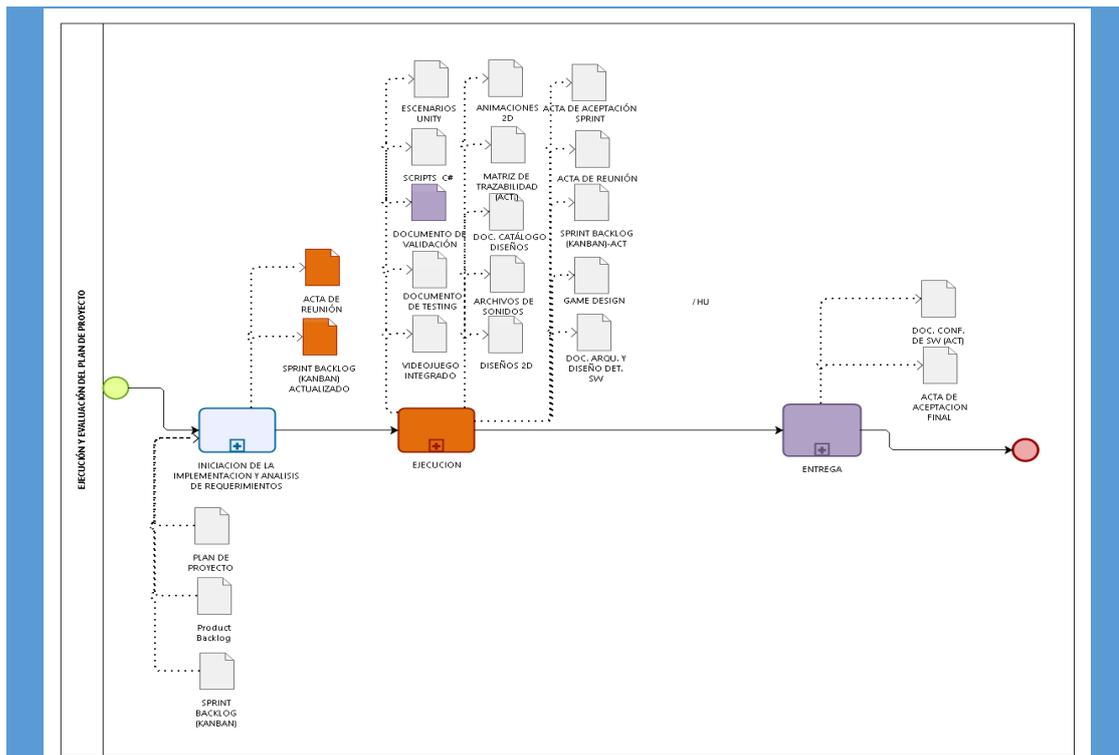


Tabla 8: Fase Planificación del Proyecto-Roles, Entradas y Salidas
Elaboración: los autores

3.2.3. Fase 3: Ejecución y evaluación del plan de proyecto

En esta fase se realizarán las iteraciones, en el caso de este proyecto, constará de 3 iteraciones llamadas SPRINT. Teniendo en cuenta que las siguientes fases pertenecen al proceso de Implementación del Software; estas fases se diseñan con el uso del software Bizagi.



| ROLES | ENTRADAS | SALIDAS |
|--|--|--|
| -Q-SCRUM Analyst -Q-SCRUM Team -Q-SCRUM Master | -Plan de Proyecto -Product Backlog -Sprint Backlog | -Acta de Reunión -Sprint Backlog (KANBAN-Actualizado) -Game Design / HU -Documento de Arquitectura y Diseño -Documento Catálogo de Diseños 2D -Diseños 2D -Archivos de Animaciones 2D -Archivos de Sonidos -Matriz de Trazabilidad (Actualizado) -Escenarios en Unity -Scripts C# -Videojuego Integrado -Documento Testing -Documento de Validación -Documento de Configuración de Software (Actualizado) -Acta de aceptación Final |

Tabla 9: Fase Ejecución y evaluación del plan de proyecto - Roles, Entradas y Salidas
 Elaboración: los autores

a) Fase 3.1: Iniciación de la implementación y análisis de requerimientos preliminar

Esta fase inicia con la realización de la reunión entre el Q-SCRUM TEAM, el Q-SCRUM MASTER y el grupo de Q-SCRUM ANALYSTS, en donde se rectificará las tareas para el Sprint correspondiente, teniendo en cuenta también aquellas que no se lograron realizar en Sprints precedentes. Una vez acordado todo, se actualizará el Sprint Backlog, el cual describirá de forma transparente el estatus definitivo de cada tarea para el sprint. Este documento vendrá actualizado cada vez que alguna tarea este en realización o haya ya sido terminada. Lo acordado en la reunión del sprint será redactado en el Acta de reunión.

Esta fase se diseña con el uso del software Bizagi.

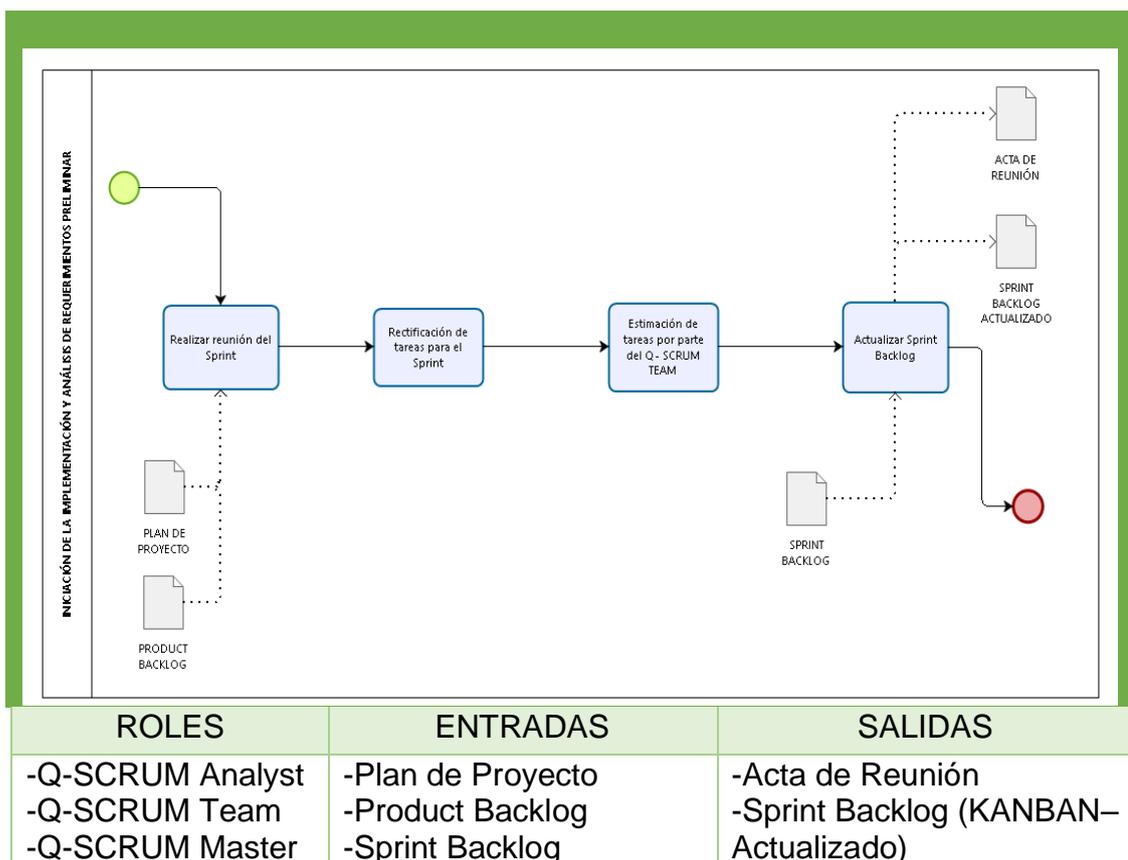
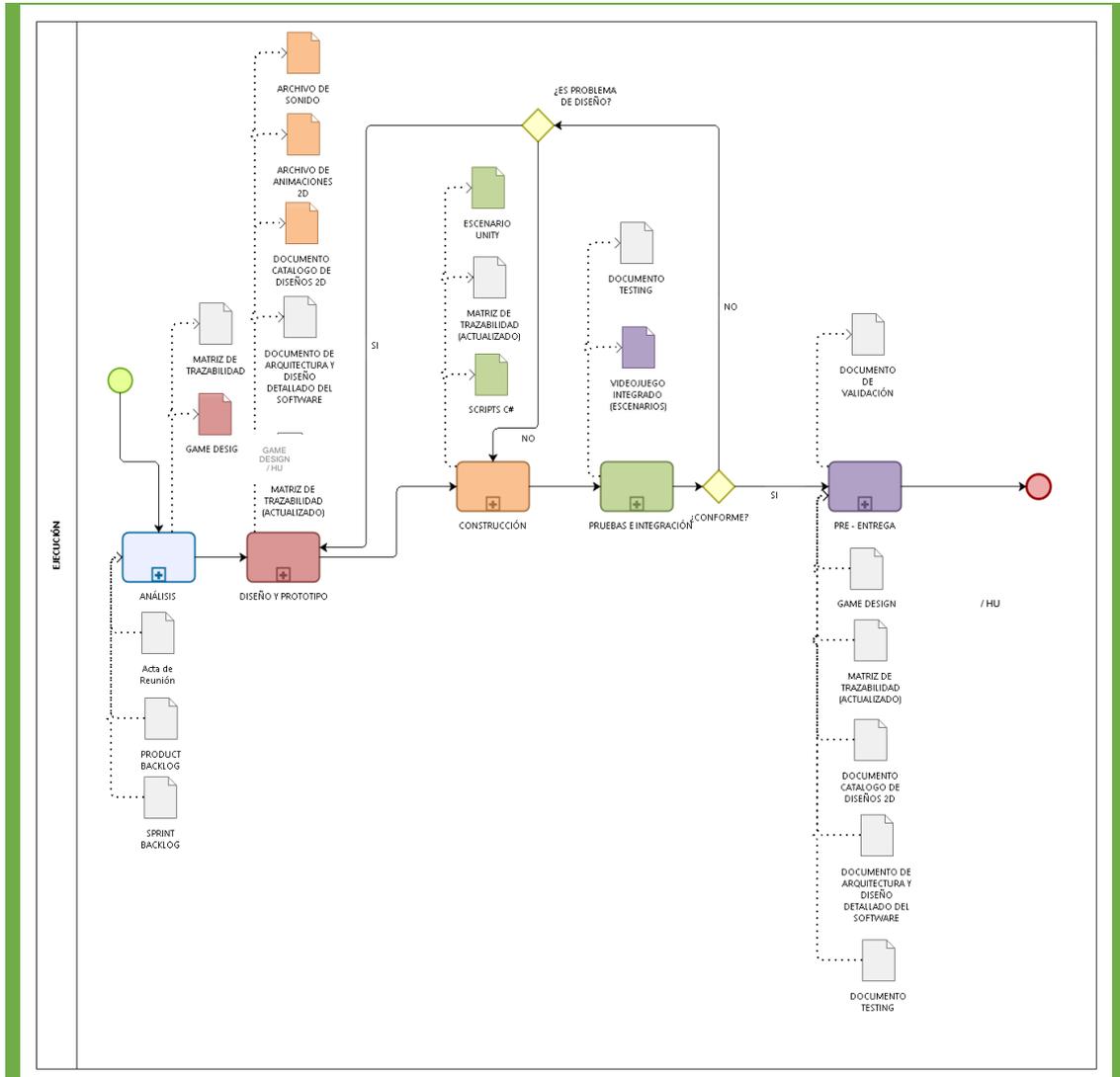


Tabla 10: Fase Iniciación de la implementación y análisis de requerimientos preliminar - Roles, Entradas y Salidas
Elaboración: los autores

b) Fase 3.2: Ejecución

Esta fase se subdivide en 5 subfases, mencionadas a continuación y diseñadas con el uso del software Bizagi



| ROLES | ENTRADAS | SALIDAS |
|--|---|--|
| -Q-SCRUM Analyst -Q-SCRUM Team -Q-SCRUM Master | -Sprint Backlog -Acta de Reunión -Product Backlog | -Game Design / HU -Documento de Arquitectura y Diseño -Documento Catálogo de Diseños 2D -Archivos de Animaciones 2D -Archivos de Sonidos -Matriz de Trazabilidad (Actualizado) -Escenarios en Unity -Scripts C# |

| | | |
|--|--|--|
| | | -Matriz de Trazabilidad (Actualizado) -Videojuego Integrado -Documento Testing -Documento de Validación |
|--|--|--|

Tabla 11: Fase Ejecución - Roles, Entradas y Salidas
 Elaboración: los autores

b.i) Subfase: Análisis

En esta subfase, entrando ya en la ejecución de las tareas del Q-SCRUM TEAM, los Q-SCRUM ANALYST realizarán el análisis correspondiente y especificarán los requerimientos descritos por el Q-PRODUCT OWNER anteriormente, en caso de que lo necesiten estos rectificarán los requerimientos de la lista con el mismo propietario del producto elegido. Se realizará entonces el documento de Game Design / HUs, estos documentos describirán las funcionalidades, animaciones, diseños y características que el videojuego a desarrollar tendrá y funcionalidades de los reportes, este será enviado para su verificación y validación con el Q-PRODUCT OWNER. Antes de pasar a la realización de los diseños, se realizará la Matriz de Trazabilidad, para poder tener en cuenta que requerimientos está cumpliendo el videojuego que se va a desarrollar en el sprint correspondiente.

Esta fase se diseña con el uso del software Bizagi.

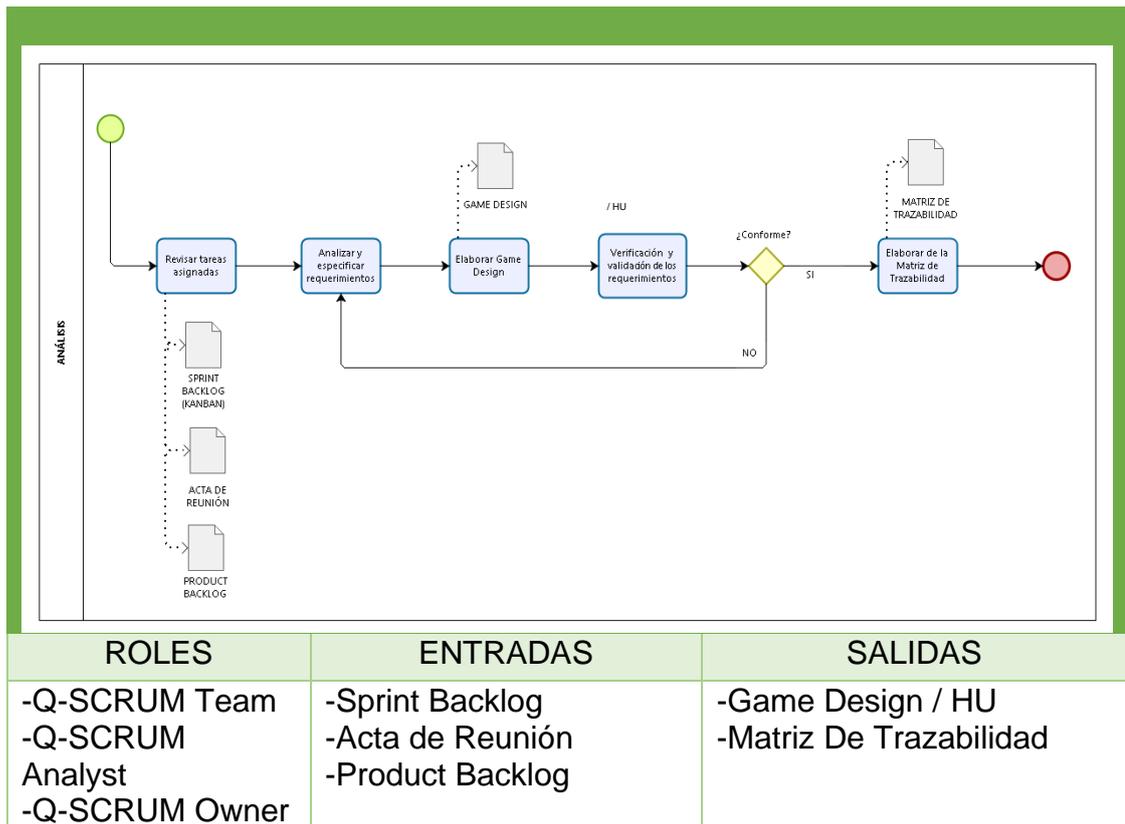


Tabla 12: Fase Análisis - Roles, Entradas y Salidas
Elaboración: los autores

b.ii) Subfase: Diseño y Prototipo

En esta subfase de diseño, se realizará el documento de Arquitectura y diseño detallado del software, el cual ayudará a tener una idea de lo que se necesitará para el despliegue de este componente.

El Q-SCRUM TEAM revisará el Game Design / HUs realizados en la fase anterior, y los diseñadores del equipo iniciarán a realizar los diseños 2D y 3D correspondientes para las funcionalidades del sprint. Todos los archivos que generen los diseñadores vendrán recolectados en el Documento de catálogo de Diseños. Posteriormente, con los diseños ya terminados o en paralelo, los animadores iniciarán a animar a los dibujos que irán dentro del videojuego, generando archivos o files de animación que vendrán, como todos los demás, subidos al repositorio en las carpetas correspondientes. Con últimos puntos de la fase de diseño, los

sonidistas compondrán las músicas y sonidos que irán en los niveles y escenarios del juego y finalmente el Q-SCRUM MASTER actualizará la Matriz de Trazabilidad, para verificar que todos los artefactos creados hasta el momento cumplan o sean parte de los requerimientos del correspondiente sprint.

Esta fase se diseña con el uso del software Bizagi.

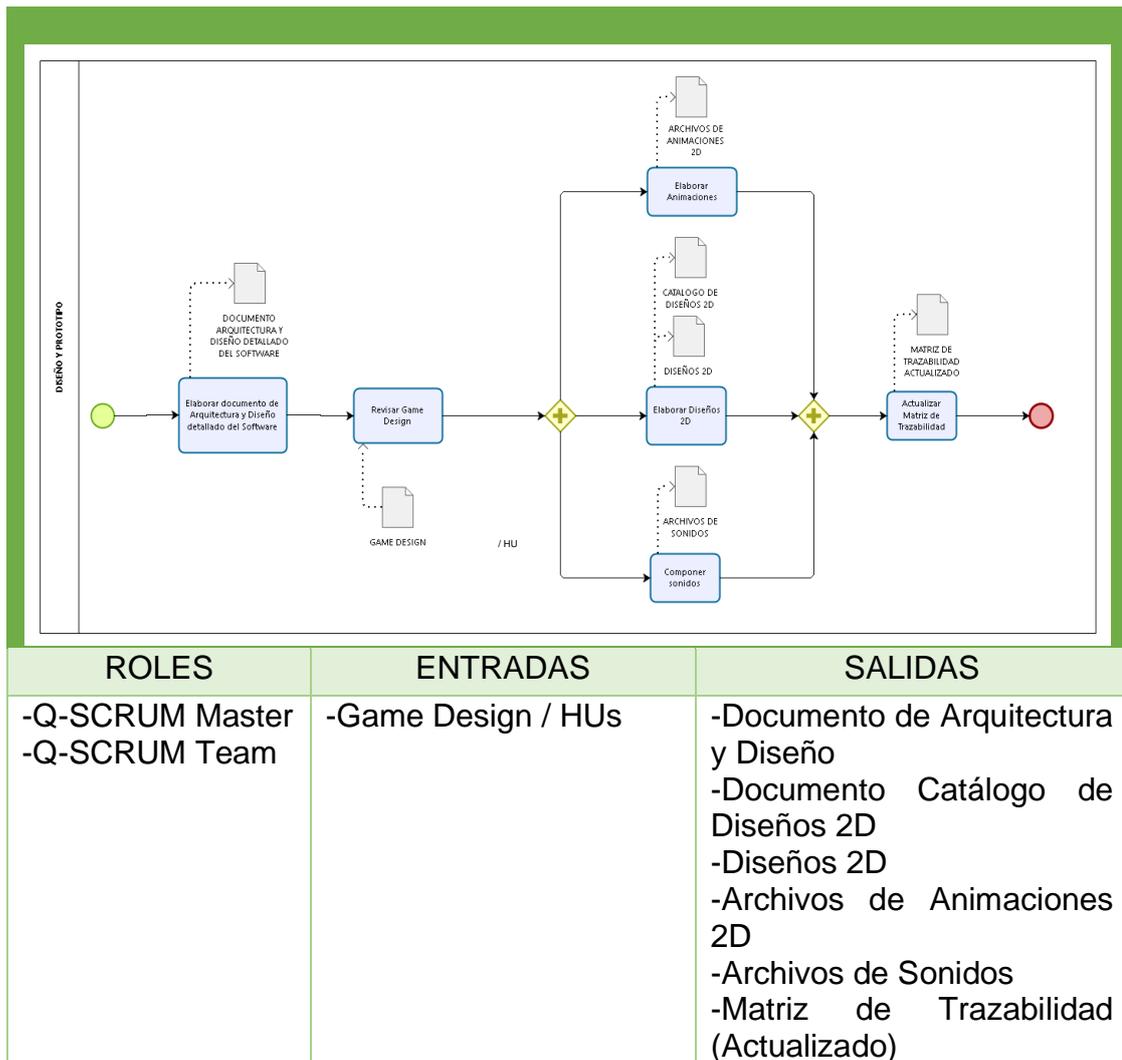


Tabla 13: Fase Diseño y Prototipo - Roles, Entradas y Salidas
Elaboración: los autores

b.iii) Subfase: Construcción

En esta subfase de construcción, el programador encargado armará los escenarios del juego con los artefactos creados en la etapa de diseño, vale a ser diseños 2D y 3D, sonidos y animaciones. Este pasará entonces a codificar las funcionalidades

y la jugabilidad de la aplicación en scripts. Durante la creación de los algoritmos, el programador deberá probar su código y corregirlo en caso de encontrar fallas en el momento. Esto puede ser realizado con el apoyo de alguna herramienta para las pruebas unitarias. Al finalizar la fase de construcción, nuevamente el Q-SCRUM MASTER realizara la correspondiente actualización al documento Matriz de Trazabilidad, agregando en este caso los scripts y escenarios creados por el programador. Esta fase se diseña con el uso del software Bizagi.

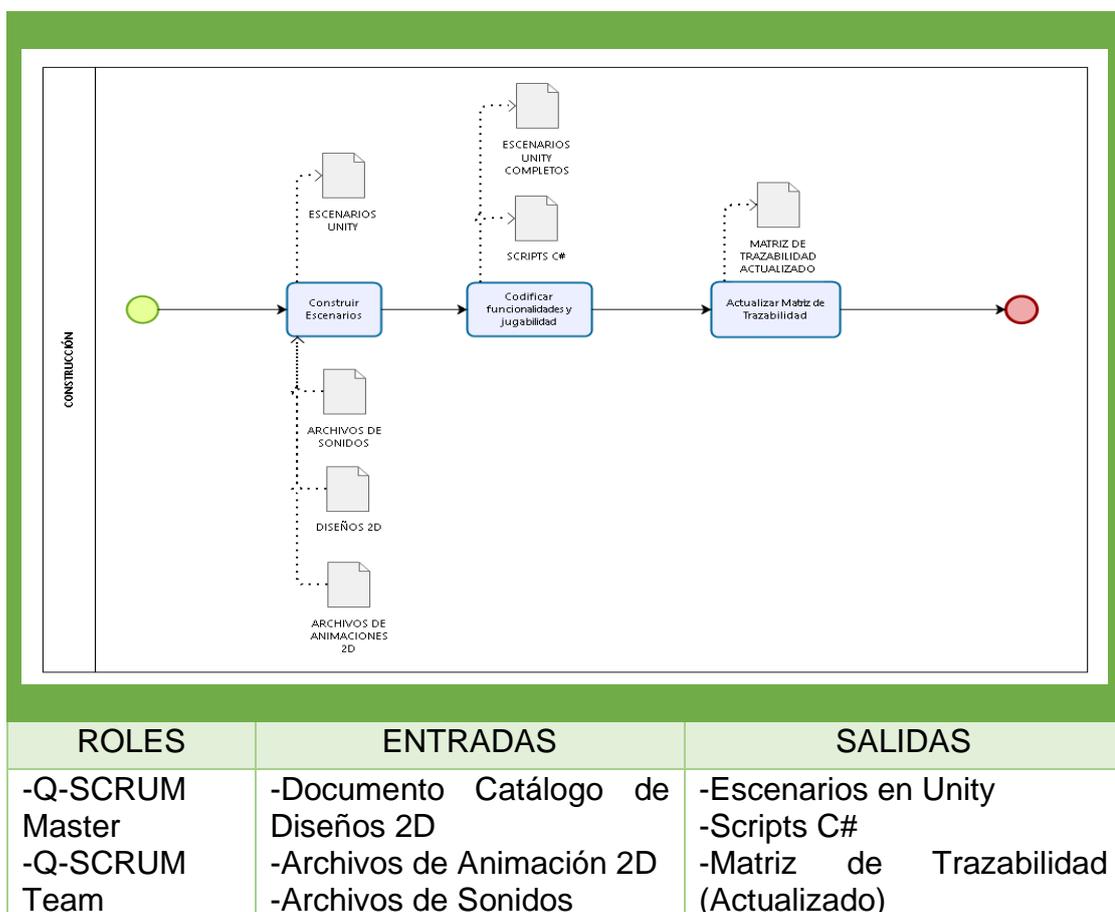


Tabla 14: Fase Construcción - Roles, Entradas y Salidas
Elaboración: los autores

b.iv) Subfase: Pruebas e integración

En esta subfase de Pruebas e integración, el Q-SCRUM TEAM realizará la integración completa de los componentes, y ejecutará las pruebas correspondientes al juego, generando así el documento de Testing, el cual describe los fallos o bugs

encontrados al momento de las pruebas por escenario. En caso de que se encuentren incongruencias en el documento de Testing, el producto deberá ser regresado rápidamente a los diseñadores o programadores para su pronta corrección. Esta fase se diseña con el uso del software Bizagi.

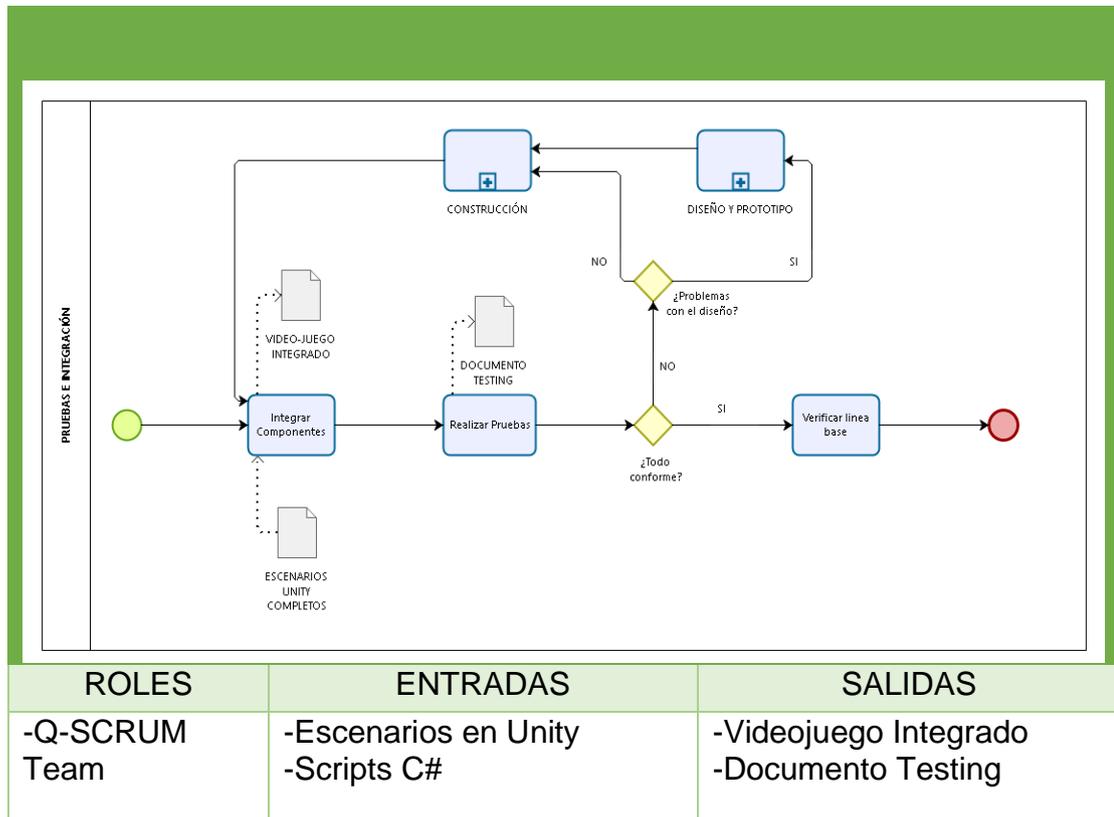


Tabla 15: Fase Pruebas e integración - Roles, Entradas y Salidas
Elaboración: los autores

b.v) Subfase: Pre-entrega

En esta subfase de pruebas, el Q-SCRUM TEAM realizará una revisión de la documentación completa generada en ese sprint, esto con el fin de evitar incongruencias entre los artefactos generados y que estén relacionados. Una vez verificados, se realizará la prueba de aceptación durante la pre-entrega del producto hacia el Q-PRODUCT OWNER, generando así el documento de validación, el cual servirá para realizar también el

Acta de aceptación en la siguiente fase. Esta fase se diseña con el uso del software Bizagi.

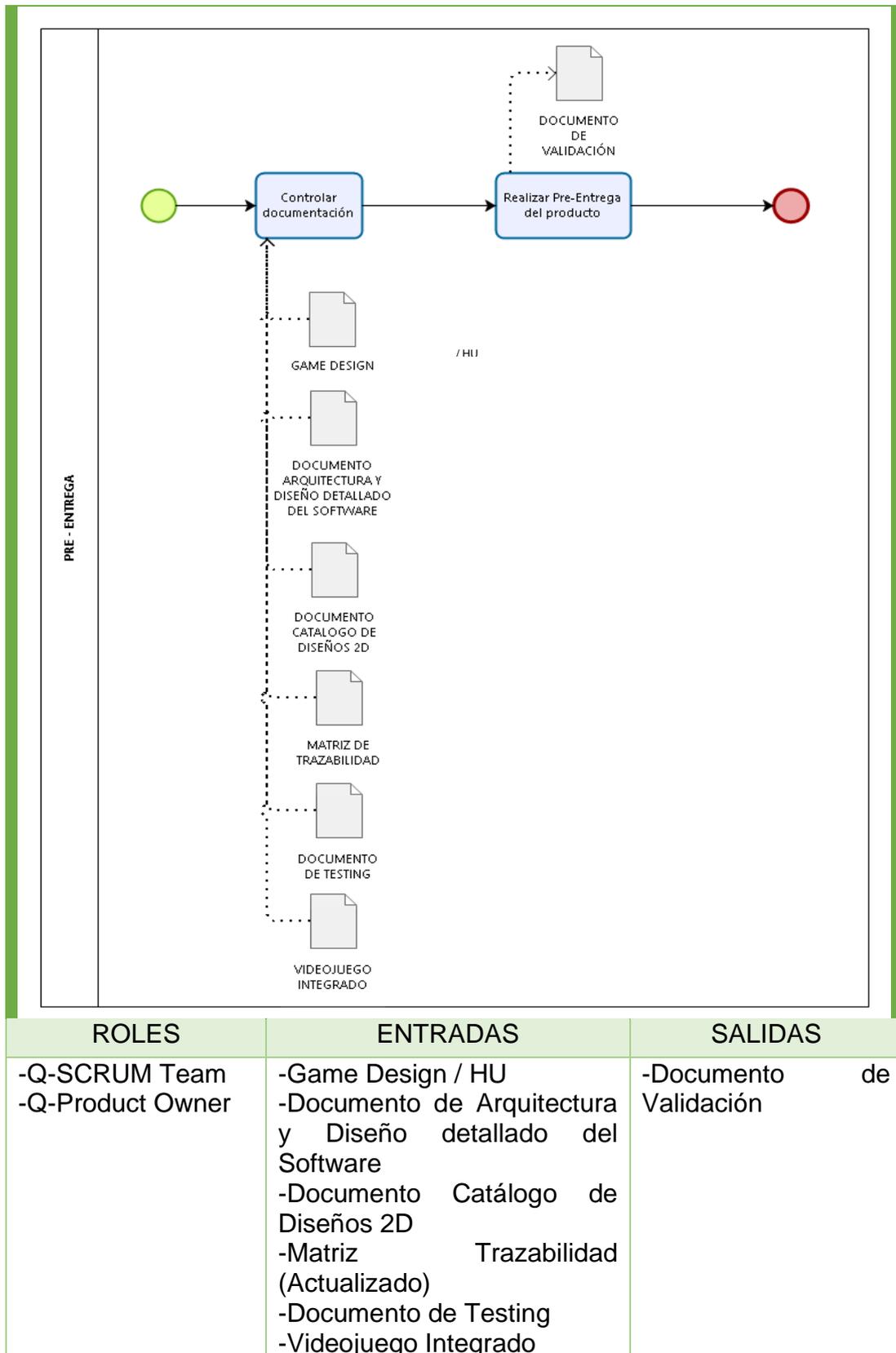


Tabla 16: Fase Pre-entrega - Roles, Entradas y Salidas
Elaboración: los autores

c) Fase 3.3: Entrega

En esta fase, una vez que el Q-PRODUCT OWNER haya dado su validación del producto, se procederá al cierre del sprint, elaborando el Acta de Aceptación, el cual indica que el producto generado durante ese Sprint, integrado ya a los Sprints anteriores, ha recibido la conformidad del Q-PRODUCT OWNER y está listo para ser implementado en la empresa. Por último, en esta fase se realizará la actualización del Documento de Configuración de Software. Esto se realizará durante cada sprint en el cual se le haya entregado componentes funcionales al Q-PRODUCT OWNER. Esta fase se diseña con el uso del software Bizagi.

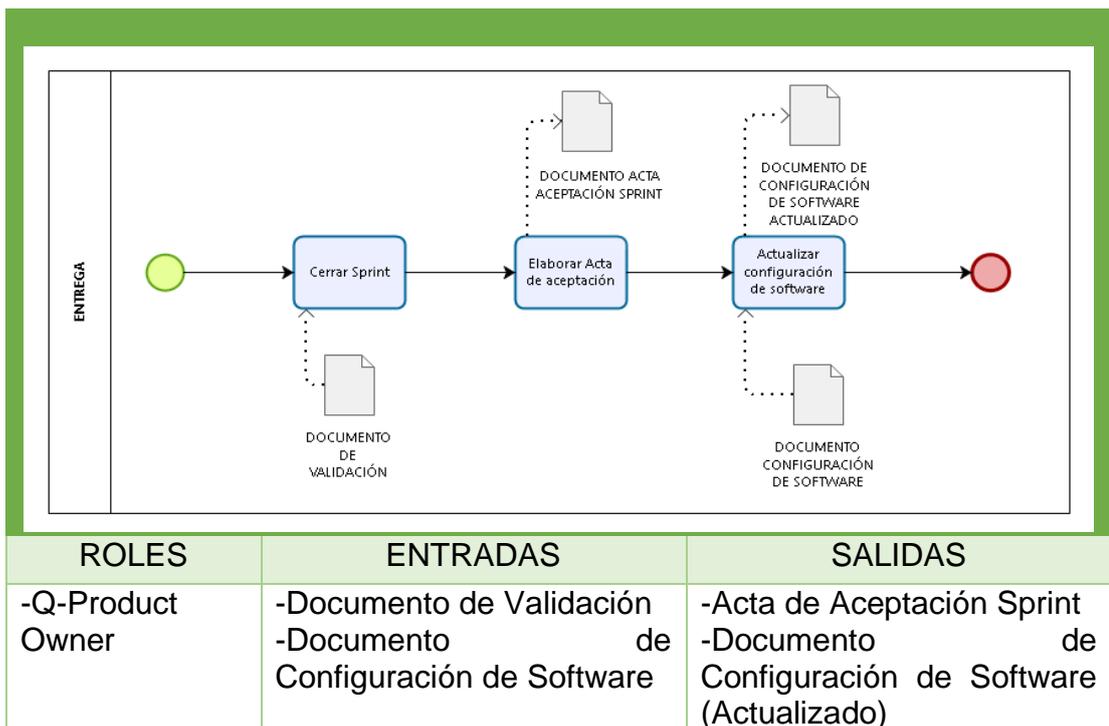


Tabla 17: Fase Entrega - Roles, Entradas y Salidas
Elaboración: los autores

3.2.4. Fase 4: Cierre

En esta fase, se realiza las actividades de fin del proyecto. Se elaborará Acta de Aceptación Final, que indicaría la validación y conformidad total por parte del Q-PRODUCT OWNER y los inversionistas sobre el producto final entregado.

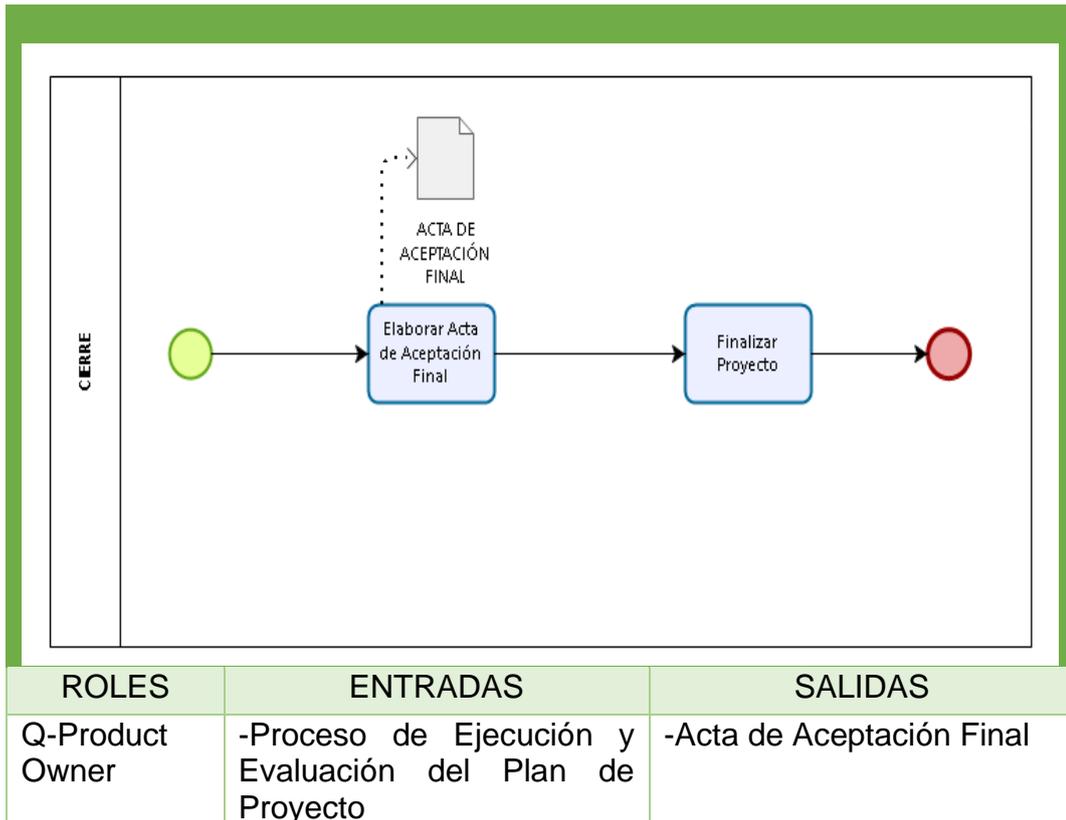


Tabla 18: Fase Cierre - Roles, Entradas y Salidas
Elaboración: los autores

3.3. Plan de trabajo

3.3.1. Actividades

Las actividades que se desarrollarán en el proyecto para alcanzar los objetivos planteados fueron definidas en el artefacto Product Backlog y Sprint Backlog.

| MODULOS | HU/GD | ID | NOMBRE DEL REQUERIMIENTO | DESCRIPCION DEL REQUERIMIENTO | DETALLE DEL REQUERIMIENTO | SPRINT |
|--|--------|---|---|--|--|--------|
| USUARIO GENERAL | HU - 1 | 1 | Iniciar Sesión - Videojuego | Se desea que el sistema reconozca y autentifique el usuario ingresado, y muestre la interfaz principal | Ingresar usuario | 1 |
| | | | | | Identificación de usuario | |
| | | | | | Mostrar interfaz correspondiente | |
| USUARIOS / NIÑOS | GD - 1 | 2 | Escritura de números (Escenario 1: Aventurándonos) | Se desea que el niño interactue con el videojuego, mientras que refuerza sus capacidades cognitivas relacionadas a la memoria de planificación, organización, atención dividida y la conexión con la memoria a largo plazo a través de la practica de la escritura de numeros, siguiendo las indicaciones auditivas, lo cual contribuye a la atención auditiva. | Ingresar al videojuego | 1 |
| | | | | | Mostrar medallones de caritas felices para atrapar | |
| | | | | | Indicaciones modo audio y visual | |
| | | | | | Dibujar el número | |
| | | | | | Poner límite de tiempo para cumplir con el reto | |
| | | | | | Mostrar la cantidad de medallones atrapados | |
| | GD - 2 | 3 | Reconocimiento de sonidos onomatopéyicos (Escenario 2: Aventurándonos) | Se desea que el niño interactúe con el videojuego, mientras que refuerza sus capacidades cognitivas relacionadas a la planificación, organización, atención auditiva, atención sostenida manteniendo en foco, atención dividida, memoria de trabajo y la conexión con la memoria a largo a plazo a través de la práctica del reconocimiento de sonido onomatopéyicos | Ingresar al videojuego | 2 |
| | | | | | Mostrar medallones de caritas felices para atrapar | |
| | | | | | Indicaciones modo audio y visual | |
| | | | | | Reproducir sonido onomatopéyico con opción de elegir el indicado | |
| | | | | | Poner límite de tiempo para cumplir con el reto | |
| | | | | | Mostrar medallones especiales al animal mostrado con límite de tiempo para atraparlos | |
| GD - 3 | 4 | Identificación de elementos que inicien con la vocal indicada y escritura de la vocal Escenario 3: Aventurándonos | Se desea que el niño interactue con el videojuego, mientras que refuerza sus capacidades cognitivas relacionadas a la memoria de trabajo, atención selectiva, atención auditiva y planificación, organización, atención dividida y la conexión con la memoria a largo plazo a través de la practica de la escritura de vocales (atención sostenida) e identificación de elementos que inicien con la vocal indicada | Ingresar al videojuego | 3 | |
| | | | | Mostrar medallones de caritas felices para atrapar | | |
| | | | | Indicaciones modo audio y visual | | |
| | | | | Cambiar los medallones de caritas felices a figuras que inicien con la letra indicada | | |
| | | | | Colocar figuras que no inicien con la letra indicada como otro tipo de obstáculo | | |
| | | | | Colocar obstáculos relacionados a situaciones que debe evitar o objetos del colegio | | |
| Colocar letrero o cartel de fin del videojuego | | | | | | |
| USUARIO/ PSICOLOGOS | HU - 2 | 5 | Iniciar Sesión - WEB | Se desea que el sistema reconozca y autentifique el usuario ingresado, y muestre la interfaz principal | Ingresar usuario | 1 |
| | | | | | Identificación de usuario | |
| | | | | | Mostrar interfaz correspondiente | |
| | HU - 3 | 6 | Administrar usuarios | Se desea que administrador - psicólogo pueda crear, modificar y eliminar usuarios que serán usados en el videojuego | Crear usuarios | 1 |
| | | | | | Modificar Usuarios | |
| | | | | | Eliminar Usuarios | |
| | HU - 4 | 7 | Consultar Reporte | Se desea poder visualizar en la pantalla, al momento de loguearse como psicologo, un grafico con reporte sobre el progreso de cada niño en cuanto a horas de desarrollo por ejercicio cognitivo (mini-juego) y el progreso de disminución de intentos fallidos, además podrá exportarlo | Consultar Reporte por niño | 1 |
| | | | | | Visualizar el progreso del tiempo de ejecución del videojuego por cada niño | |
| | | | | | Visualizar disminución de intentos fallidos en la ejecución del videojuego por cada niño | |
| | | | | | Generar reporte PDF | |

Tabla 19: Product Backlog
Elaboración: los autores

| SPRINT | NOMBRE DEL REQUERIMIENTO | DETALLE DEL REQUERIMIENTO | TAREAS (NO ES ORDEN CRONOLÓGICO) | ENCARGADO | ESFUERZO ESTIMADO | |
|---|--|--|---|---|----------------------------------|----------------------------------|
| 1 | Iniciar Sesión - Videojuego | Ingresar usuario | ANÁLISIS | Jean Pier Barbieri (Game Designer) Blanca Poma (Analista) | 12h | |
| | | | Elaborar Game Design / HUS | | | |
| | | | DISEÑOS | | | |
| | | | Elaborar diseño de botones | | | |
| | | | Realizar diseño de fondo pantalla principal (identica al aula donde se realiza el programa) | Manuel León (Diseñador y Animador) | 94h | |
| | | | Elaborar diseño de avatar de niños | | | |
| | Mostrar interfaz correspondiente | Ingresar al videojuego | MÚSICA | | | |
| | | | Elaborar Musica de fondo | Ricardo Echeagaray (Sonidista) | 24h | |
| | | | Elaborar sonidos de interaccion | | | |
| | | | PROGRAMACIÓN | | | |
| | | | Elaborar Scripts (Funcionalidades basicas) | | | |
| | | | Elaborar Scripts (Funcionalidades del minijuego) | Jean Pier Barbieri (Programador) | 14h | |
| | Escritura de números (Escenario 1: Aventurándonos) | Mostrar medallones de caritas felices para atrapar | Indicaciones modo audio y visual | Elaborar servicio web para conexión y verificación de usuario | Jean Pier Barbieri (Programador) | 14h |
| | | | | | | |
| Poner límite de tiempo para cumplir con el reto | | Realizar pruebas funcionales | Elaborar documento de Testing | Bianca Poma (Analista) | 4h | |
| | | | | Colocar obstáculos relacionados a situaciones que debe evitar o objetos del colegio | Realizar validación | Realizar documento de validación |
| Colocar letrero o cartel de cumplimiento de este primer escenario | | Bianca Poma (Analista) Jean Pier Barbieri (Programador) Alejandra Villarruel (Psicologo) | 16h | | | |

Tabla 20: Sprint 1 Backlog
Elaboración: los autores

| SPRINT | NOMBRE DEL REQUERIMIENTO | DETALLE DEL REQUERIMIENTO | TAREAS (NO ES ORDEN CRONOLÓGICO) | ENCARGADO | ESFUERZO ESTIMADO | |
|--|--|---|--|---|------------------------------------|-----|
| 2 | Reconocimiento de sonidos onomatopéyicos (Escenario 2: Aventurándonos) | Ingresar al videojuego | ANÁLISIS | Jean Pier Barbieri (Game Designer) Blanca Poma (Analista) | 12h | |
| | | | Elaborar Game Design | | | |
| | | Mostrar medallones de caritas felices para atrapar | Indicaciones modo audio y visual | DISEÑOS | | |
| | | | | Elaborar diseño de botones | | |
| | | Reproducir sonido onomatopéyico con opción de elegir el indicado | Poner límite de tiempo para cumplir con el reto | Realizar diseño de fondo pantalla principal | Manuel León (Diseñador y Animador) | 94h |
| | | | | Elaborar diseño de obstáculos (eventos que debe evitar el niño y objetos del colegio) | | |
| | | | | Realizar diseño de medallones de caritas felices y de animales (según indica) | | |
| | | | | Realizar diseño Pop-up de reto con instrucciones | | |
| | | | | Realizar animaciones | | |
| | | | | MÚSICA | | |
| | | Mostrar medallones especiales al animal mostrado con límite de tiempo para atraparlos | Colocar obstáculos relacionados a situaciones que debe evitar o objetos del colegio | Elaborar Musica de fondo | Ricardo Echeagaray (Sonidista) | 24h |
| | | | | Elaborar sonidos de interaccion | | |
| | | Colocar letrero o cartel de cumplimiento de este segundo escenario | Colocar letrero o cartel de cumplimiento de este segundo escenario | PROGRAMACIÓN | | |
| | | | | Elaborar Scripts (Funcionalidades basicas) | Jean Pier Barbieri (Programador) | 14h |
| Colocar letrero o cartel de cumplimiento de este segundo escenario | Colocar letrero o cartel de cumplimiento de este segundo escenario | Elaborar Scripts (Funcionalidades del minijuego) | Jean Pier Barbieri (Programador) | 14h | | |
| | | TESTING | | | | |
| Colocar letrero o cartel de cumplimiento de este segundo escenario | Colocar letrero o cartel de cumplimiento de este segundo escenario | Realizar Pruebas funcionales | Bianca Poma (Analista) | 4h | | |
| | | Elaborar documento de Testing | | | | |
| Colocar letrero o cartel de cumplimiento de este segundo escenario | Colocar letrero o cartel de cumplimiento de este segundo escenario | VALIDACIÓN | | | | |
| | | Realizar validación | Bianca Poma (Analista) Jean Pier Barbieri (Programador) Alejandra Villarruel (Psicologo) | 16h | | |
| | | Realizar documento de validación | | | | |
| | | Realizar acta de aceptación | | | | |

Tabla 21: Sprint 2 Backlog
Elaboración: los autores

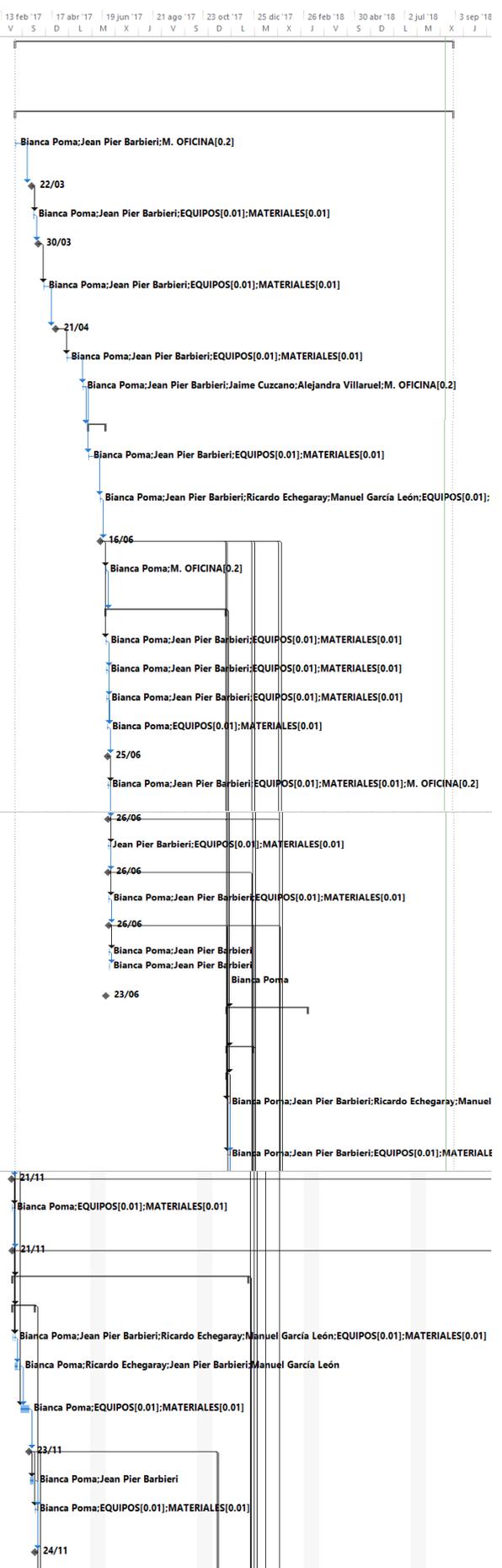
| SPRINT | NOMBRE DEL REQUERIMIENTO | DETALLE DEL REQUERIMIENTO | TAREAS (NO ES ORDEN CRONOLOGICO) | ENCARGADO | ESFUERZO ESTIMADO |
|---|---|--|--|--|--|
| 3 | Identificación de elementos que inicien con la vocal indicada y escritura de la vocal Escenario 3: Aventurádonos | Ingresar al videojuego | ANALISIS Elaborar Game Design /HUS | Jean Pier Barbieri (Game Designer) Bianca Poma (Analista) | 12h |
| | | Mostrar medallones de caritas felices para atrapar | DISEÑOS | Manuel León (Diseñador y Animador) | 94h |
| | | Indicaciones modo audio y visual | Elaborar diseño de botones Realizar diseño de fondo pantalla principal | | |
| | | Recolectar elementos específicos y ponerlos en el contenedor | Elaborar diseño de elementos a relacionar con las letras | | |
| | | Cambiar los medallones de caritas felices a figuras que inicien con la letra indicada | Elaborar el diseño de letras a dibujar | | |
| | | Colocar figuras que no inicien con la letra indicada como otro tipo de obstáculo | Realizar diseño de fondo pantalla de selección de niveles | | |
| | | Colocar obstáculos relacionados a situaciones que debe evitar o objetos del colegio | Realizar diseño Pop-up de instrucciones, victoria y derrota | | |
| | | Colocar letrero o cartel de fin del videojuego | Realizar animaciones | Ricardo Echegaray (Sonidista) | 24h |
| | | | Diseñar los gráficos de los reportes | | |
| | | | MÚSICA Elaborar Música de fondo Elaborar sonidos de interacción | | |
| | | Visualizar panel con el puntaje final | PROGRAMACIÓN Elaborar Scripts (Funcionalidades basicas) | Jean Pier Barbieri (Programador) | 14h |
| | | | Realizar servicio web la obtencion de reportes en la pantalla de la web (asi mismo crear pantalla de la web correspondiente) | | |
| | | Visualizar premios adicionales por atrapar las cajitas misteriosas, medallones de caritas felices y calcomanía especial (oro,plata,bronce) | Elaborar Scripts (Funcionalidades del minijuego) | Bianca Poma (Analista) | 4h |
| | | | TESTING Realizar Pruebas funcionales | | |
| | | Iniciar Sesión - WEB | Ingresar usuario Identificación de usuario | Elaborar documento de Testing | |
| | | | Mostrar interfaz correspondiente | VALIDACIÓN | Bianca Poma (Analista) Jean Pier Barbieri (Programador) Alejandra Villarruel (Psicologo) |
| | Administrar usuarios | Crear usuarios | Realizar validacion | | |
| | | Modificar Usuarios | Realizar documento de validacion | | |
| | | Eliminar Usuarios | | | |
| | Consultar Reporte | Consultar Reporte por niño | Realizar acta de aceptacion | | |
| Visualizar el progreso del tiempo de ejecución del videojuego por cada niño | | | | | |
| Visualizar disminución de intentos fallidos en la ejecución del videojuego por cada niño Generar reporte PDF | | | | | |

Tabla 22: Sprint 3 Backlog
Elaboración: los autores

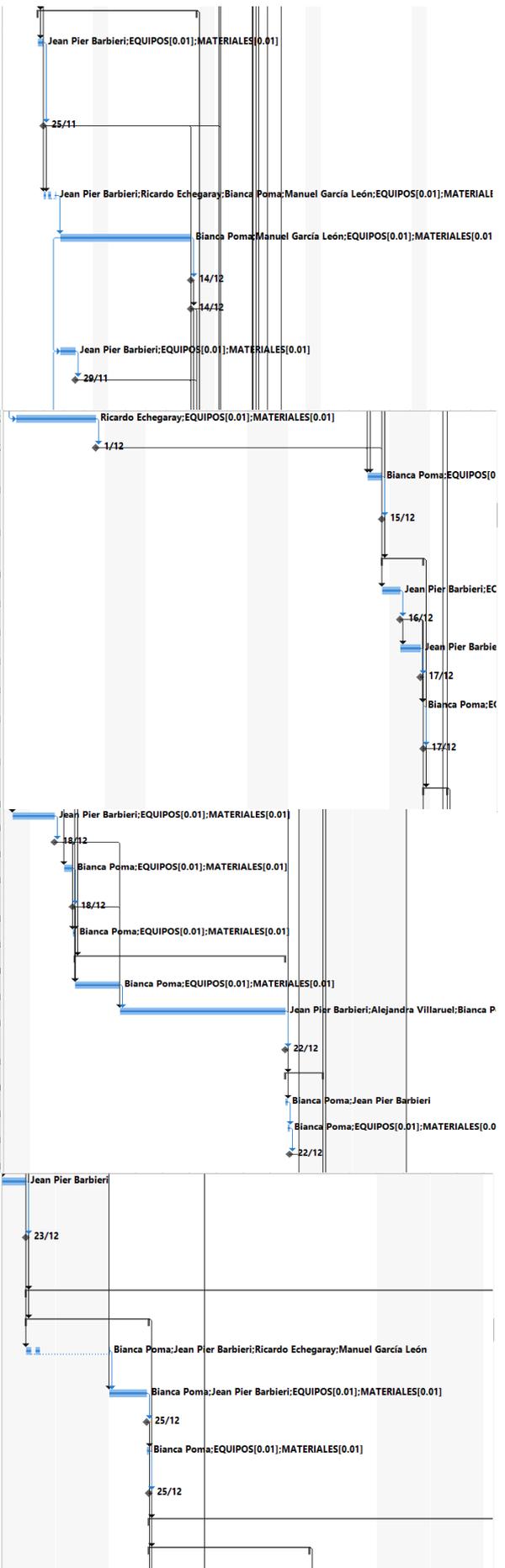
3.3.2. Cronograma

A continuación, se presenta el cronograma del proyecto, acorde con las fases de la metodología de Q-SCRUM.

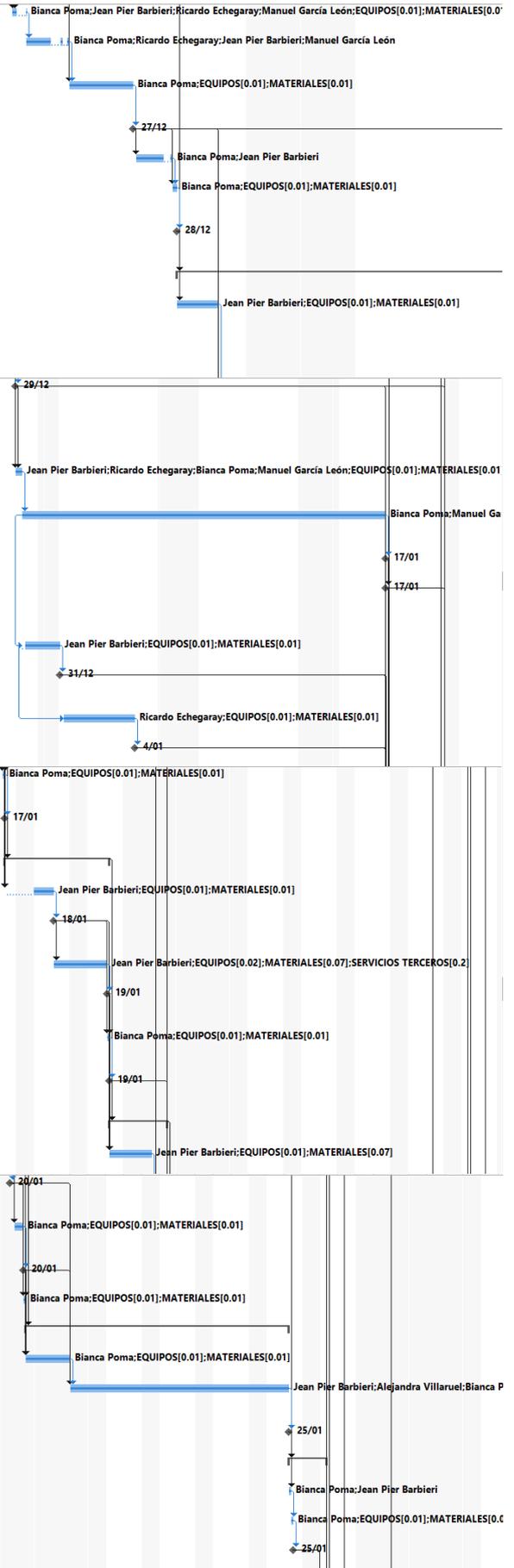
| % com | Nombre de tarea | Trabajo | Costo | Duración | Comienzo | Fin |
|-------|---|-----------|---------------|------------|--------------|--------------|
| 100% | MEJORAR EL CONTROL DEL DESARROLLO COGNITIVO EN LOS NIÑOS DE PRIMARIA DEL PROGRAMA DE TDAH | 970 horas | S/. 3135.90 | 3135 horas | jue 2/03/17 | vie 31/08/17 |
| 100% | GESTIÓN DEL PROYECTO | 970 horas | S/. 42,978.90 | 3135 horas | jue 2/03/17 | vie 31/08/17 |
| 100% | Buscar opciones de temas de investigación | 8 horas | S/. 180.00 | 8 horas | jue 2/03/17 | jue 2/03/17 |
| 100% | Lista de opciones de investigación | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | mié 22/03/17 | mié 22/03/17 |
| 100% | Priorizar lista de opciones | 2 horas | S/. 244.29 | 2 horas | vie 24/03/17 | sáb 25/03/17 |
| 100% | Lista de opciones de investigación priorizadas | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | jue 30/03/17 | jue 30/03/17 |
| 100% | Describir detalladamente la opción | 4 horas | S/. 264.29 | 4 horas | jue 6/04/17 | vie 7/04/17 |
| 100% | Descripción de la idea seleccionada | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | vie 21/04/17 | vie 21/04/17 |
| 100% | Seleccionar una entidad interesada | 4 horas | S/. 264.29 | 4 horas | vie 5/05/17 | vie 5/05/17 |
| 100% | Proponer la idea del proyecto a QPO (Cliente) | 4 horas | S/. 320.00 | 1 hora | jue 25/05/17 | jue 25/05/17 |
| 100% | INICIO | 11 horas | S/. 648.58 | 129 horas | jue 1/06/17 | vie 23/06/17 |
| 100% | Listar y Priorizar los requerimientos adicionales | 4 horas | S/. 264.29 | 6 horas | jue 1/06/17 | vie 2/06/17 |
| 100% | Dar inicio al Proyecto generando el Product Backlog | 6 horas | S/. 274.29 | 5 horas | vie 16/06/17 | vie 16/06/17 |
| 100% | Product Backlog | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | vie 16/06/17 | vie 16/06/17 |
| 100% | Asignar un QSA (Analista) | 1 hora | S/. 110.00 | 1 hora | vie 23/06/17 | vie 23/06/17 |
| 100% | PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO | 42 horas | S/. 2,090.03 | 848 horas | vie 23/06/17 | lun 20/11/17 |
| 100% | Analizar las factibilidad, tareas a | 6 horas | S/. 284.29 | 6 horas | vie 23/06/17 | sáb 24/06/17 |
| 100% | Estimar esfuerzos, costos y calendario | 8 horas | S/. 304.29 | 5 horas | sáb 24/06/17 | sáb 24/06/17 |
| 100% | Asignar un QST (Scrum Team) | 4 horas | S/. 264.29 | 4 horas | sáb 24/06/17 | dom 25/06/17 |
| 100% | Actualizar Project V1 | 4 horas | S/. 264.29 | 4 horas | dom 25/06/17 | dom 25/06/17 |
| 100% | Project | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | dom 25/06/17 | dom 25/06/17 |
| 100% | Elaborar Plan del Proyecto | 4 horas | S/. 364.29 | 4 horas | dom 25/06/17 | lun 26/06/17 |
| 100% | Plan del Proyecto | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | lun 26/06/17 | lun 26/06/17 |
| 100% | Elaborar el Documento de | 2 horas | S/. 244.29 | 2 horas | lun 26/06/17 | lun 26/06/17 |
| 100% | Documento de Configuración de | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | lun 26/06/17 | lun 26/06/17 |
| 100% | Definir número de Sprints | 4 horas | S/. 264.29 | 4 horas | lun 26/06/17 | lun 26/06/17 |
| 100% | Sprint Backlog (KANBAN) | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | lun 26/06/17 | lun 26/06/17 |
| 100% | Toma de Encuesta a l | 4 horas | S/. 40.00 | 2 horas | lun 26/06/17 | lun 26/06/17 |
| 100% | Toma de Encuesta a l | 2 horas | S/. 20.00 | 2 horas | lun 26/06/17 | lun 26/06/17 |
| 100% | Actualizar Project V2 | 4 horas | S/. 40.00 | 4 horas | lun 20/11/17 | lun 20/11/17 |
| 100% | Project | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | vie 23/06/17 | vie 23/06/17 |
| 100% | EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN DEL PLAN DE PROYECTO | 660 horas | S/. 25,447.94 | 586 horas | lun 20/11/17 | vie 2/08/18 |
| 100% | SPRINT 1 | 220 horas | S/. 8,157.83 | 192 horas | lun 20/11/17 | sáb 23/12/17 |
| 100% | INICIACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN | 11 horas | S/. 548.58 | 7 horas | lun 20/11/17 | mar 21/11/17 |
| 100% | Realizar primera reunión del primer Sprint | 6 horas | S/. 50.00 | 5 horas | lun 20/11/17 | mar 21/11/17 |
| 100% | Actualizar Sprint Backlog | 4 horas | S/. 264.29 | 4 horas | mar 21/11/17 | mar 21/11/17 |
| 100% | Sprint Backlog (KANBAN) | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | mar 21/11/17 | mar 21/11/17 |
| 100% | Documentar reunión con la Acta de reunión | 1 hora | S/. 234.29 | 1 hora | mar 21/11/17 | mar 21/11/17 |
| 100% | Acta de reunión | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | mar 21/11/17 | mar 21/11/17 |
| 100% | EJECUCIÓN | 205 horas | S/. 7,344.96 | 184 horas | mar 21/11/17 | vie 22/12/17 |
| 100% | ANÁLISIS | 25 horas | S/. 902.87 | 24 horas | mar 21/11/17 | vie 24/11/17 |
| 100% | Revisar tareas asignadas | 4 horas | S/. 254.29 | 2 horas | mar 21/11/17 | mié 22/11/17 |
| 100% | Elicitar, analizar y especificar | 4 horas | S/. 30.00 | 3 horas | mié 22/11/17 | mié 22/11/17 |
| 100% | Elaborar documento Game Design | 12 horas | S/. 344.29 | 12 horas | mié 22/11/17 | jue 23/11/17 |
| 100% | Game Design | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | jue 23/11/17 | jue 23/11/17 |
| 100% | V & V de los requerimientos | 3 horas | S/. 30.00 | 3 horas | vie 24/11/17 | vie 24/11/17 |
| 100% | Elaborar de la Matriz de Trazabilidad | 2 horas | S/. 244.29 | 2 horas | vie 24/11/17 | vie 24/11/17 |
| 100% | Matriz de Trazabilidad | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | vie 24/11/17 | vie 24/11/17 |



| | | | | | | | | |
|----|------|--|---|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 49 | 100% | | ▷ DISEÑO Y PROTOTIPO | 146 horas | S/. 2,271.74 | 117.22 horas | vie 24/11/17 | vie 15/12/17 |
| 50 | 100% | | Elaborar documento de Arquitectura y Diseño Detallado del | 3 horas | S/. 254.29 | 3 horas | vie 24/11/17 | sáb 25/11/17 |
| 51 | 100% | | Documento de Arquitectura y Diseño Detallado del | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | sáb 25/11/17 | sáb 25/11/17 |
| 52 | 100% | | Revisar el documento de Game | 6 horas | S/. 270.29 | 6 horas | sáb 25/11/17 | lun 27/11/17 |
| 53 | 100% | | Elaborar y Documentar Diseños 2D | 96 horas | S/. 808.29 | 96 horas | lun 27/11/17 | jue 14/12/17 |
| 54 | 100% | | Archivos de Diseños 2D | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | jue 14/12/17 | jue 14/12/17 |
| 55 | 100% | | Documento Catálogo de Diseños 2D | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | jue 14/12/17 | jue 14/12/17 |
| 56 | 100% | | Elaborar Animación 2D | 16 horas | S/. 384.29 | 16 horas | lun 27/11/17 | mié 29/11/17 |
| 57 | 100% | | Archivos de Animaciones 2D | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | mié 29/11/17 | mié 29/11/17 |
| 58 | 100% | | Componer Sonidos | 24 horas | S/. 320.29 | 24 horas | lun 27/11/17 | vie 1/12/17 |
| 59 | 100% | | Archivos de Sonidos | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | vie 1/12/17 | vie 1/12/17 |
| 60 | 100% | | Actualizar Matriz de Trazabilidad | 1 hora | S/. 234.29 | 1 hora | jue 14/12/17 | vie 15/12/17 |
| 61 | 100% | | Matriz de Trazabilidad actualizado | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | vie 15/12/17 | vie 15/12/17 |
| 62 | 100% | | ▷ CONSTRUCCIÓN | 15 horas | S/. 938.67 | 3.78 horas | vie 15/12/17 | dom 17/12/17 |
| 63 | 100% | | Construir Escenarios | 6 horas | S/. 284.29 | 6 horas | vie 15/12/17 | sáb 16/12/17 |
| 64 | 100% | | Escenarios en Unity | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | sáb 16/12/17 | sáb 16/12/17 |
| 65 | 100% | | Codificar Scripts | 8 horas | S/. 420.09 | 8 horas | sáb 16/12/17 | dom 17/12/17 |
| 66 | 100% | | Scripts en csharp | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | dom 17/12/17 | dom 17/12/17 |
| 67 | 100% | | Actualizar Matriz de Trazabilidad | 1 hora | S/. 234.29 | 1 hora | dom 17/12/17 | dom 17/12/17 |
| 68 | 100% | | Matriz de Trazabilidad actualizado | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | dom 17/12/17 | dom 17/12/17 |
| 69 | 100% | | ▷ PRUEBA E INTEGRACIÓN | 9 horas | S/. 762.87 | 8 horas | dom 17/12/17 | lun 18/12/17 |
| 70 | 100% | | Integrar componentes | 4 horas | S/. 264.29 | 4 horas | dom 17/12/17 | dom 18/12/17 |
| 71 | 100% | | Videojuego Integrado | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | lun 18/12/17 | lun 18/12/17 |
| 72 | 100% | | Realizar y documentar Testing | 4 horas | S/. 264.29 | 4 horas | lun 18/12/17 | lun 18/12/17 |
| 73 | 100% | | Documento de Testing | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | lun 18/12/17 | lun 18/12/17 |
| 74 | 100% | | Verificar línea base | 1 hora | S/. 234.29 | 1 hora | lun 18/12/17 | lun 18/12/17 |
| 75 | 100% | | ▷ PRE-ENTREGA | 10 horas | S/. 2,468.81 | 31 horas | lun 18/12/17 | vie 22/12/17 |
| 76 | 100% | | Controlar documentación | 2 horas | S/. 244.29 | 2 horas | lun 18/12/17 | mar 19/12/17 |
| 77 | 100% | | Realizar Pre-Entrega del producto | 8 horas | S/. 2,224.52 | 3 horas | mar 19/12/17 | vie 22/12/17 |
| 78 | 100% | | Documento de Validación | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | vie 22/12/17 | vie 22/12/17 |
| 79 | 100% | | ▷ ENTREGA | 4 horas | S/. 264.29 | 1 hora | vie 22/12/17 | sáb 23/12/17 |
| 80 | 100% | | Cerrar el Sprint 1 | 2 horas | S/. 20.00 | 1 hora | vie 22/12/17 | vie 22/12/17 |
| 81 | 100% | | Elaborar Acta de Aceptación | 1 hora | S/. 234.29 | 1 hora | vie 22/12/17 | vie 22/12/17 |
| 82 | 100% | | Acta de Aceptación | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | vie 22/12/17 | vie 22/12/17 |
| 83 | 100% | | Actualizar Documento de Configuración de Software | 1 hora | S/. 10.00 | 1 hora | sáb 23/12/17 | sáb 23/12/17 |
| 84 | 100% | | Documento de Configuración de Software (Actualizado) | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | sáb 23/12/17 | sáb 23/12/17 |
| 85 | 100% | | ▷ SPRINT 2 | 220 horas | S/. 8,157.83 | 194 horas | sáb 23/12/17 | vie 26/01/18 |
| 86 | 100% | | ▷ INICIACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN | 11 horas | S/. 548.58 | 7 horas | sáb 23/12/17 | lun 25/12/17 |
| 87 | 100% | | Realizar primera reunión del segundo Sprint | 6 horas | S/. 50.00 | 5 horas | sáb 23/12/17 | lun 25/12/17 |
| 88 | 100% | | Actualizar Sprint Backlog | 4 horas | S/. 264.29 | 4 horas | lun 25/12/17 | lun 25/12/17 |
| 89 | 100% | | Sprint Backlog(KANBAN) | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | lun 25/12/17 | lun 25/12/17 |
| 90 | 100% | | Documentar reunión con la Acta de reunión | 1 hora | S/. 234.29 | 1 hora | lun 25/12/17 | lun 25/12/17 |
| 91 | 100% | | Acta de reunión | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | lun 25/12/17 | lun 25/12/17 |
| 92 | 100% | | ▷ EJECUCIÓN | 205 horas | S/. 7,344.96 | 184 horas | lun 25/12/17 | jue 25/01/18 |
| 93 | 100% | | ▷ ANALISIS | 25 horas | S/. 902.87 | 24 horas | lun 25/12/17 | jue 28/12/17 |



| | | | | | | | |
|-----|------|---|-----------|--------------|-----------|--------------|--------------|
| 94 | 100% | Revisar tareas asignadas | 4 horas | S/. 254.29 | 2 horas | lun 25/12/17 | mar 26/12/17 |
| 95 | 100% | Elicitar, analizar y especificar | 4 horas | S/. 30.00 | 3 horas | mar 26/12/17 | mar 26/12/17 |
| 96 | 100% | Elaborar documento Game Design | 12 horas | S/. 344.29 | 12 horas | mar 26/12/17 | mié 27/12/17 |
| 97 | 100% | Game Design (Actualizado) | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | mié 27/12/17 | mié 27/12/17 |
| 98 | 100% | V & V de los requerimientos | 3 horas | S/. 30.00 | 3 horas | jue 28/12/17 | jue 28/12/17 |
| 99 | 100% | Elaborar de la Matriz de Trazabilidad | 2 horas | S/. 244.29 | 2 horas | jue 28/12/17 | jue 28/12/17 |
| 100 | 100% | Matriz de Trazabilidad (Actualizado) | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | jue 28/12/17 | jue 28/12/17 |
| 101 | 100% | ➤ DISEÑO Y PROTOTIPO | 146 horas | S/. 2,271.74 | 113 horas | jue 28/12/17 | mié 17/01/18 |
| 102 | 100% | Elaborar documento de Arquitectura y Diseño Detallado del | 3 horas | S/. 254.29 | 3 horas | jue 28/12/17 | vie 29/12/17 |
| 103 | 100% | Documento de Arquitectura y Diseño Detallado del Software | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | vie 29/12/17 | vie 29/12/17 |
| 104 | 100% | Revisar el documento de Game | 6 horas | S/. 270.29 | 5 horas | vie 29/12/17 | vie 29/12/17 |
| 105 | 100% | Elaborar y Documentar Diseños 2D | 96 horas | S/. 808.29 | 94 horas | vie 29/12/17 | mié 17/01/18 |
| 106 | 100% | Archivos de Diseños 2D | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | mié 17/01/18 | mié 17/01/18 |
| 107 | 100% | Documento Catálogo de Diseños 2D (Actualizado) | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | mié 17/01/18 | mié 17/01/18 |
| 108 | 100% | Elaborar Animación 2D | 16 horas | S/. 384.29 | 16 horas | vie 29/12/17 | dom 31/12/17 |
| 109 | 100% | Archivo de Animaciones 2D | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | dom 31/12/17 | dom 31/12/17 |
| 110 | 100% | Componer Sonidos | 24 horas | S/. 320.29 | 24 horas | lun 1/01/18 | jue 4/01/18 |
| 111 | 100% | Archivo de Sonidos | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | jue 4/01/18 | jue 4/01/18 |
| 112 | 100% | Actualizar Matriz de Trazabilidad | 1 hora | S/. 234.29 | 1 hora | mié 17/01/18 | mié 17/01/18 |
| 113 | 100% | Matriz de Trazabilidad actualizado | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | mié 17/01/18 | mié 17/01/18 |
| 114 | 100% | ➤ CONSTRUCCIÓN | 15 horas | S/. 1,153.16 | 15 horas | mié 17/01/18 | vie 19/01/18 |
| 115 | 100% | Construir Escenarios | 6 horas | S/. 284.29 | 6 horas | mié 17/01/18 | jue 18/01/18 |
| 116 | 100% | Escenario en Unity (Actualizado) | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | jue 18/01/18 | jue 18/01/18 |
| 117 | 100% | Codificar Scripts | 8 horas | S/. 634.58 | 8 horas | jue 18/01/18 | vie 19/01/18 |
| 118 | 100% | Scripts en csharp (Actualizado) | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | vie 19/01/18 | vie 19/01/18 |
| 119 | 100% | Actualizar Matriz de Trazabilidad | 1 hora | S/. 234.29 | 1 hora | vie 19/01/18 | vie 19/01/18 |
| 120 | 100% | Matriz de Trazabilidad actualizado | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | vie 19/01/18 | vie 19/01/18 |
| 121 | 100% | ➤ PRUEBA E INTEGRACIÓN | 9 horas | S/. 821.67 | 1 hora | vie 19/01/18 | sáb 20/01/18 |
| 122 | 100% | Integrar componentes | 4 horas | S/. 323.09 | 4 horas | vie 19/01/18 | sáb 20/01/18 |
| 123 | 100% | Videojuego Integrado (Actualizado) | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | sáb 20/01/18 | sáb 20/01/18 |
| 124 | 100% | Realizar y documentar Testing | 4 horas | S/. 264.29 | 4 horas | sáb 20/01/18 | sáb 20/01/18 |
| 125 | 100% | Documento de Testing | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | sáb 20/01/18 | sáb 20/01/18 |
| 126 | 100% | Verificar línea base | 1 hora | S/. 234.29 | 1 hora | sáb 20/01/18 | sáb 20/01/18 |
| 127 | 100% | ➤ PRE-ENTREGA | 10 horas | S/. 2,195.52 | 31 horas | sáb 20/01/18 | jue 25/01/18 |
| 128 | 100% | Controlar documentación | 2 horas | S/. 244.29 | 2 horas | sáb 20/01/18 | dom 21/01/18 |
| 129 | 100% | Realizar Pre-Entrega del Producto | 8 horas | S/. 1,951.23 | 4 horas | dom 21/01/18 | jue 25/01/18 |
| 130 | 100% | Documento de validación | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | jue 25/01/18 | jue 25/01/18 |
| 131 | 100% | ➤ ENTREGA | 4 horas | S/. 264.29 | 3 horas | jue 25/01/18 | vie 26/01/18 |
| 132 | 100% | Cerrar el Sprint 2 | 2 horas | S/. 20.00 | 1 hora | jue 25/01/18 | jue 25/01/18 |
| 133 | 100% | Elaborar Acta de Aceptación | 1 hora | S/. 234.29 | 1 hora | jue 25/01/18 | jue 25/01/18 |
| 134 | 100% | Acta de Aceptación | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | jue 25/01/18 | jue 25/01/18 |



| | | | | | | | | | | |
|-----|------|---|---|-----------|--------------|-----------|--------------|--------------|--|-------|
| 135 | 100% | | Actualizar Documento de Configuración de Software | 1 hora | S/. 10.00 | 1 hora | vie 26/01/18 | vie 26/01/18 | Jean Pier Barbieri | |
| 136 | 100% | | Documento de Configuración de Software (Actualizado) | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | vie 26/01/18 | vie 26/01/18 | | 26/01 |
| 137 | 100% | ▶ | SPRINT 3 | 220 horas | S/. 9,132.28 | 200 horas | vie 26/01/18 | vie 2/02/18 | | |
| 138 | 100% | ▶ | INICIACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN | 11 horas | S/. 548.58 | 6 horas | vie 26/01/18 | sáb 27/01/18 | | |
| 139 | 100% | | Realizar primera reunión del tercer Sprint | 6 horas | S/. 50.00 | 5 horas | vie 26/01/18 | vie 26/01/18 | Bianca Poma;Jean Pier Barbieri;Ricardo Echegaray;Manuel García León | |
| 140 | 100% | | Actualizar Sprint Backlog | 4 horas | S/. 264.29 | 4 horas | vie 26/01/18 | vie 26/01/18 | Bianca Poma;Jean Pier Barbieri;EQUIPOS[0.01];MATERIALES[0.01] | |
| 141 | 100% | | Sprint Backlog (KANBAN) | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | vie 26/01/18 | vie 26/01/18 | | 26/01 |
| 142 | 100% | | Documentar reunión con la Acta de reunión | 1 hora | S/. 234.29 | 1 hora | sáb 27/01/18 | sáb 27/01/18 | Bianca Poma;EQUIPOS[0.01];MATERIALES[0.01] | |
| 143 | 100% | | Acta de reunión | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | sáb 27/01/18 | sáb 27/01/18 | | 27/01 |
| 144 | 100% | ▶ | EJECUCIÓN | 205 horas | S/. 8,319.41 | 191 horas | sáb 27/01/18 | jue 1/02/18 | | |
| 145 | 100% | ▶ | ANALISIS | 25 horas | S/. 902.87 | 23 horas | sáb 27/01/18 | mié 31/01/18 | | |
| 146 | 100% | | Revisar tareas asignadas | 4 horas | S/. 254.29 | 3 horas | sáb 27/01/18 | lun 29/01/18 | Bianca Poma;Jean Pier Barbieri;Ricardo Echegaray;Manuel García León;EQUIPOS[0.01] | |
| 147 | 100% | | Elicitar, analizar y especificar | 4 horas | S/. 30.00 | 3 horas | lun 29/01/18 | lun 29/01/18 | Bianca Poma;Ricardo Echegaray;Jean Pier Barbieri;Manuel García León | |
| 148 | 100% | | Elaborar documento Game Design | 12 horas | S/. 344.29 | 12 horas | lun 29/01/18 | mar 30/01/18 | Bianca Poma;EQUIPOS[0.01];MATERIALES[0.01] | |
| 149 | 100% | | Game Design (Actualizado) | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | mar 30/01/18 | mar 30/01/18 | | 30/01 |
| 150 | 100% | | V & V de los requerimientos | 3 horas | S/. 30.00 | 3 horas | mié 31/01/18 | mié 31/01/18 | Bianca Poma;Jean Pier Barbieri | |
| 151 | 100% | | Elaborar de la Matriz de Trazabilidad | 2 horas | S/. 244.29 | 2 horas | mié 31/01/18 | mié 31/01/18 | Bianca Poma;EQUIPOS[0.01];MATERIALES[0.01] | |
| 152 | 100% | | Matriz de Trazabilidad (Actualizado) | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | mié 31/01/18 | mié 31/01/18 | | 31/01 |
| 153 | 100% | ▶ | DISEÑO Y PROTOTIPO | 146 horas | S/. 2,271.74 | 113 horas | mié 31/01/18 | mar 20/02/18 | | |
| 154 | 100% | | Elaborar documento de Arquitectura y Diseño Detallado del | 3 horas | S/. 254.29 | 3 horas | mié 31/01/18 | jue 1/02/18 | Jean Pier Barbieri;EQUIPOS[0.01];MATERIALES[0.01] | |
| 155 | 100% | | Documento de Arquitectura y Diseño Detallado del Software | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | jue 1/02/18 | jue 1/02/18 | | 1/02 |
| 156 | 100% | | Revisar el documento de Game | 6 horas | S/. 270.29 | 5 horas | jue 1/02/18 | jue 1/02/18 | Jean Pier Barbieri;Ricardo Echegaray;Bianca Poma;Manuel García León;EQUIPOS[0.01];MATERIALES[0.01] | |
| 157 | 100% | | Elaborar y Documentar Diseños 2D | 96 horas | S/. 808.29 | 94 horas | jue 1/02/18 | mar 20/02/18 | Bianca Poma;Manuel G | |
| 158 | 100% | | Archivos de Diseños 2D | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | mar 20/02/18 | mar 20/02/18 | | 20/02 |
| 159 | 100% | | Documento Catálogo de Diseños 2D (Actualizado) | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | mar 20/02/18 | mar 20/02/18 | | 20/02 |
| 160 | 100% | | Elaborar Animación 2D | 16 horas | S/. 384.29 | 16 horas | jue 1/02/18 | sáb 3/02/18 | Jean Pier Barbieri;EQUIPOS[0.01];MATERIALES[0.01] | |
| 161 | 100% | | Archivo de Animaciones 2D | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | sáb 3/02/18 | sáb 3/02/18 | | 3/02 |
| 162 | 100% | | Componer Sonidos | 24 horas | S/. 320.29 | 24 horas | vie 2/02/18 | mié 7/02/18 | Ricardo Echegaray;EQUIPOS[0.01];MATERIALES[0.01] | |
| 163 | 100% | | Archivo de Sonidos | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | mié 7/02/18 | mié 7/02/18 | | 7/02 |
| 164 | 100% | | Actualizar Matriz de Trazabilidad | 1 hora | S/. 234.29 | 1 hora | mar 20/02/18 | mar 20/02/18 | Bianca Poma;EQUIPOS[0.01];MATERIALES[0.01] | |
| 165 | 100% | | Matriz de Trazabilidad actualizado | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | mar 20/02/18 | mar 20/02/18 | | 20/02 |
| 166 | 100% | ▶ | CONSTRUCCIÓN | 15 horas | S/. 899.47 | 15 horas | mar 20/02/18 | jue 22/02/18 | | |
| 167 | 100% | | Construir Escenarios | 6 horas | S/. 284.29 | 6 horas | mar 20/02/18 | mié 21/02/18 | Jean Pier Barbieri;EQUIPOS[0.01];MATERIALES[0.01] | |
| 168 | 100% | | Escenario en Unity (Actualizado) | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | mié 21/02/18 | mié 21/02/18 | | 21/02 |
| 169 | 100% | | Codificar Scripts | 8 horas | S/. 380.89 | 8 horas | mié 21/02/18 | jue 22/02/18 | Jean Pier Barbieri;EQUIPOS[0.01];MATERIALES[0.03];SERVICIOS TERCEROS[0.2] | |
| 170 | 100% | | Scripts en csharp (Actualizado) | 0 horas | S/. 0.00 | 0 días | jue 22/02/18 | jue 22/02/18 | | 22/02 |
| 171 | 100% | | Actualizar Matriz de Trazabilidad | 1 hora | S/. 234.29 | 1 hora | jue 22/02/18 | jue 22/02/18 | Bianca Poma;EQUIPOS[0.01];MATERIALES[0.01] | |
| 172 | 100% | | Matriz de Trazabilidad actualizado | 0 horas | S/. 0.00 | 0 horas | jue 22/02/18 | jue 22/02/18 | | 22/02 |
| 173 | 100% | ▶ | PRUEBA E INTEGRACIÓN | 9 horas | S/. 2,049.81 | 9 horas | jue 22/02/18 | vie 23/02/18 | | |
| 174 | 100% | | Integrar componentes | 4 horas | S/. 1,551.23 | 4 horas | jue 22/02/18 | vie 23/02/18 | Jean Pier Barbieri;EQUIPOS[0.07];MATERIALES[0.01] | |

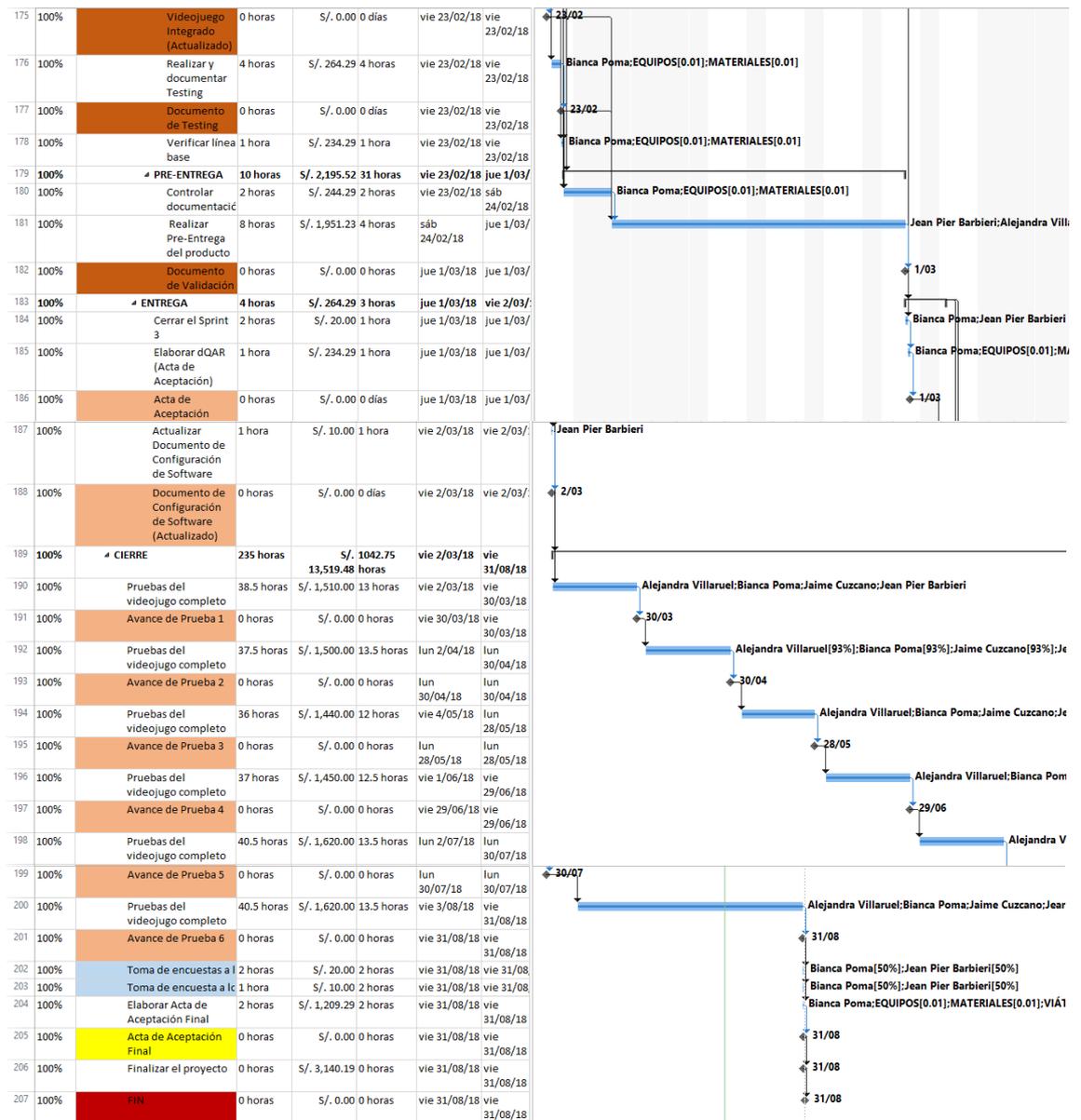


Figura 10: Cronograma del Proyecto
Elaboración: los autores

CAPÍTULO IV

DESARROLLO DEL PROYECTO

En este capítulo se expondrá el desarrollo del proyecto en concreto, describiendo cada fase en detalle.

4.1. Fase 1: Inicio

Para dar inicio a esta fase, se obtuvo de una lluvia de ideas, una lista de temas de investigación.

| N° | Nombre del tema |
|----|--|
| 1 | Desarrollar un aplicativo móvil para la adopción de animales domésticos. |
| 2 | Desarrollar un videojuego didáctico sobre la Historia Chimú. |
| 3 | Desarrollar un software como apoyo para reportes de auditoría. |
| 4 | Desarrollar un software como apoyo para reportes administrativos. |
| 5 | Desarrollar un videojuego interactivo para los niños con TDAH |

Tabla 23: Lista de Temas de Investigación
Elaboración: los autores

Luego pasar a priorizar en base a la posibilidad de éxito y grado de atractivo para ambos tesisistas. (Evaluado de 1-5). Según el análisis de la Tabla 24, el proyecto con mayor puntaje es el tema de “Desarrollar una herramienta de control del desarrollo cognitivo para los niños con TDAH”.

| N° | Nombre del tema | Priorización | | |
|----|---|----------------------|--------------------|------------|
| | | Posibilidad de éxito | Grado de Atractivo | Resultados |
| 1 | Desarrollar un aplicativo móvil para la adopción de animales domésticos. | 2 | 4 | 6 |
| 2 | Desarrollar un videojuego didáctico sobre la Historia Chimú. | 4 | 1 | 5 |
| 3 | Desarrollar un software como apoyo para reportes de auditoría. | 2 | 2 | 4 |
| 4 | Desarrollar un software como apoyo para reportes administrativos. | 2 | 2 | 4 |
| 5 | Desarrollar una herramienta de control del desarrollo cognitivo para los niños con TDAH | 4 | 5 | 9 |

Tabla: Lista de temas de investigación priorizados
Elaboración: los autores

Como última pre-fase de Inicio, se selecciona una entidad relacionada al tema elegido y se realiza la descripción de los requerimientos de dicha entidad, en este caso ARIE.

| N° | Descripción de los requerimientos |
|----|---|
| 1 | Se requiere que cada niño, cuente con usuario en el videojuego. Asimismo, que los psicólogos encargados cuenten con un usuario administrador en el aplicativo web |
| 2 | Se requiere que el guía pueda registrar a los niños a través del aplicativo móvil |
| 3 | Se requiere que se generen reportes sobre el avance de los niños en sus actividades en el videojuego. |
| 4 | Se requiere que el videojuego cumpla con actividades sobre la atención auditiva, organización, planificación, atención selectiva, atención dividida. |
| 5 | Se requiere que el videojuego esté alineado a las actividades desarrolladas en el programa de TDAH. |
| 6 | Se requiere contar con una herramienta web para obtener reportes del progreso de la ejecución de las actividades en el videojuego |

Tabla 24: Descripción de los requerimientos
Elaboración: los autores

4.1.1. Product Backlog

Este artefacto es una salida de la Fase de inicio, dónde se debe especificar la descripción y el detalle de los requerimientos, tanto en términos psicológicos como en términos técnicos; además deben estar en un orden de acuerdo a una priorización, la cual permitirá obtener el orden y cantidad de Sprint, esto quiere decir la cantidad de iteraciones durante el proceso de Implementación de Software.

Este artefacto puede ser visualizado en la **Tabla 19**, en la sesión del Plan de Trabajo – Actividades.

4.2. Fase 2: Planificación del proyecto

En esta fase analizaremos la factibilidad, tareas a realizar, dependencias y duración; estimar esfuerzos, costos, calendario y asignar recursos.

4.2.1. Project

Este artefacto es una de las salidas de la Fase de Planificación del proyecto, dónde se especifica las actividades requeridas para llevar a cabo el proyecto de tesis, teniendo en cuenta los recursos necesarios, los costos por personal y materiales, duración de las actividades y los artefactos salientes por las actividades.

Este artefacto puede ser visualizado en la **Figura 10**, en la sesión del Plan de Trabajo – Cronograma.

4.2.2. Plan de Proyecto

Este artefacto es una de las salidas de la Fase de Planificación del proyecto, dónde se detalla la planificación del proyecto; cronograma y planificación de entrega por artefactos. **(VER ANEXO N° 7)**

4.2.3. Documento de Configuración de Software

Este artefacto es una de las salidas de la Fase de Planificación del proyecto, dónde se indicará la ubicación del repositorio de los artefactos del proyecto y la estructura de las divisiones de las fases del proyecto. **(VER ANEXO N° 8)**

4.2.4. Sprint Backlog

Este artefacto es una de las salidas de la Fase de Planificación del proyecto, dónde se especifica el tiempo de estimación por actividad desarrollada para completar los Sprints.

Este artefacto puede ser visualizado en las **Tablas 29-22**, en la sesión del Plan de Trabajo – Actividades.

4.3. Fase 3: Ejecución y evaluación del plan de proyecto

Esta fase tendrá un gran enfoque en el desarrollo del proyecto ya que repetirá por cada iteración, en este caso nombrados como “Sprint”, el proyecto contará con 3 Sprints que se desglosarán en las sub-fases: Iniciación de la implementación y análisis de requerimientos preliminares, Ejecución y Entrega.

Además, la sub-fase Ejecución, se desglosará en: Análisis, diseño y prototipo, construcción, prueba e integración y pre-entrega.

Para mayor comprensión de esta fase, se muestra el último Sprint, ya que contiene la versión final de los artefactos obtenidos.

4.3.1. Fase 3.1: Iniciación de la implementación y análisis de requerimientos

a) Acta de Reunión

Este artefacto es la única salida de la fase Iniciación de la implementación y análisis de requerimientos, dónde se especifica las tareas del Scrum Master y Scrum Team para cumplir con los objetivos de cada Sprint. **(VER ANEXO N° 9)**

4.3.2. Fase 3.2: Ejecución

a) Subfase: Análisis

a.i) Game Design

Este artefacto especifica las funcionalidades que consta el videojuego de acuerdo a los objetivos psicológicos establecidos, además de los prototipos preliminares como base para los elementos requeridos (diseños 2D). **(VER ANEXO N° 10)**

a.ii) Historia de Usuario (HU)

Este artefacto especifica las funcionalidades que consta el inicio de sesión, administrar usuarios y consulta de reportes. **(VER ANEXO N° 11)**

a.iii) Matriz de Trazabilidad

Este artefacto indica la trazabilidad de los objetivos versus los escenarios del videojuego y las funcionalidades web. **(VER ANEXO N° 12)**

b) Subfase: Diseño y prototipo

b.i) Documento de Arquitectura y diseño

Este artefacto especifica la arquitectura con la que se rige el videojuego y el aplicativo web, tanto las relaciones como las capas y componentes internos. **(VER ANEXO N° 13)**

b.ii) Archivos de Diseños 2D

Estos artefactos se mostrarán en el videojuego integrado, además será especificado en el Documento de catálogo de diseños 2D. **(VER ANEXO N° 14)**

b.iii) Documento de catálogo de diseños 2D

Este artefacto ordena los diseños 2D requeridos para el videojuego, con el fin de iniciar un proceso de derechos de autor (para posterior etapa). **(VER ANEXO N° 14)**

b.iv) Archivos de animación 2D

Estos artefactos se mostrarán en el videojuego integrado, ya que formará parte del dinamismo de los diseños 2D integrados.

b.v) Archivos de sonidos

Estos artefactos se mostrarán en el videojuego integrado, ya que formará parte del dinamismo de los diseños 2D y animaciones 2D integrados, acorde a las funcionalidades establecidas.

c) Subfase: Construcción

c.i) Escenario de Unity

Este artefacto es una fase preliminar del proceso de integración de los componentes del videojuego.

c.ii) Scripts en CSharp

Estos artefactos son los productos obtenidos del proceso de integración de los componentes del videojuego.

d) Subfase: Prueba e integración

d.i) Videojuego integrado

Este artefacto es un producto “final” del proyecto, no es considerado la versión final hasta pasar por el testing, la validación con el Product Owner y el acta de aceptación final.

d.ii) Documento de Testing

Este artefacto permite la verificación de las funcionalidades del videojuego y la web establecidas en el Game Design y las historias de usuario (**VER ANEXO N° 15**)

e) Subfase: Pre-entrega

e.i) Documento de validación

Este artefacto permite validar las funcionalidades de los 3 escenarios del videojuego y del aplicativo web por cada sprint. (**VER ANEXO N° 16**)

4.3.3. Fase 3.3: Entrega

a) Acta de aceptación

Este artefacto es la única salida de la fase Entrega, dónde se establece la conformidad del Product Owner por cada Sprint culminado. (**VER ANEXO N° 17**)

4.4. Fase 4: Cierre

Esta fase final indicará la culminación del proyecto, cumpliendo de los requerimientos del cliente y la trazabilidad con los objetivos establecido en el documento de tesis.

4.4.1. Acta de aceptación Final

Este artefacto es el principal del proyecto, ya que muestra la satisfacción del cliente con el cumplimiento de sus requerimientos; es decir el cierre del proyecto. (**VER ANEXO N°18**)

CAPÍTULO V PRUEBAS Y RESULTADOS

En este capítulo se expondrán las pruebas realizadas y los resultados obtenidos posterior al desarrollo del proyecto.

5.1. Pruebas

Las pruebas del presente proyecto se dividen en 6, debido a que el programa de TDAH tiene una duración de 6 meses y para poder obtener resultados reales en los reportes estadísticos se debe aplicar el videojuego en la misma duración del programa. En la Tabla 26, se puede apreciar el cronograma de pruebas del videojuego.

| NOMBRE DE TAREA | COMIENZO | FIN |
|---------------------------------------|--------------|--------------|
| PRUEBAS DEL VIDEOJUGO COMPLETO | vie 2/03/18 | vie 30/03/18 |
| AVANCE DE PRUEBA 1 | vie 30/03/18 | vie 30/03/18 |
| PRUEBAS DEL VIDEOJUGO COMPLETO | lun 2/04/18 | lun 30/04/18 |
| AVANCE DE PRUEBA 2 | lun 30/04/18 | lun 30/04/18 |
| PRUEBAS DEL VIDEOJUGO COMPLETO | vie 4/05/18 | lun 28/05/18 |
| AVANCE DE PRUEBA 3 | lun 28/05/18 | lun 28/05/18 |
| PRUEBAS DEL VIDEOJUGO COMPLETO | vie 1/06/18 | vie 29/06/18 |
| AVANCE DE PRUEBA 4 | vie 29/06/18 | vie 29/06/18 |
| PRUEBAS DEL VIDEOJUGO COMPLETO | lun 2/07/18 | lun 30/07/18 |
| AVANCE DE PRUEBA 5 | lun 30/07/18 | lun 30/07/18 |
| PRUEBAS DEL VIDEOJUGO COMPLETO | vie 3/08/18 | vie 31/08/18 |
| AVANCE DE PRUEBA 6 | vie 31/08/18 | vie 31/08/18 |

Tabla 25: Cronograma de Pruebas
Elaboración: los autores

Los módulos de evaluación en el videojuego para poder medir la mejora del control de indicadores del desarrollo

cognitivo son: Minijuego 1 (proceso de escritura de números), Minijuego 2 (reconocimiento de sonidos onomatopéyicos) y Minijuego 3 (escritura de vocales e identificación de elementos específicos).

En la Figura 11, se muestra el objetivo principal del Minijuego 1 del videojuego “Aventurándonos”, siendo este el proceso de escritura de números, teniendo como indicador de mejora el tiempo de 60 segundos para poder lograr el objetivo, que es dibujar correctamente el número mostrado.



Figura 11: Aspecto Principal del Escenario 1
Elaboración: los autores

En la Figura 12, se muestra el objetivo principal del Minijuego 2 del videojuego “Aventurándonos”, siendo este el proceso de reconocimiento de sonidos onomatopéyicos, teniendo como indicador de mejora el tiempo de 60 segundos para poder lograr el objetivo, que es seleccionar correctamente el sonido onomatopéyico del animal mostrado.



Figura 12: Aspecto Principal del Escenario 2

Elaboración: los autores

En la Figura 13, se muestra el primer objetivo principal del Minijuego 3 del videojuego “Aventurándonos”, siendo este el proceso de identificación de un elemento específico, teniendo como indicador de mejora la cantidad de intentos fallidos al recolectar un medallón no correspondiente a la vocal indicada.



Figura 13: Aspecto Principal 1 del Escenario 3

Elaboración: los autores

En la Figura 14, se muestra el segundo objetivo principal del Minijuego 3 del videojuego “Aventurándonos”, siendo este el proceso de escritura de vocales, teniendo como indicador de mejora el tiempo de 60 segundos para poder lograr el objetivo, que es dibujar correctamente la vocal mostrada.

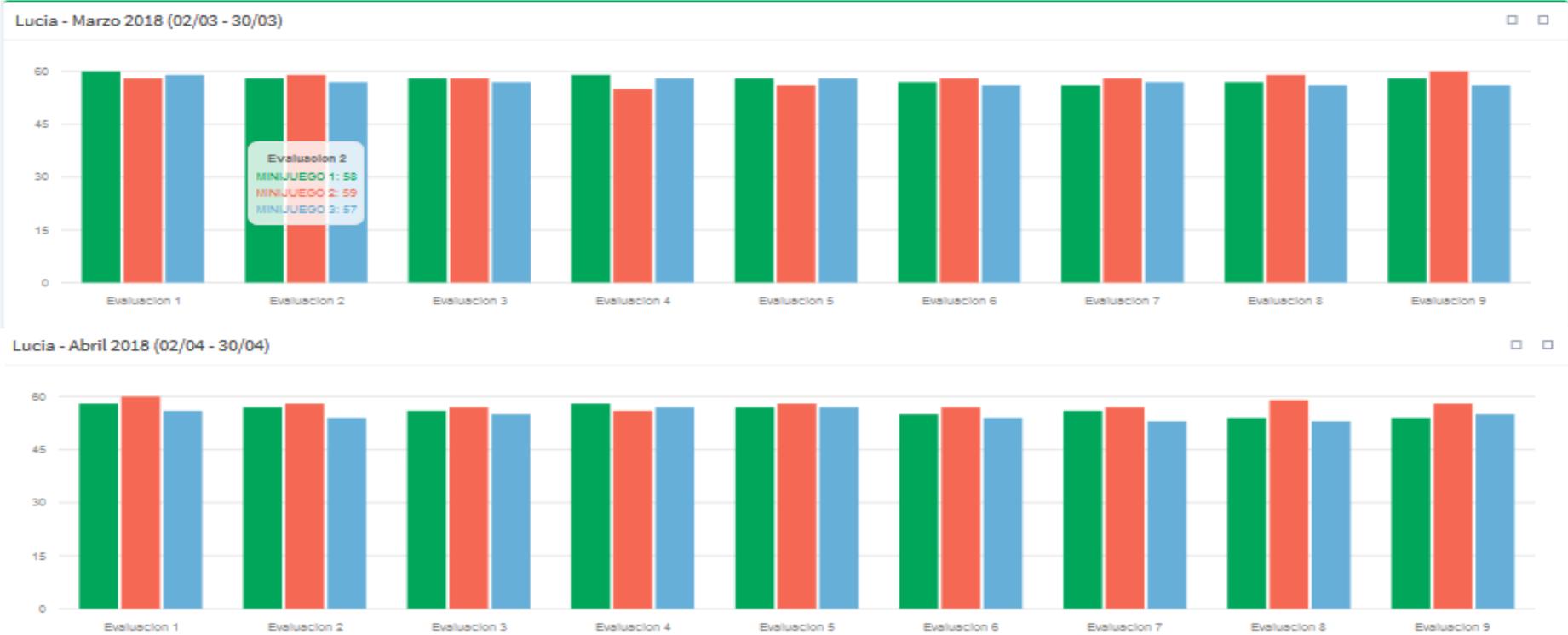


Figura 14: Aspecto Principal 2 del Escenario 3
Elaboración: los autores

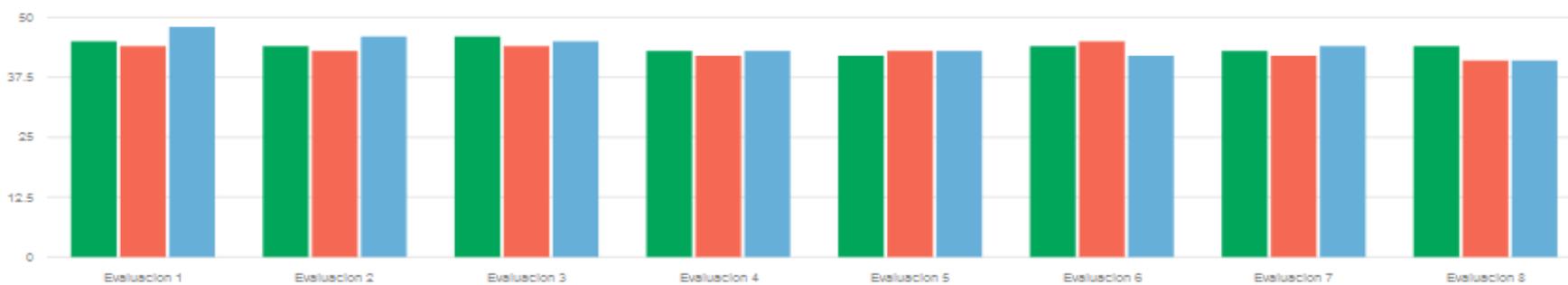
Los objetivos de los módulos (minijuegos) anteriormente mencionados, fueron probados por 3 niños de 7 años del programa de TDAH en apoyo con los 2 tesistas y los 2 psicólogos encargados del programa, con la duración de 2 veces por semana (lunes y viernes) por 6 meses.

Y para poder verificar el control del desarrollo cognitivo en base a los objetivos por módulo, se aplica el uso de una aplicación web que, con ayuda de una base de datos, recopila los datos del videojuego y los compila para presentarlos como información sólida en reportes estadísticos personalizados por cada niño del programa de TDAH, los cuales son los siguiente:

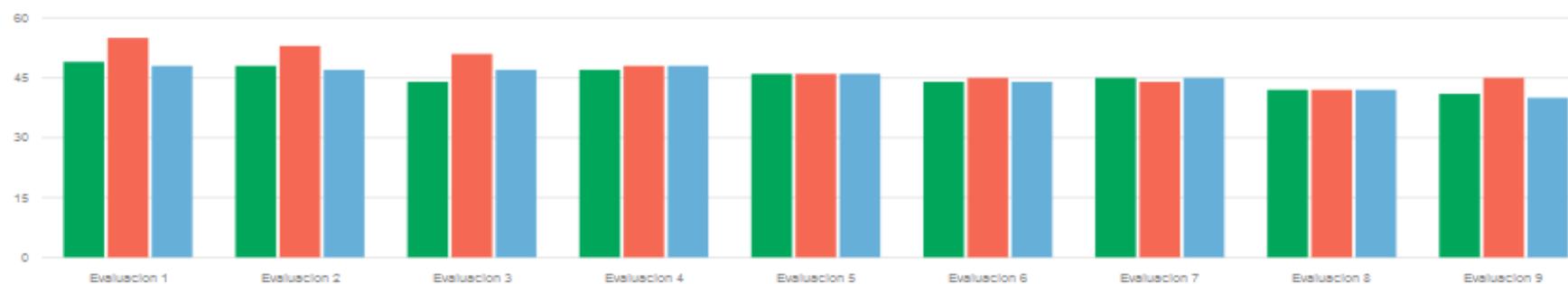
En la Figura 15, se puede apreciar el progreso del tiempo de ejecución de los indicadores del videojuego de la Niña Lucía durante 6 meses. Donde las barras de color verde representan el progreso con respecto al Minijuego 1, las de color naranja del Minijuego 2 y las de color celeste del Minijuego 3; la cual fue diseñada en el uso de formularios de google.



Lucia - Mayo 2018 (04/05 - 28/05)



Lucia - Junio 2018 (01/06 - 29/06)



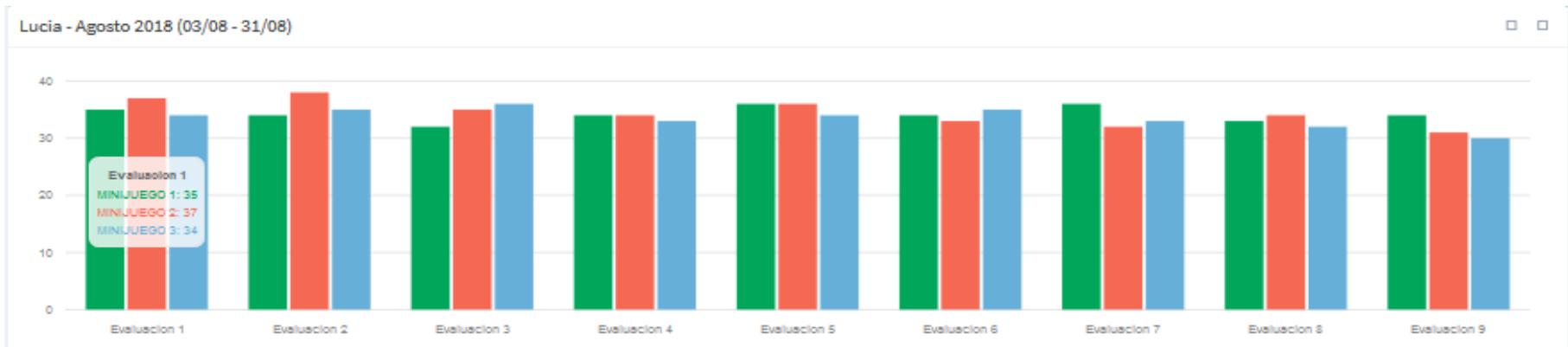
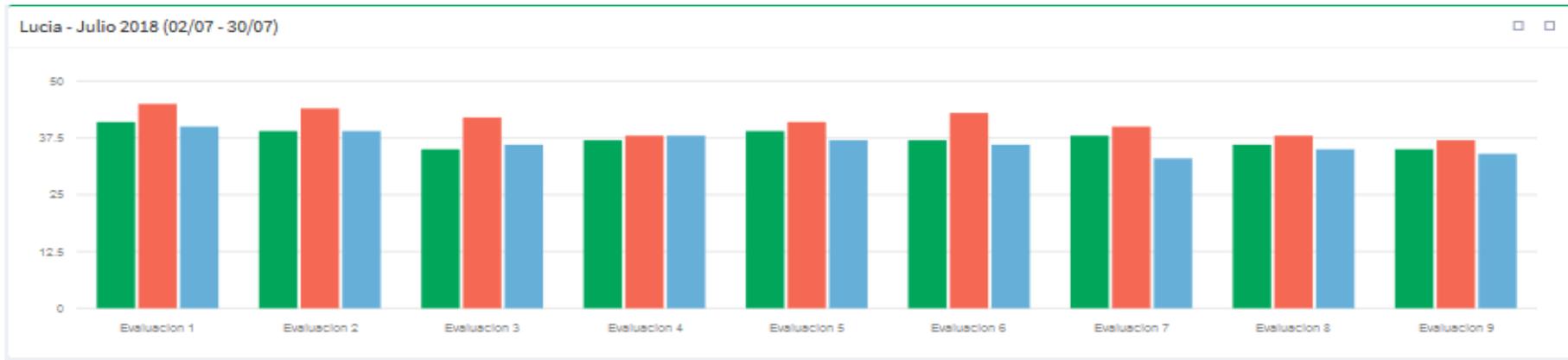
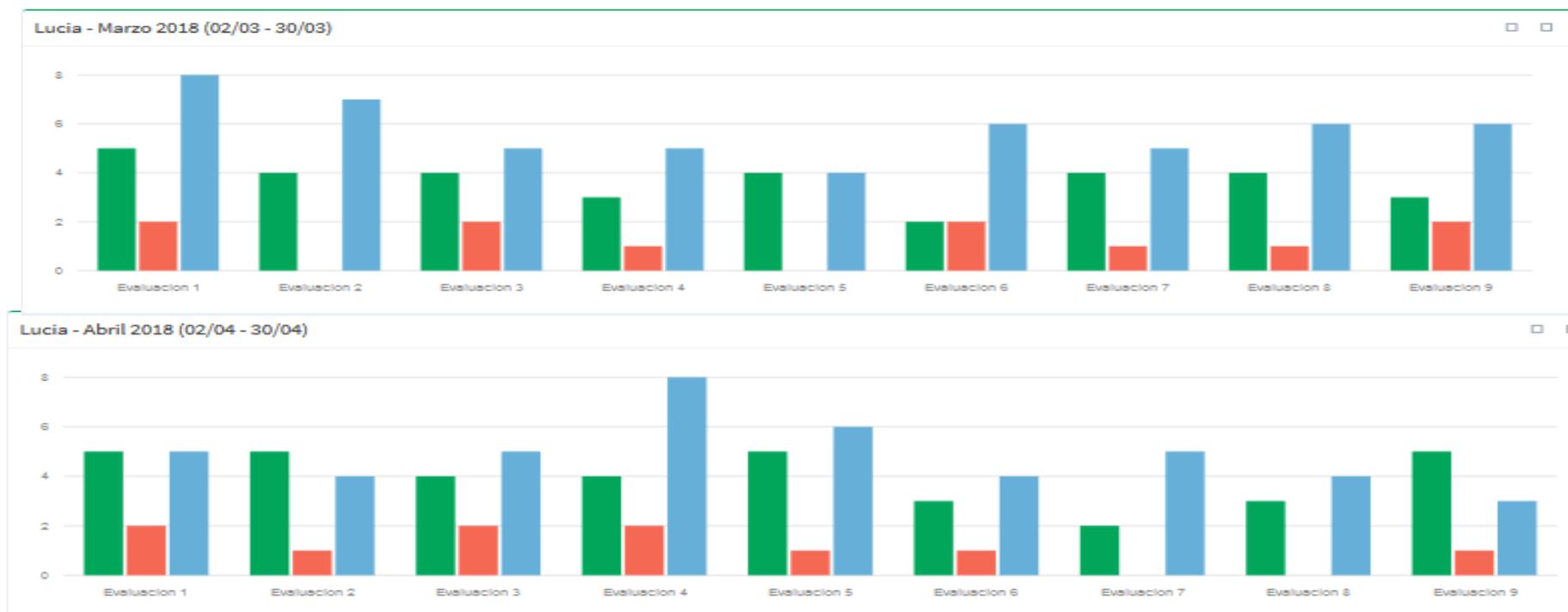
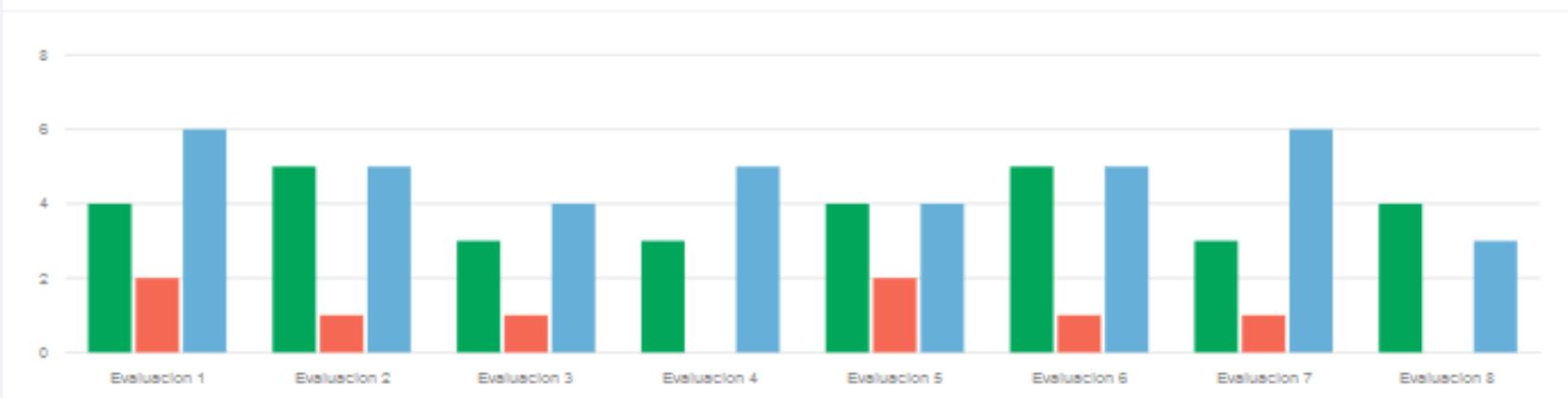


Figura 15: Resultados de la Niña Lucia – Reporte Tiempo
Elaboración: los autores

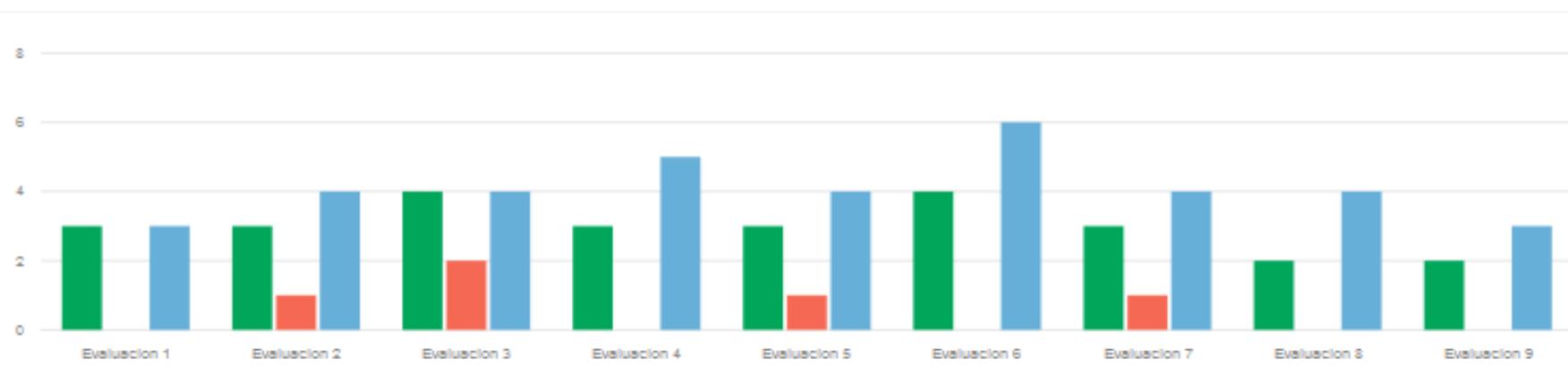
En la Figura 16, se puede apreciar el progreso de disminución de intentos fallidos de los indicadores del videojuego de la Niña Lucía durante 6 meses (Marzo a Agosto). Donde las barras de color verde representan el progreso con respecto al Minijuego 1, las de color naranja del Minijuego 2 y las de color celeste del Minijuego 3; la cual fue diseñada en el usando formularios de Google.



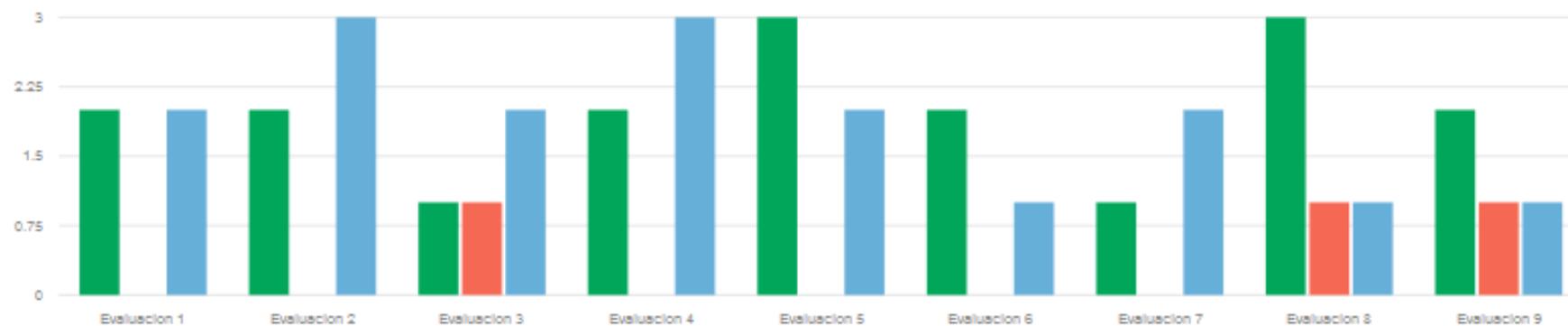
Lucia - Mayo 2018 (04/05 - 28/05)



Lucia - Junio 2018 (01/06 - 29/06)



Lucia - Julio 2018 (02/07 - 30/07)



Lucia - Agosto 2018 (03/08 - 31/08)

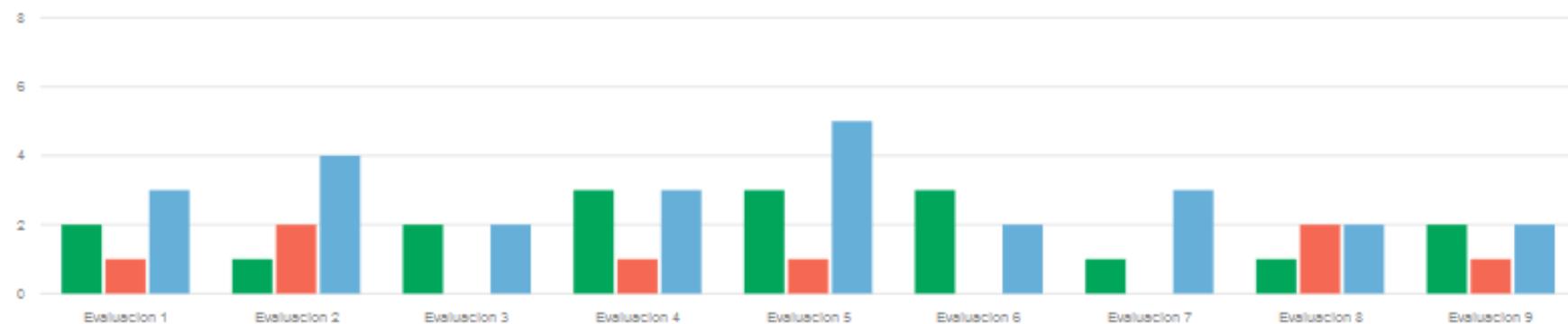
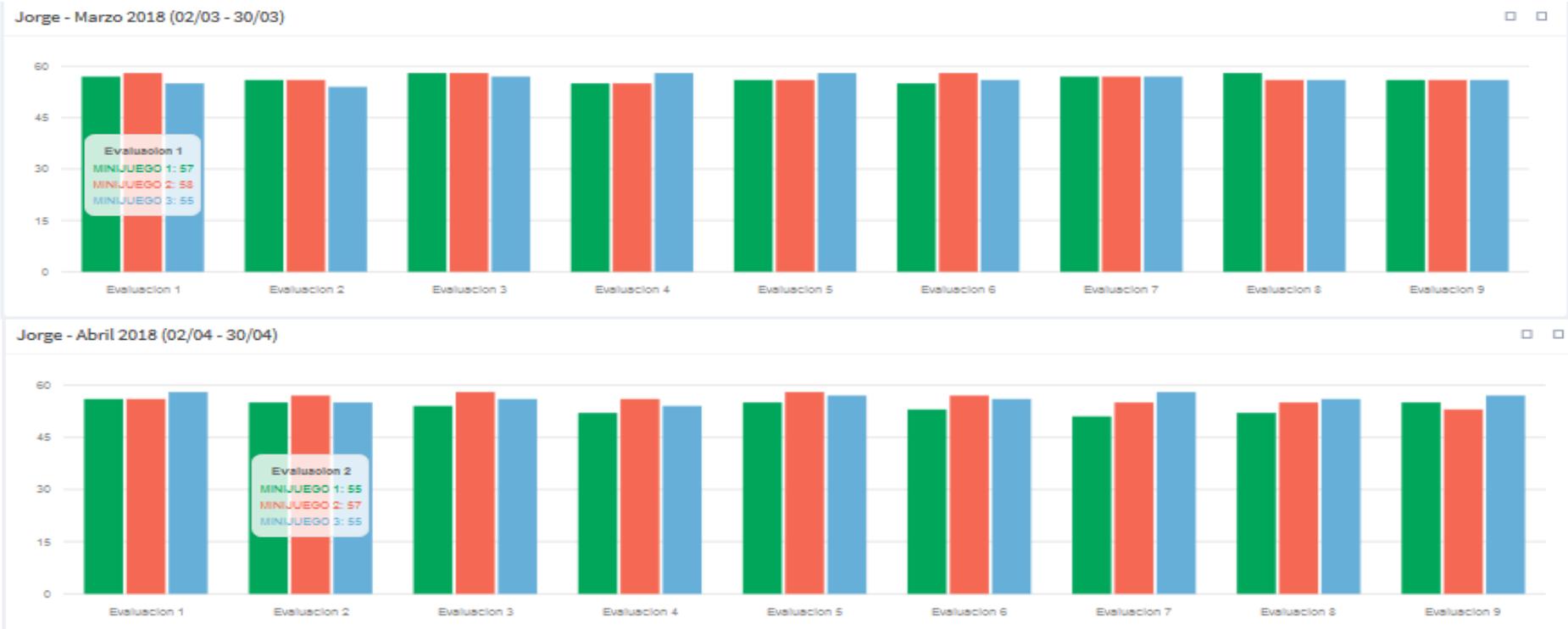
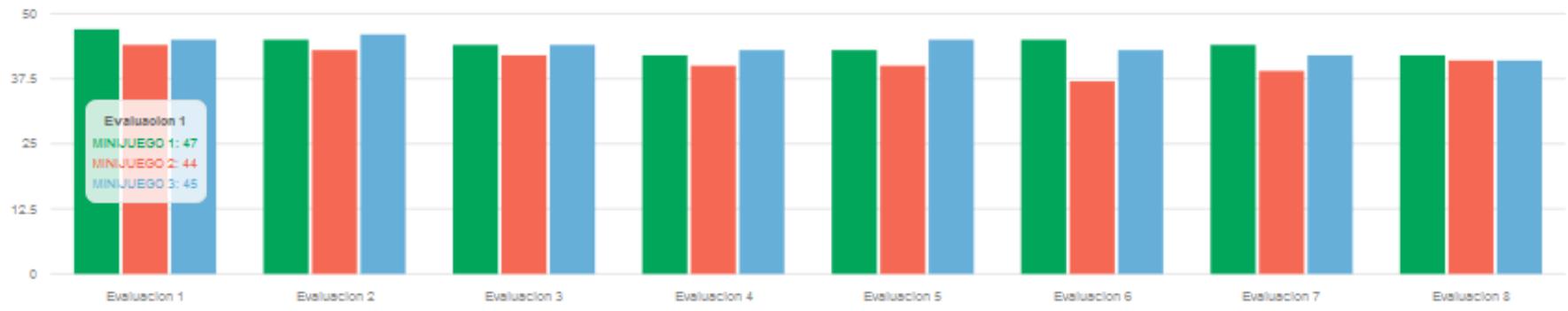


Figura 16: Resultados de la Niña Lucía – Reporte Intentos Fallidos
Elaboración: los autores

En la Figura 17, se puede apreciar el progreso del tiempo de ejecución de los indicadores del videojuego del Niño Jorge durante 6 meses (Marzo a Agosto). Donde las barras de color verde representan el progreso con respecto al Minijuego 1, las de color naranja del Minijuego 2 y las de color celeste del Minijuego 3; la cual fue diseñada en el uso de formularios de Google.



Jorge - Mayo 2018 (04/05 - 28/05)



Jorge - Junio 2018 ((01/06 - 29/06)

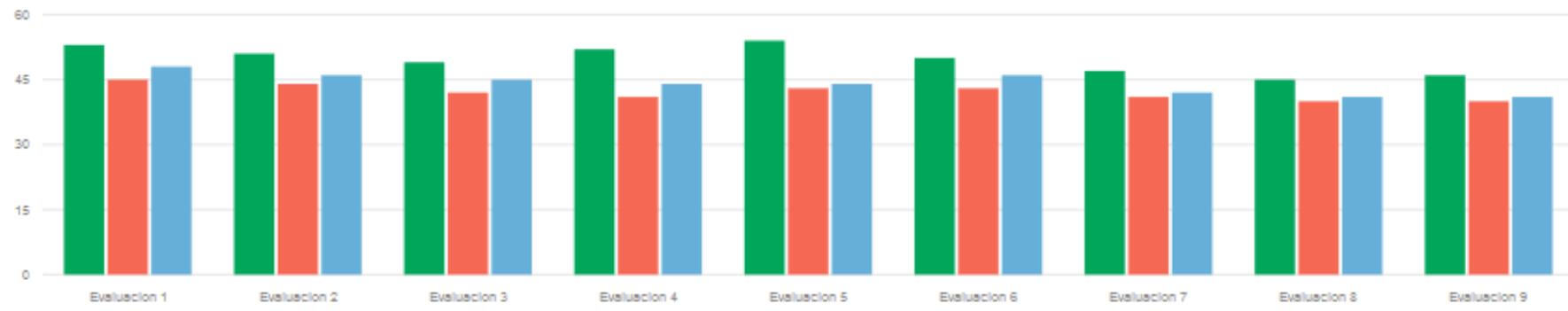
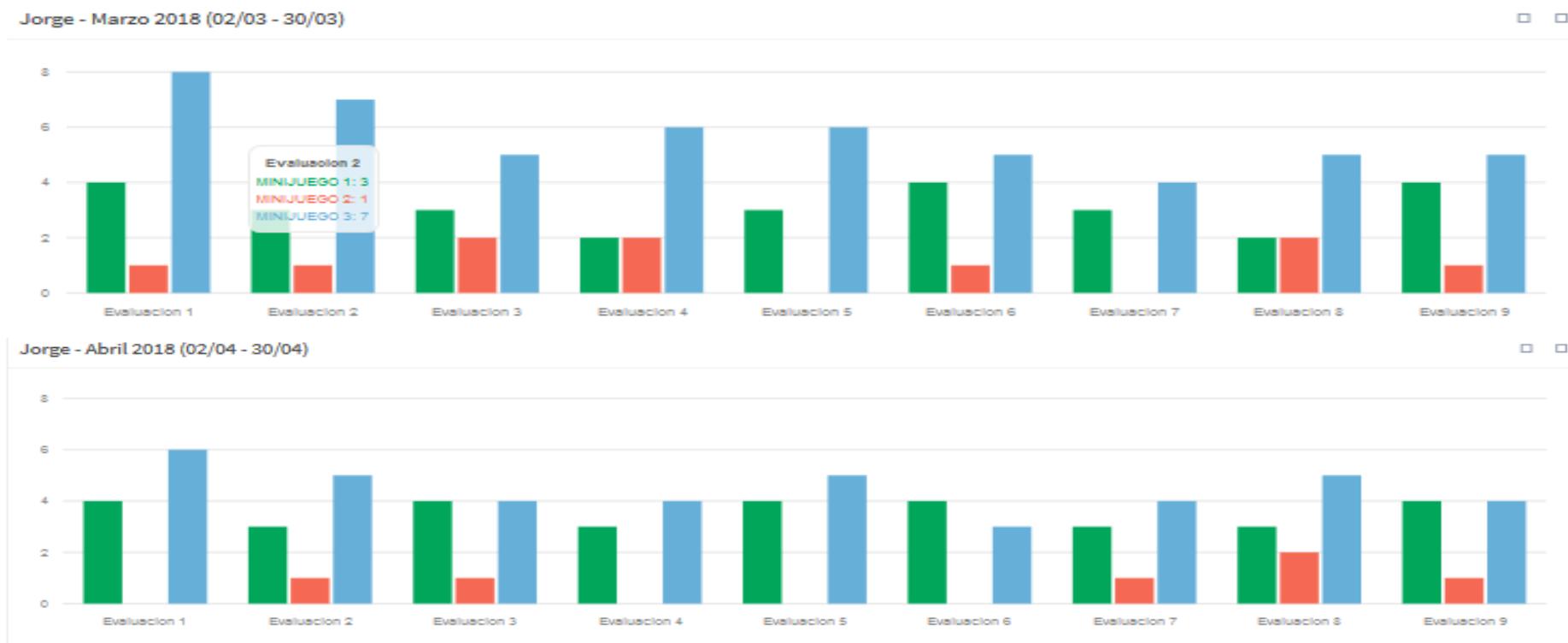


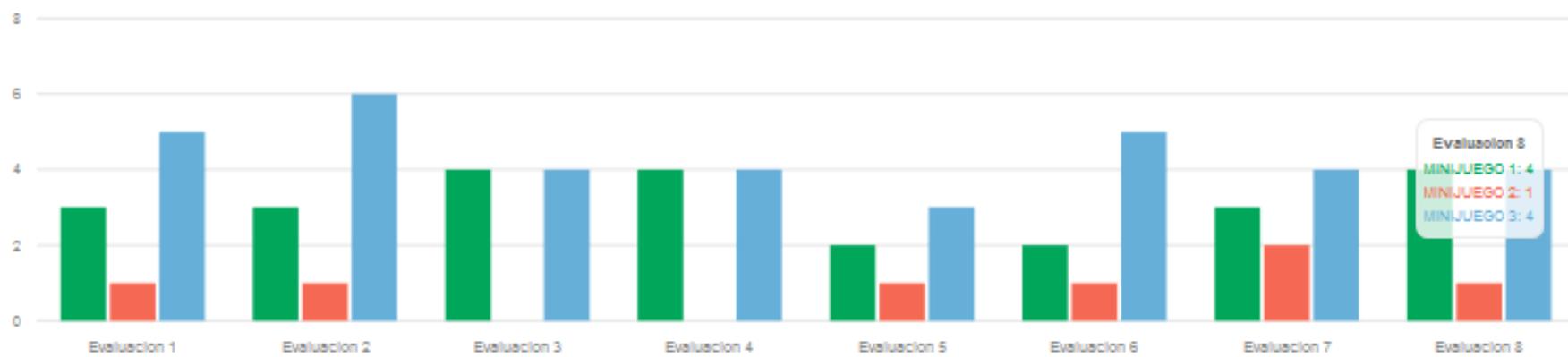


Figura 17: Resultados del Niño Jorge – Reporte Tiempo
 Elaboración: los autores

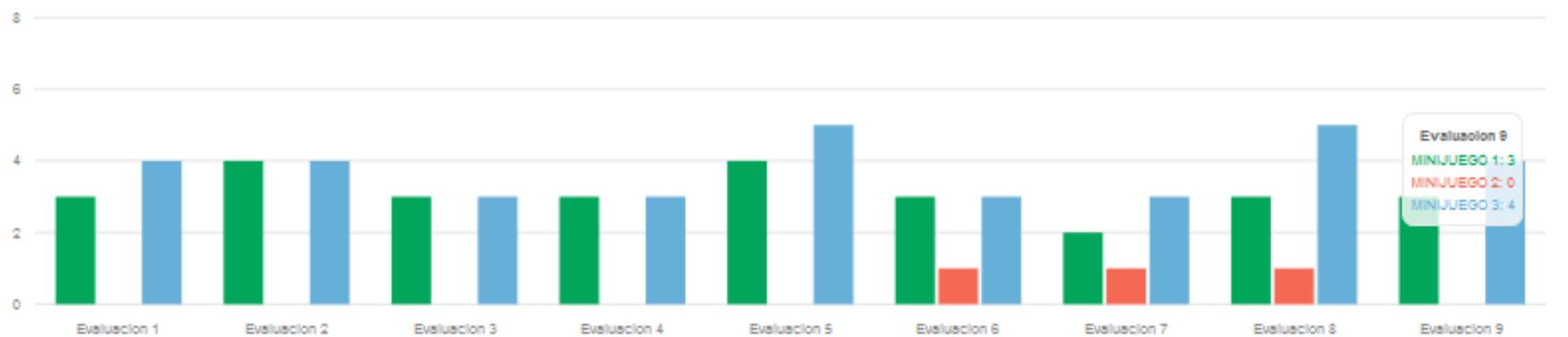
En la Figura 18, se puede apreciar el progreso de disminución de intentos fallidos de los indicadores del videojuego del Niño Jorge durante 6 meses (Marzo a Agosto). Donde las barras de color verde representan el progreso con respecto al Minijuego 1, las de color naranja del Minijuego 2 y las de color celeste del Minijuego 3; la cual fue diseñada en el uso de formularios de Google.



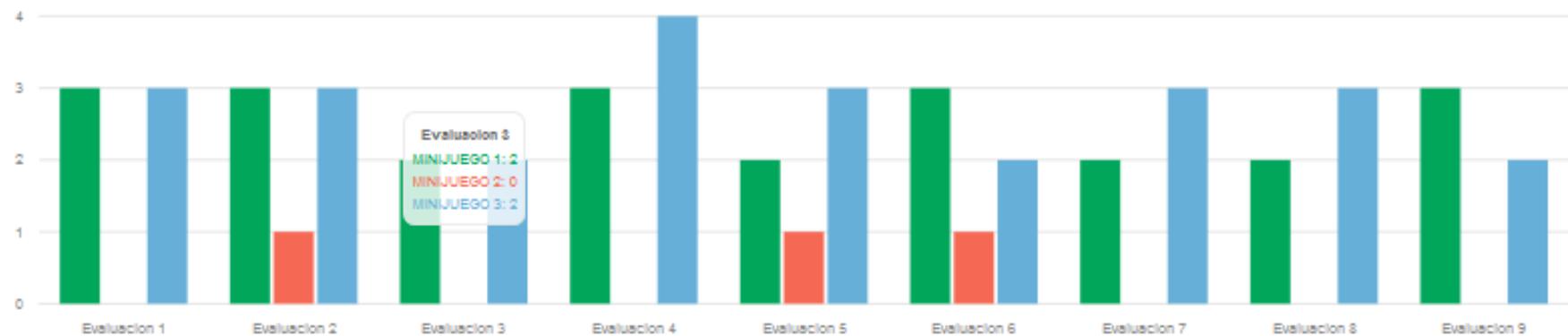
Jorge - Mayo 2018 (04/05 - 28/05)



Jorge - Junio 2018 (01/06 - 29/06)



Jorge - Julio 2018 (02/07 - 30/07)



Jorge - Agosto 2018 (03/08 - 31/08)

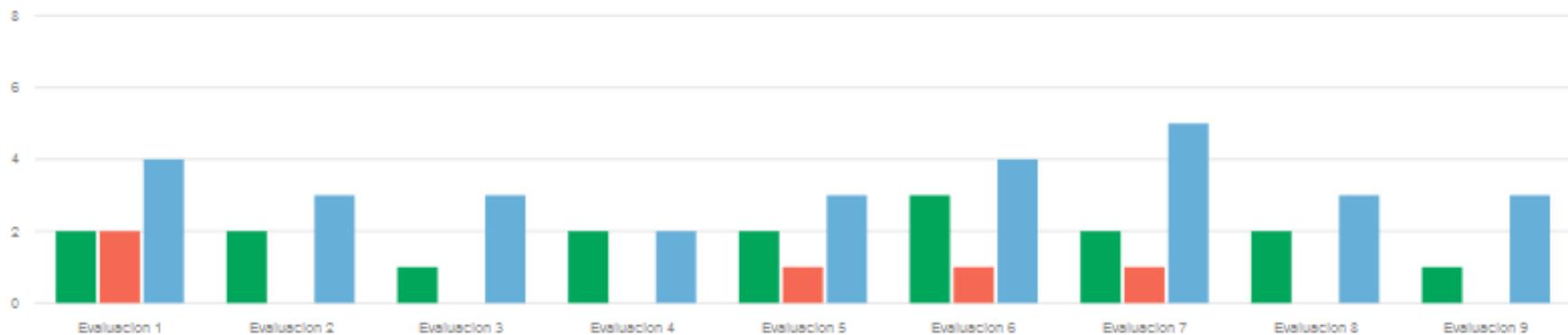
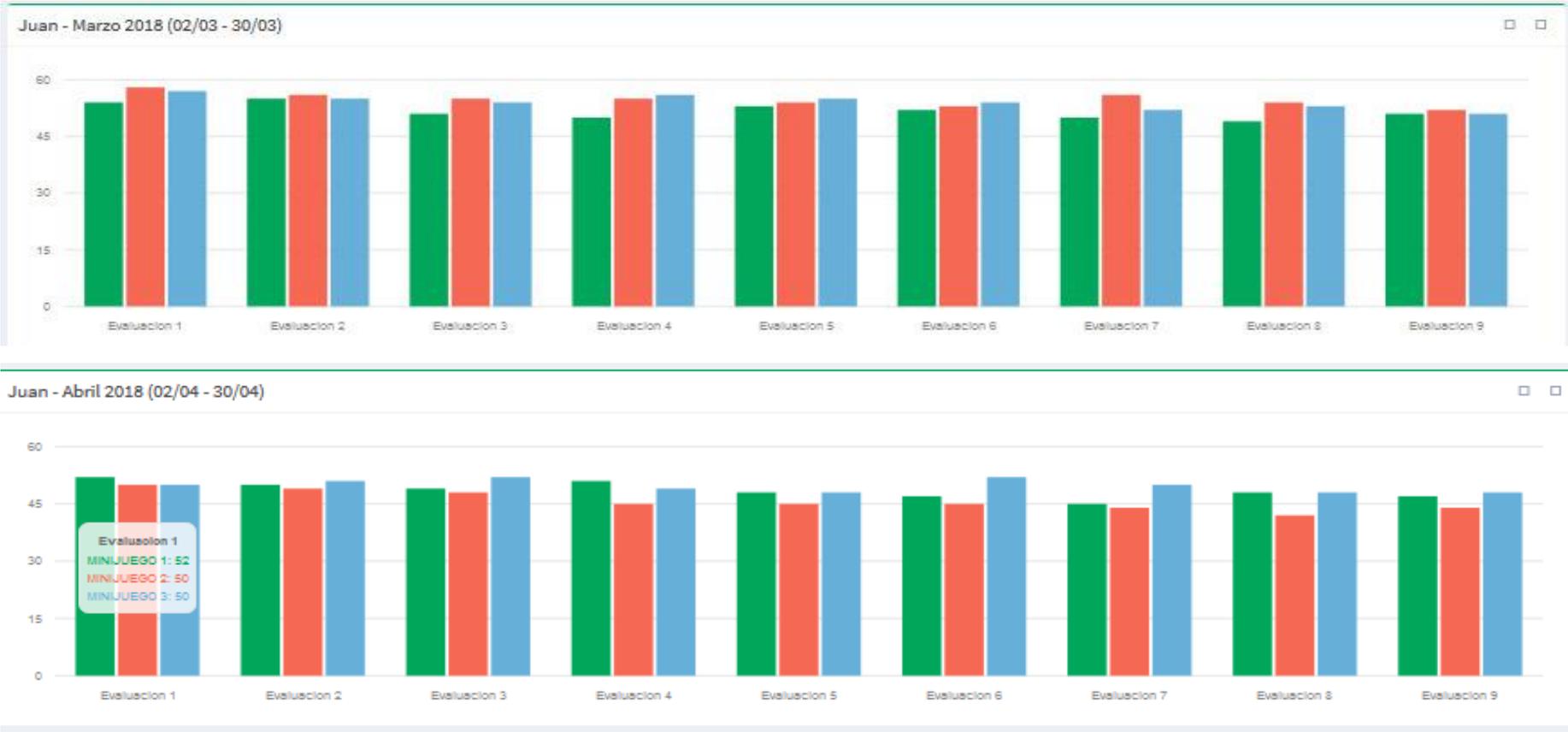
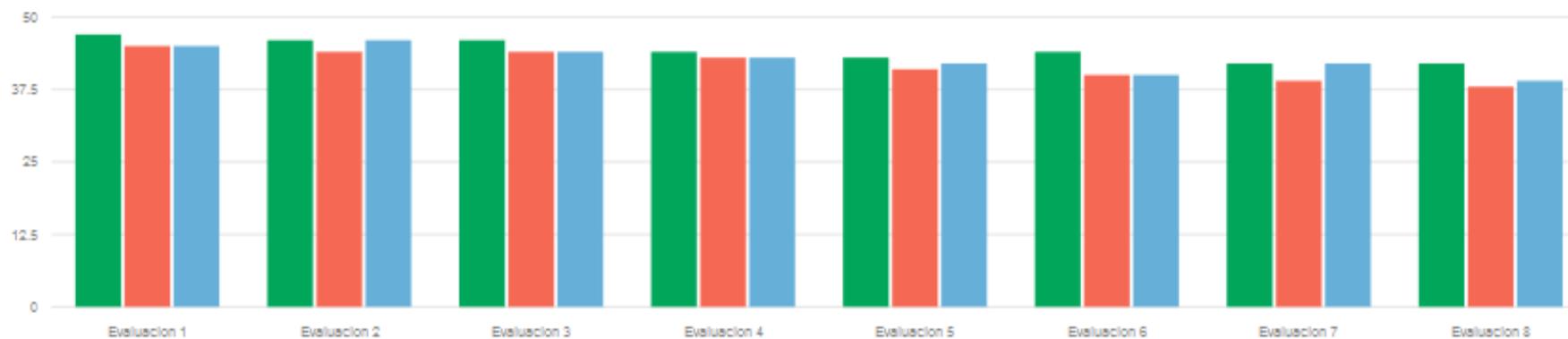


Figura 18: Resultados del Niño Jorge – Reporte Intentos Fallidos
Elaboración: los autores

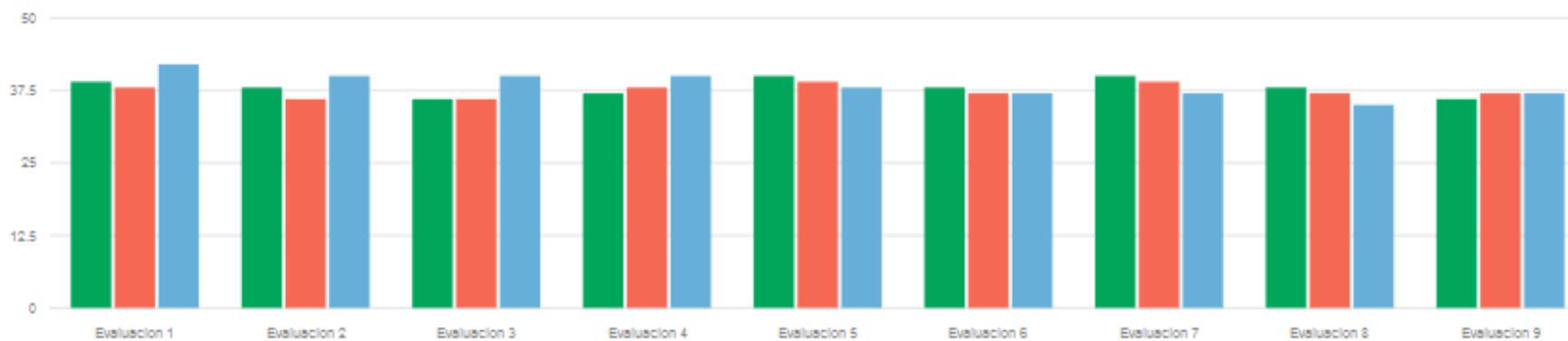
En la Figura 19, se puede apreciar el progreso del tiempo de ejecución de los indicadores del videojuego del Niño Juan durante 6 meses (Marzo a Agosto). Donde las barras de color verde representan el progreso con respecto al Minijuego 1, las de color naranja del Minijuego 2 y las de color celeste del Minijuego 3; la cual fue diseñada en el uso de formularios de Google.



Juan - Mayo 2018 (04/05 - 28/05)



Juan - Junio 2018 (01/06 - 29/06)



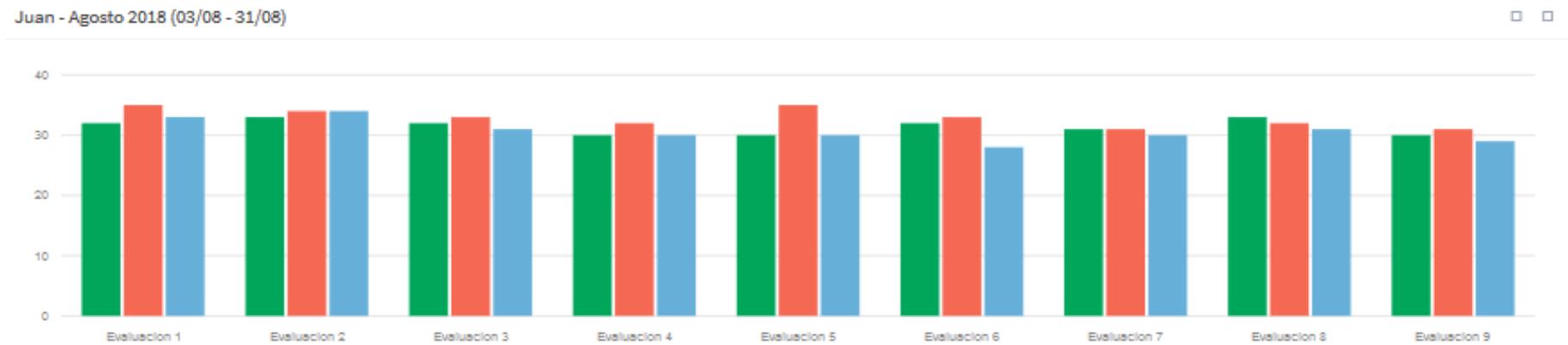
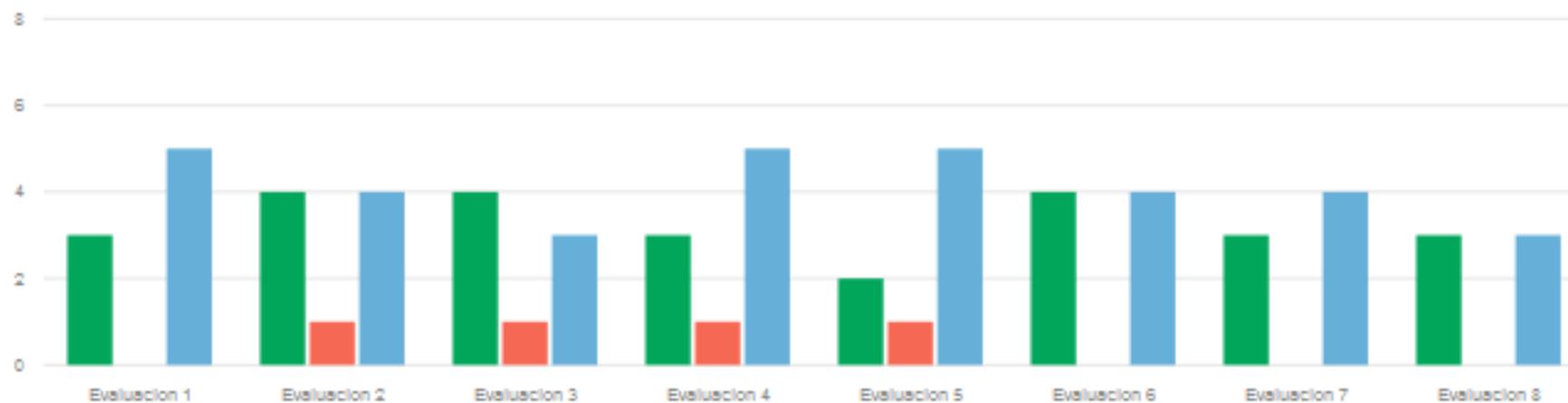


Figura 19: Resultados del Niño Juan – Reporte Tiempo
Elaboración: los autores

En la Figura 20, se puede apreciar el progreso de disminución de intentos fallidos de los indicadores del videojuego del Niño Juan durante 6 meses (Marzo a Agosto). Donde las barras de color verde representan el progreso con respecto al Minijuego 1, las de color naranja del Minijuego 2 y las de color celeste del Minijuego 3; la cual fue diseñada en el uso de formularios de google.



Juan - Mayo 2018 (04/05 - 28/05)



Juan - Junio 2018 (01/06 - 29/06)

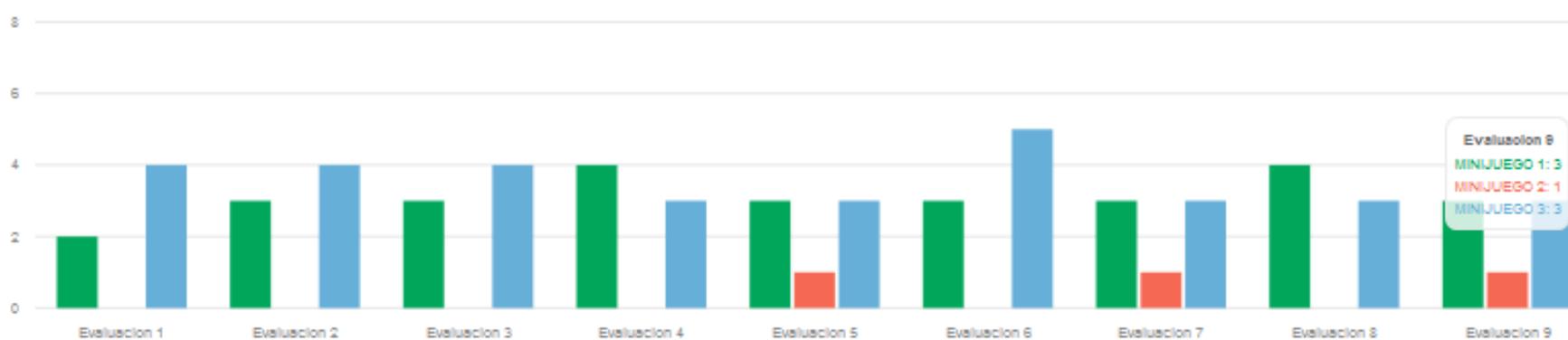




Figura 20: Resultados del Niño Juan – Reporte Intentos Fallidos
Elaboración: los autores

5.2. Resultados

En base a las pruebas presentadas anteriormente, se realizaron las siguientes encuestas a los psicólogos encargados del programa de TDAH en la Institución ARIE y los padres de familia de los niños participantes, como resultado y muestra del cumplimiento de los objetivos específicos del proyecto, que en su conjunto definen el cumplimiento del objetivo general.

5.2.1 Encuestas a los psicólogos

Estas encuestas fueron realizadas a los 2 psicólogos y consistieron en validar la mejora del control del proceso de escritura de números, de reconocimientos de sonidos onomatopéyicos; y de escritura de letras e identificación elementos específicos relacionados. **(VER ANEXO N° 19-21)**

a) Mejora de la medición del proceso de escritura de números

a.i) Pregunta 1

Como verificación que la duración de las pruebas fue 6 meses.

La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.

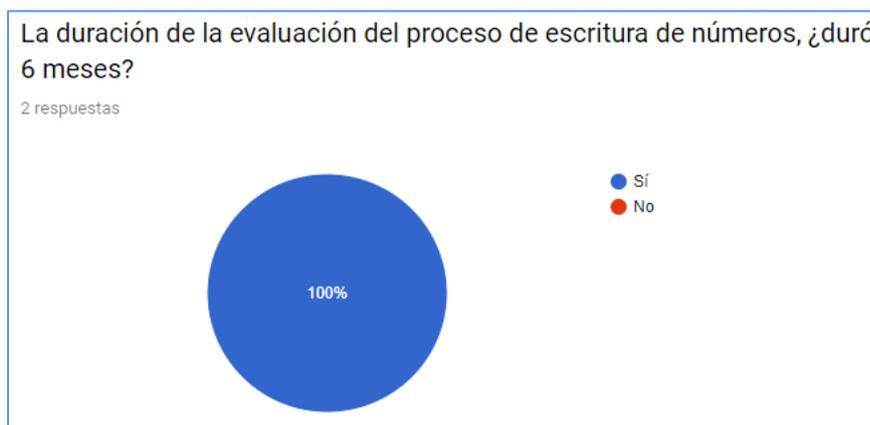


Figura 21: Pregunta 1 - Encuesta 1
Elaboración: los autores

a.ii) Pregunta 2

Cada número en el eje X (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10) reflejan el porcentaje, es decir 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%
La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.

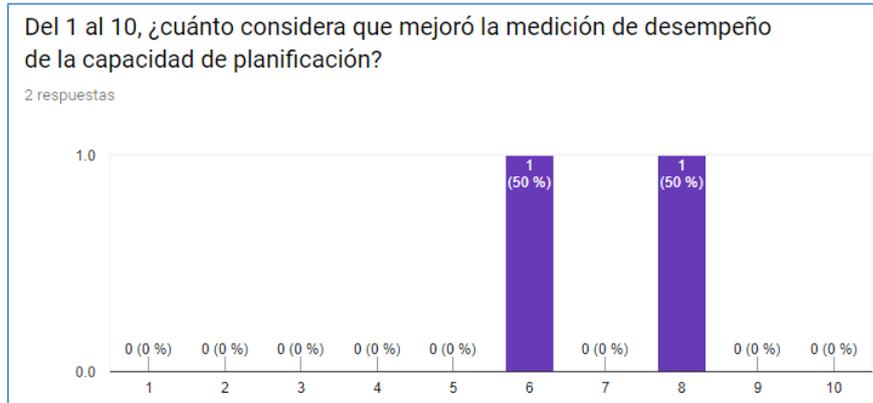


Figura 22: Pregunta 2 - Encuesta 1
Elaboración: los autores

a.iii) Pregunta 3

Cada número en el eje X (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10) reflejan el porcentaje, es decir 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%
La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.

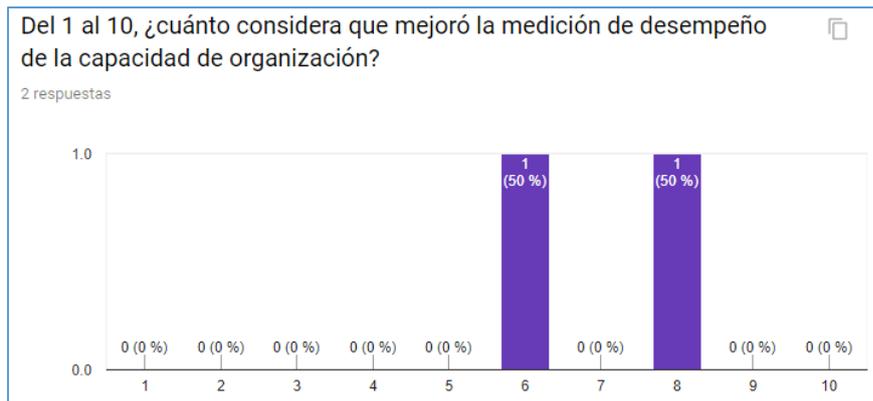


Figura 23: Pregunta 3 - Encuesta 1
Elaboración: los autores

a.iv) Pregunta 4

Cada número en el eje X (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10) reflejan el porcentaje, es decir 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%
La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.

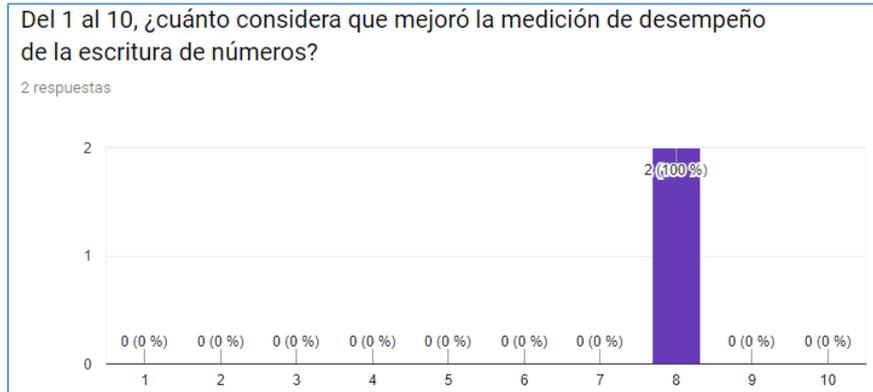


Figura 24: Pregunta 4 - Encuesta 1
Elaboración: los autores

a.v) Pregunta 5

Cada número en el eje X (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10) reflejan el porcentaje, es decir 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%
La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.

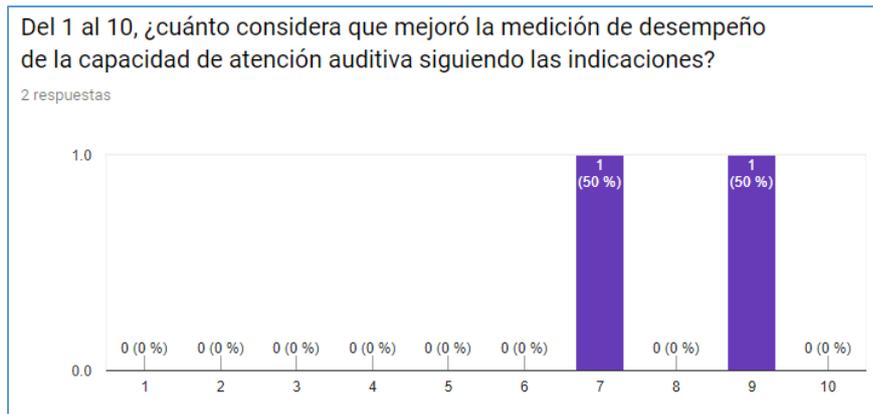


Figura 25: Pregunta 5 - Encuesta 1
Elaboración: los autores

a.vi) Pregunta 6

Cada número en el eje X (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10) reflejan el porcentaje, es decir 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%
La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.

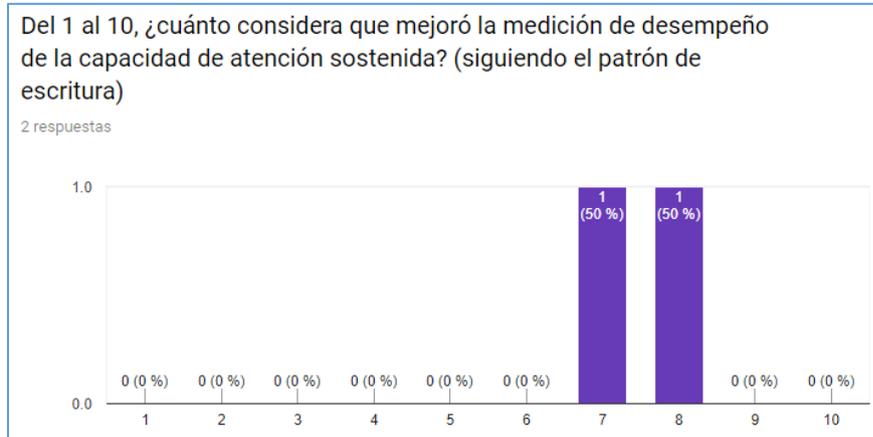


Figura 26: Pregunta 6 - Encuesta 1
Elaboración: los autores

a.vii) Pregunta 7

Cada número en el eje X (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10) reflejan el porcentaje, es decir 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%
La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.

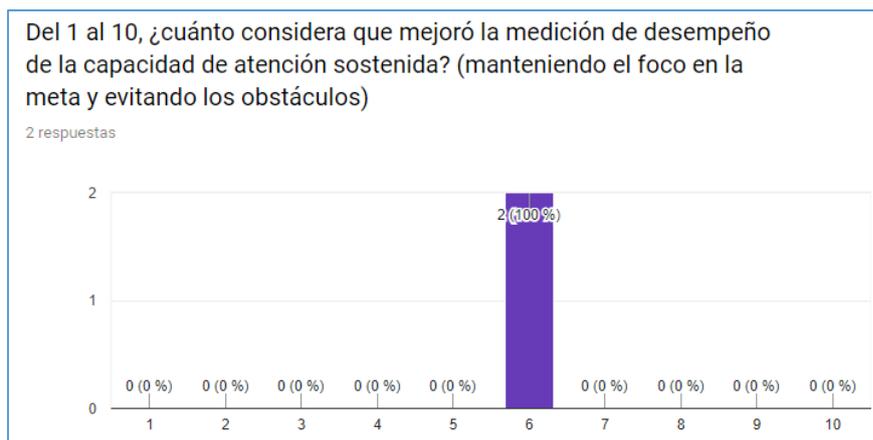


Figura 27: Pregunta 7 - Encuesta 1
Elaboración: los autores

a.viii) Pregunta 8

Cada número en el eje X (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10) reflejan el porcentaje, es decir 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%
La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.

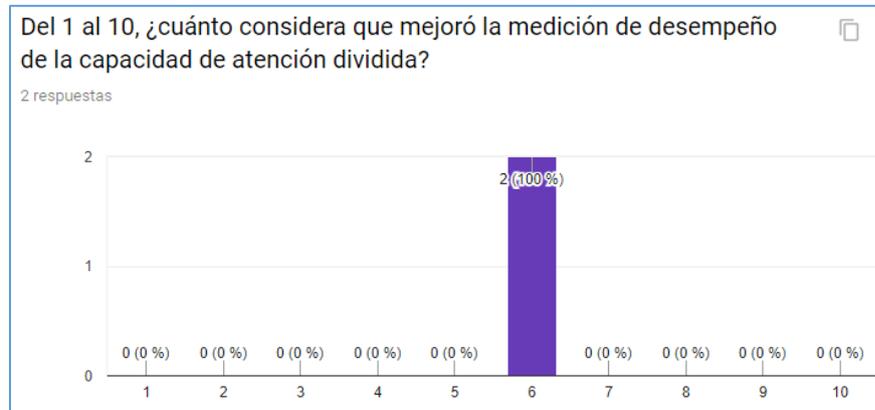


Figura 28: Pregunta 8 - Encuesta 1
Elaboración: los autores

b) Mejora de la medición del proceso de reconocimientos de sonidos onomatopéyicos

b.i) Pregunta 1

Como verificación que la duración de las pruebas fue 6 meses.
La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.

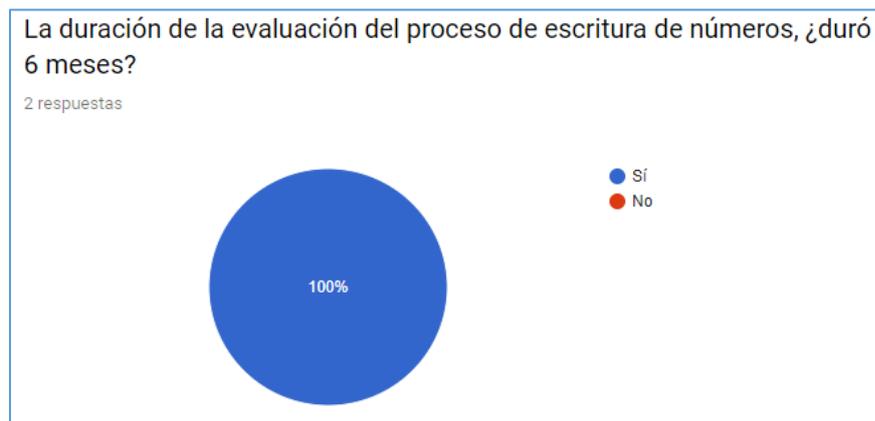


Figura 29: Pregunta 1 - Encuesta 2
Elaboración: los autores

b.ii) Pregunta 2

Cada número en el eje X (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10) reflejan el porcentaje, es decir 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%
La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.

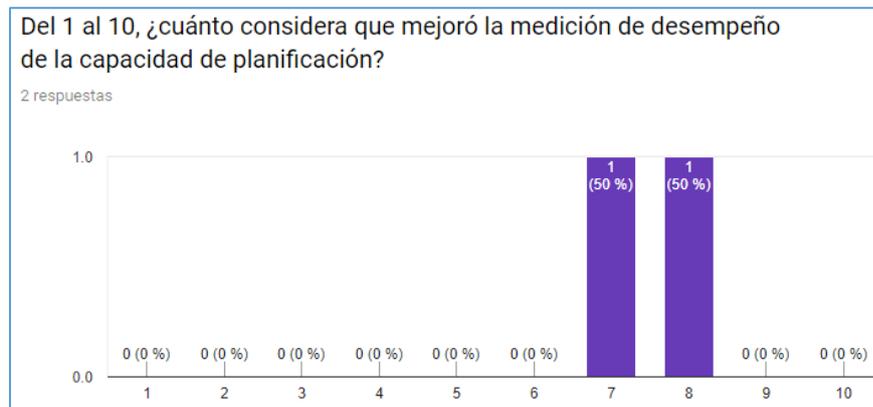


Figura 30: Pregunta 2 - Encuesta 2
Elaboración: los autores

b.iii) Pregunta 3

Cada número en el eje X (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10) reflejan el porcentaje, es decir 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%
La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.

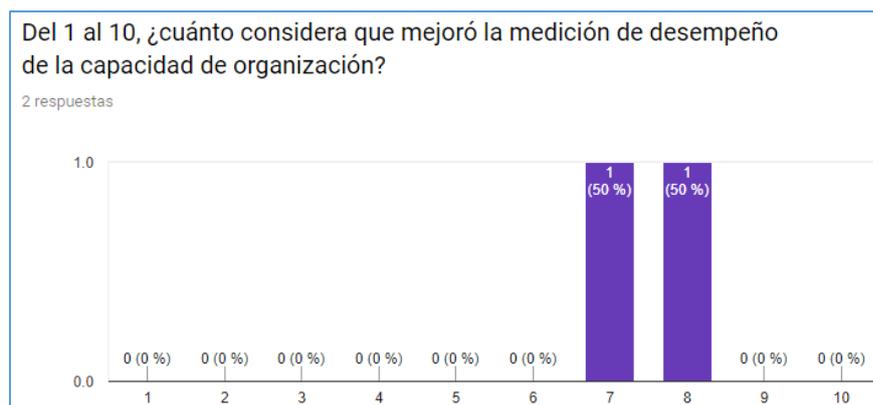


Figura 31: Pregunta 3 - Encuesta 2
Elaboración: los autores

b.iv) Pregunta 4

Cada número en el eje X (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10) reflejan el porcentaje, es decir 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%
La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.

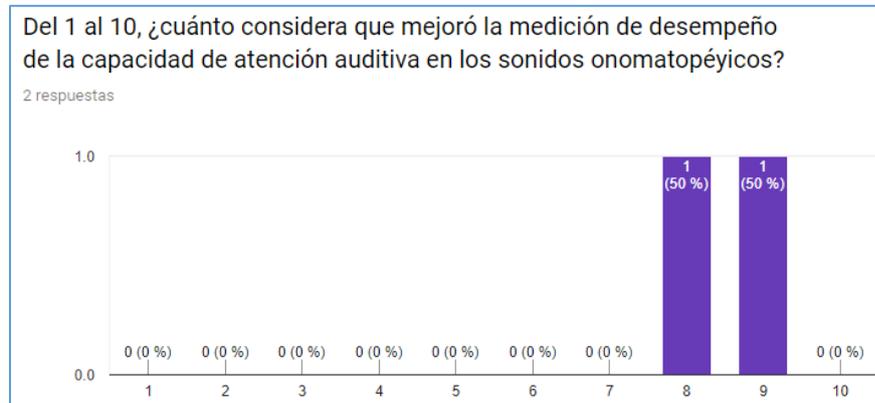


Figura 32: Pregunta 4 - Encuesta 2
Elaboración: los autores

b.v) Pregunta 5

Cada número en el eje X (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10) reflejan el porcentaje, es decir 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%
La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.

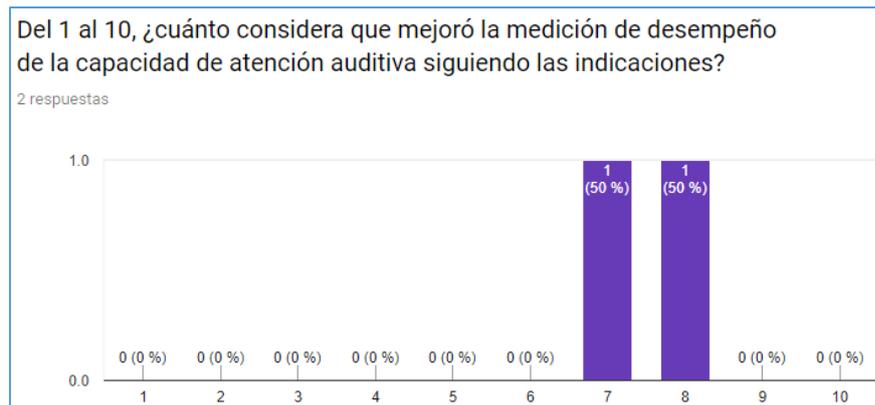


Figura 33: Pregunta 5 - Encuesta 2
Elaboración: los autores

b.vi) Pregunta 6

Cada número en el eje X (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10) reflejan el porcentaje, es decir 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%
La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.

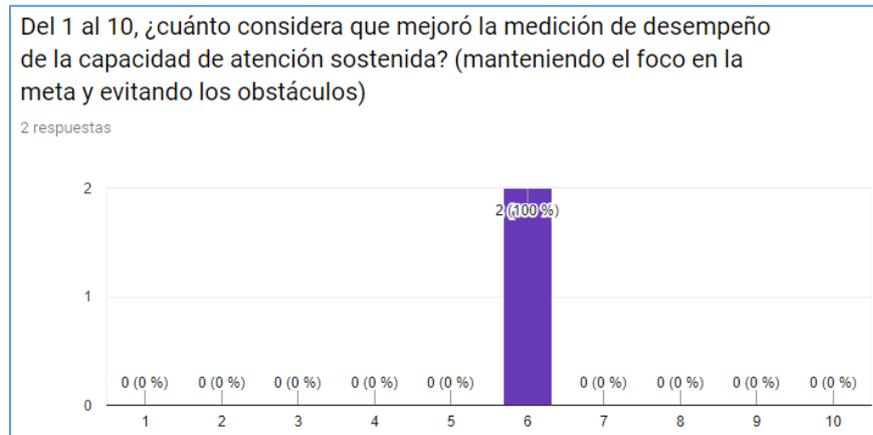


Figura 34: Pregunta 6 - Encuesta 2
Elaboración: los autores

b.vii) Pregunta 7

Cada número en el eje X (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10) reflejan el porcentaje, es decir 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%
La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.

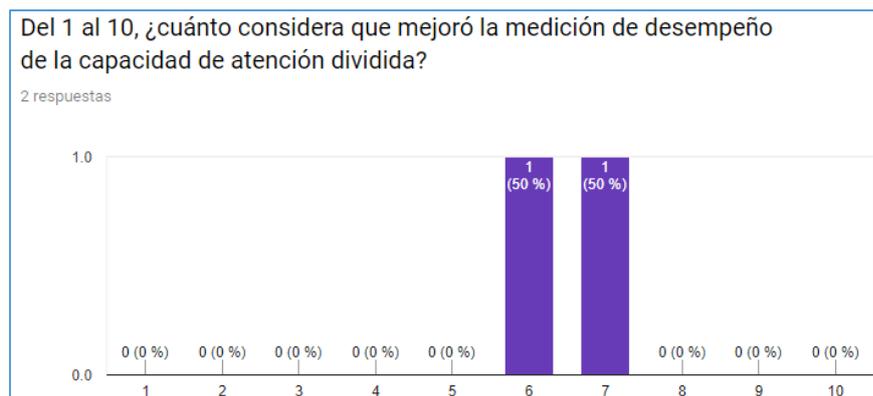


Figura 35: Pregunta 7 - Encuesta 2
Elaboración: los autores

c) Mejora de la medición del proceso de escritura de letras e identificación elementos específicos relacionados

c.i) Pregunta 1

Como verificación que la duración de las pruebas fue 6 meses.

La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.

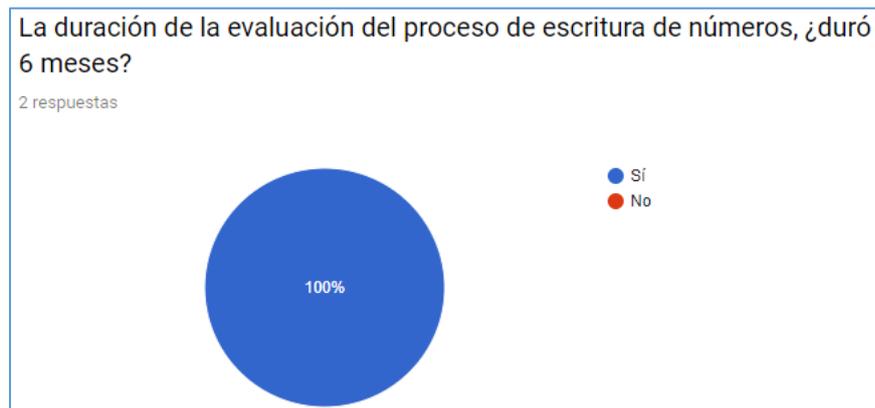


Figura 36: Pregunta 1 - Encuesta 3
Elaboración: los autores

c.ii) Pregunta 2

Cada número en el eje X (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10) reflejan el porcentaje, es decir 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%

La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.

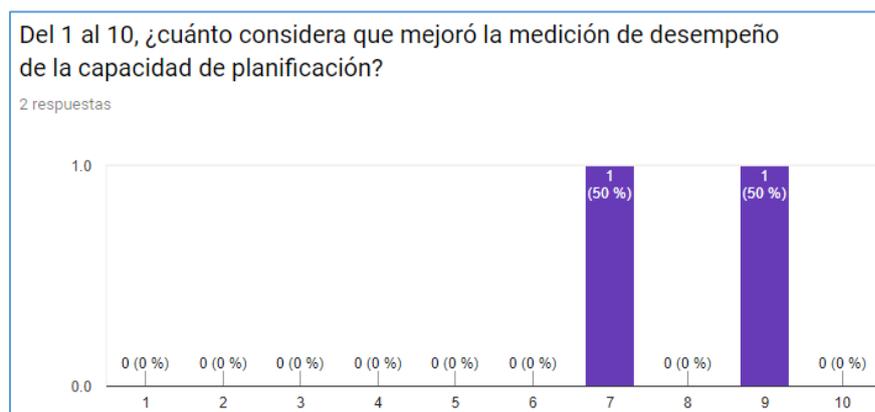


Figura 37: Pregunta 2 - Encuesta 3
Elaboración: los autores

c.iii) Pregunta 3

Cada número en el eje X (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10) reflejan el porcentaje, es decir 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%
La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.

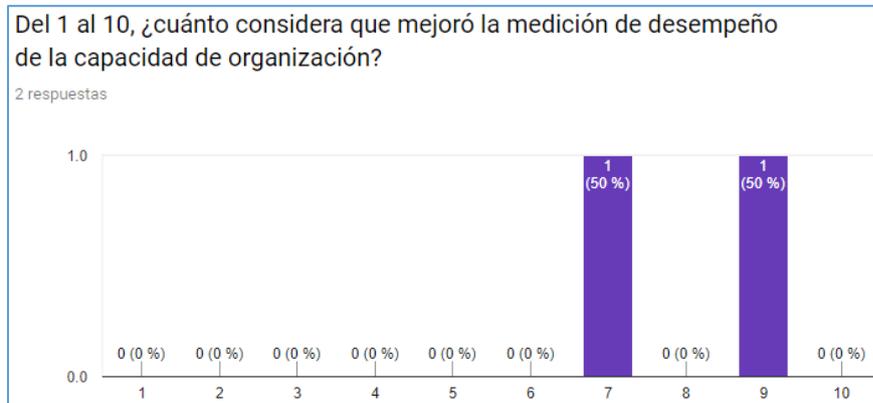


Figura 38: Pregunta 3 - Encuesta 3
Elaboración: los autores

c.iv) Pregunta 4

Cada número en el eje X (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10) reflejan el porcentaje, es decir 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%
La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.

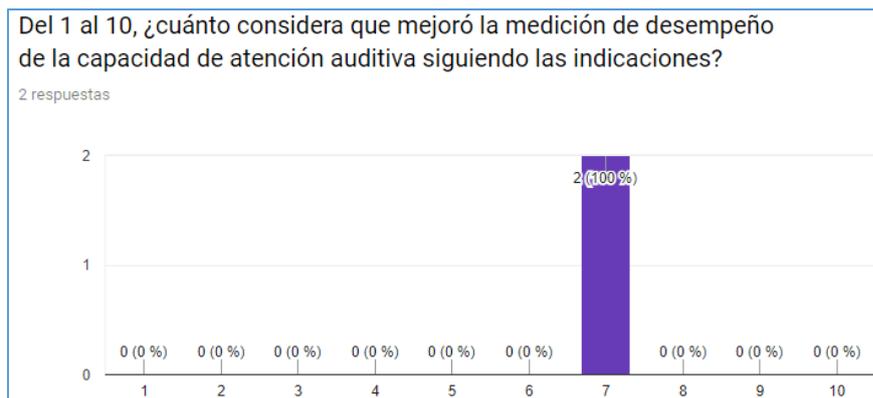


Figura 39: Pregunta 4 - Encuesta 3
Elaboración: los autores

c.v) Pregunta 5

Cada número en el eje X (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10) reflejan el porcentaje, es decir 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%

La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.

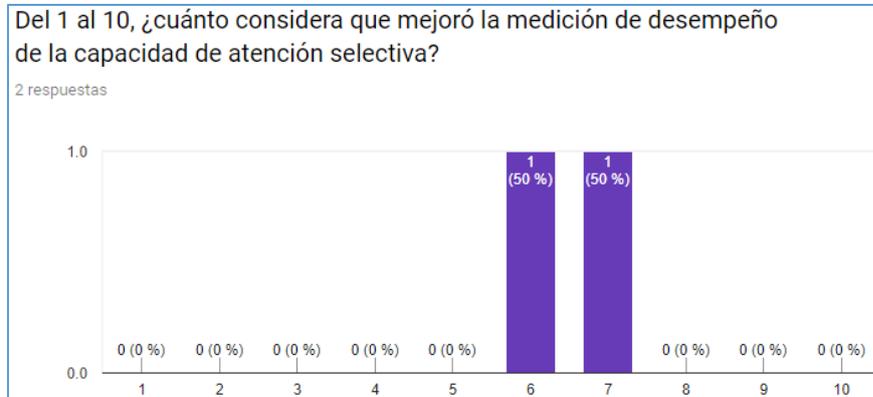


Figura 40: Pregunta 5 - Encuesta 3
Elaboración: los autores

c.vi) Pregunta 6

Cada número en el eje X (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10) reflejan el porcentaje, es decir 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%

La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.

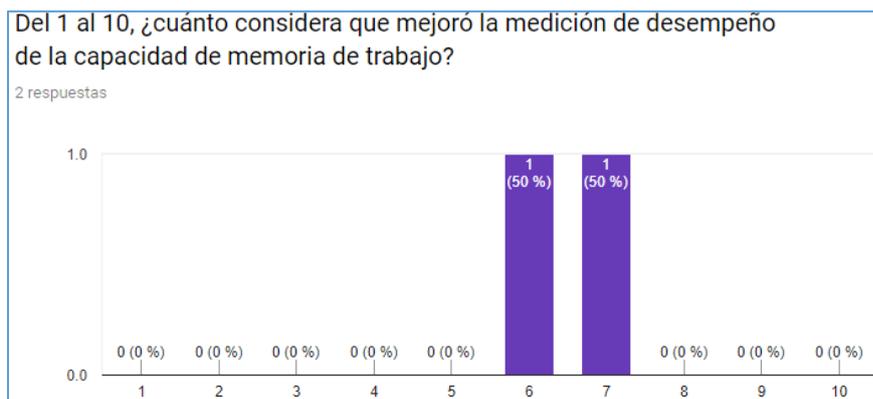


Figura 41: Pregunta 6 - Encuesta 3
Elaboración: los autores

c.vii) Pregunta 7

Cada número en el eje X (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10) reflejan el porcentaje, es decir 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%
La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.

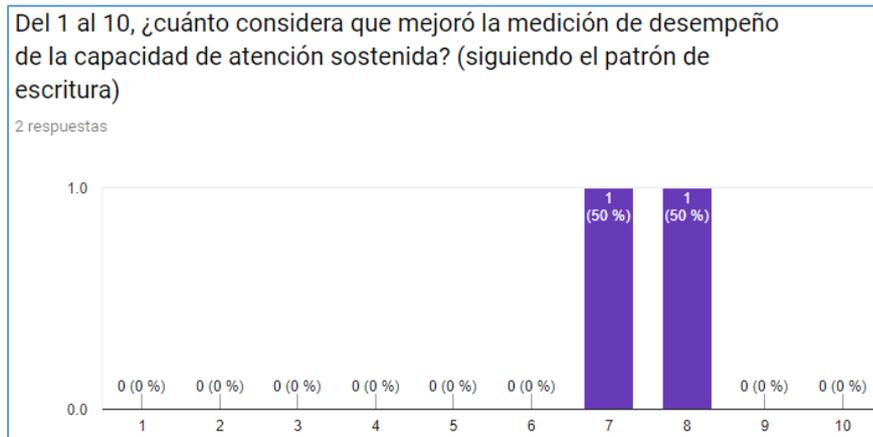


Figura 42: Pregunta 7 - Encuesta 3
Elaboración: los autores

c.viii) Pregunta 8

Cada número en el eje X (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10) reflejan el porcentaje, es decir 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%
La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.

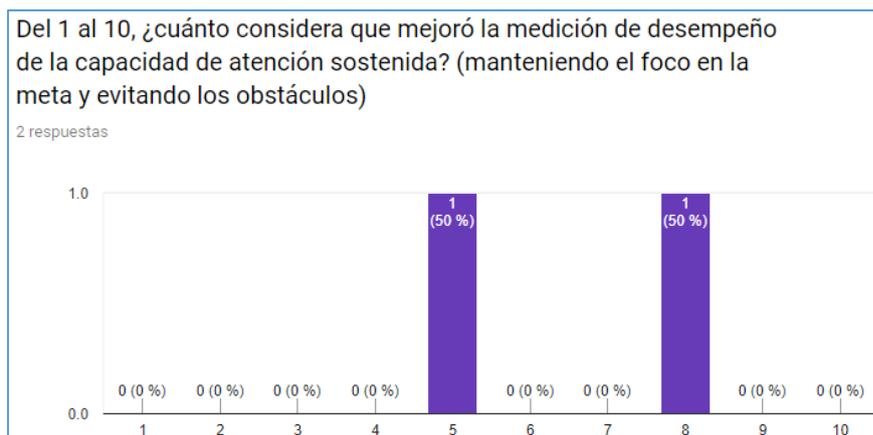


Figura 43: Pregunta 8 - Encuesta 3
Elaboración: los autores

c.ix) Pregunta 9

Cada número en el eje X (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10) reflejan el porcentaje, es decir 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%

La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.

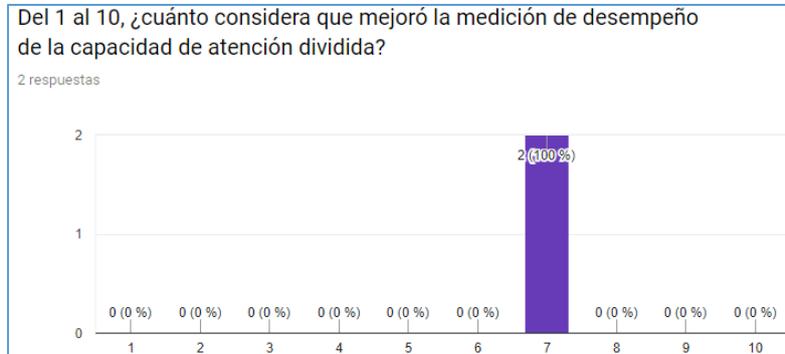


Figura 44: Pregunta 9 - Encuesta 3
Elaboración: los autores

5.2.2 Encuestas a los padres de familia

Estas encuestas fueron realizadas a un padre de familia por niño (en total 3) y consistieron en validar el cumplimiento de los objetivos específicos 2 y 3: el aumento de satisfacción de los padres de familia en base a la incorporación de un procesamiento de datos (BD) para la generación de Reportes sobre los resultados obtenidos en el programa de TDAH mediante una herramienta web, para ello se realizó encuestas antes de aplicar la herramienta (AS-IS) y después (TO-BE). **(VER ANEXO N° 20)**

a) Antes de aplicar la Herramienta Web (AS-IS)

a.i) Pregunta 1

Considerando como punto óptimo “Diario” y los demás como opciones que requieren mejora. La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.



Figura 45: Pregunta 1 - Encuesta 4
Elaboración: los autores

a.ii) Pregunta 2

Considerando como punto óptimo “Muy Bueno” y los demás como opciones que requieren mejora.

La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.



Figura 46: Pregunta 2 - Encuesta 4
Elaboración: los autores

a.iii) Pregunta 3 (Mejora)

Esta pregunta fue de opciones múltiples.

La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.



Figura 47: Pregunta 3 - Encuesta 4
Elaboración: los autores

b) Después de aplicar la Herramienta Web (TO-BE)

b.i) Pregunta 1

Considerando como punto óptimo “Diario” y los demás como opciones que requieren mejora.

La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.



Figura 48: Pregunta 1 - Encuesta 5
Elaboración: los autores

b.ii) Pregunta 2

Considerando como punto óptimo “Muy Bueno” y los demás como opciones que requieren mejora.

La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.



Figura 49: Pregunta 2 - Encuesta 5
Elaboración: los autores

b.iii) Pregunta 3 (Mejora)

Esta pregunta fue de opciones múltiples.

La cual fue diseñada en el uso de formularios de google.



Figura 50: Pregunta 3 - Encuesta 5
Elaboración: los autores

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN Y APLICACIONES

En la Tabla 27, se analiza e interpreta los resultados en % obtenidos en las encuestas mostradas en el anterior capítulo por cada objetivo establecido en la presente tesis.

| OBJETIVO | RESULTADO ESPERADO | RESULTADOS OBTENIDO |
|--|--|--|
| Aplicar un videojuego en el programa TDAH para mejorar la medición del proceso de escritura de números, de reconocimientos de sonidos onomatopéyicos ; y de escritura de letras e identificación elementos específicos relacionados en un 50% en el transcurso de 6 meses | Mejorar en un 50% en 6 meses la medición del proceso de escritura de números | Con respecto a la mejora de medición del proceso de escritura de números, los resultados de la encuesta fueron: <ol style="list-style-type: none"> 1. P1: Se validó 100% que duró 6 meses la evaluación 2. P2: 60% y 80%, haciendo un resultado de 70% 3. P3: 60% y 80%, haciendo un resultado de 70% 4. P4: 80% 5. P5: 70% y 90%, haciendo un resultado de 80% 6. P6: 70% y 80%, haciendo un resultado de 75% 7. P7: 60% 8. P8: 60% En base al promedio de los resultados de las preguntas (P1-P8), la mejora del proceso es 70.71% , lo cual refleja el cumplimiento del objetivo por encima de lo esperado (50%) |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>Mejorar en un 50% en 6 meses la medición del proceso de reconocimiento de sonidos onomatopéyicos</p> | <p>Con respecto a la mejora de medición del proceso de reconocimiento de sonidos onomatopéyicos, los resultados de la encuesta fueron:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. P1: Se validó 100% que duró 6 meses la evaluación 2. P2: 70% y 80%, haciendo un resultado de 75% 3. P3: 70% y 80%, haciendo un resultado de 75% 4. P4: 80% y 90%, haciendo un resultado de 85% 5. P6: 70% y 80%, haciendo un resultado de 75% 6. P7: 60% 7. P8: 60% y 70%, haciendo un resultado de 65% <p>En base al promedio de los resultados de las preguntas (P1-P7), la mejora del proceso es 72.5%, lo cual refleja el cumplimiento del objetivo por encima de lo esperado (50%)</p> |
| | <p>Mejorar en un 50% en 6 meses la medición del proceso de escritura de letras e identificación elementos específicos relacionados</p> | <p>Con respecto a la mejora de medición del proceso de escritura de letras e identificación elementos específicos relacionados, los resultados de la encuesta fueron:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. P1: Se validó 100% que duró 6 meses la evaluación 2. P2: 70% y 90%, haciendo un resultado de 80% 3. P3: 70% y 90%, haciendo un resultado de 80% 4. P4: 70% 5. P6: 60% y 70%, haciendo un resultado de 65% 6. P7: 60% y 70%, haciendo un resultado de 65% 7. P8: 70% y 80%, haciendo un resultado de 75% 8. P9: 50% y 80%, haciendo un resultado de 65% 9. P10: 70% <p>En base al promedio de los resultados de las preguntas (P1-P9), la mejora del proceso es 71.25%, lo cual refleja</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | | el cumplimiento del objetivo por encima de lo esperado (50%) |
| Incorporar un centro de procesamiento de datos (BD) para mejorar la eficiencia en el mapeo de los datos generados del videojuego en un 90% en el transcurso de 6 meses | Contar con una BD que reflejaría el 90% de la cantidad, debido a que actualmente no se cuenta con una BD | Debido a la incorporación de una BD para generar reportes personalizados, se logró el 90% del objetivo ya que ahora se cuenta con una BD |
| Generar reportes de avance diarios mediante una herramienta web para aumentar la satisfacción de los padres de familia sobre los resultados obtenidos en el programa de TDAH en un 50% en el transcurso de 6 meses | Aumentar en un 50% la satisfacción de los padres de familia con respecto al reporte del progreso de sus menores hijos | Para poder verificar la satisfacción mejorada de los padres de familia, se aplica 2 encuestas, antes (AS-IS) y después (TO-BE) de la aplicación de la herramienta web, los resultados de la encuesta fueron las siguientes: AS-IS 1. P1: Diario (óptimo): 0 pts = 0% Semanal / Mensual / Finalizar Programa (por mejorar): 3 pts = 100% 2. P2: Muy Bueno (óptimo): 0 pts = 0% Bueno / Malo (por mejorar): 1 pt / 2 pts = 66.7% / 33.3% 3. P3: Debido a que el 100% (3 personas) ingresaron a la opción de mejor, se considera "por mejorar" TO-BE 4. P1: Diario (óptimo): 3 pts = 100% Semanal / Mensual / Finalizar Programa (por mejorar): 0 pts = 0% 5. P2: Muy Bueno (óptimo): 2 pts = 66.7% Bueno (por mejorar): 1 pt = 33.3% |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>6. P3: Debido a que el 33.3% (1 persona) ingresaron a la opción de mejor, se considera “mejorado”</p> <p>En base a los resultados obtenidos, la P2 refleja el porcentaje de mejora, ya que en el AS-IS (0%) de los padres de familia consideraba Muy bueno la satisfacción con respecto a la frecuencia que se le reportaba el progreso de sus menores hijos; y ahora en el TO-BE 66.7% de los padres de familia considera Muy bueno la satisfacción, lo cual refleja el cumplimiento del objetivo por encima de lo esperado (50%)</p> |
|--|--|--|

Tabla 26: Interpretación de resultados
Elaboración: los autores

CONCLUSIONES

Las seis conclusiones siguientes versan sobre el análisis realizado y constituyen el aporte más importante de este trabajo.

1. Mediante el videojuego y el aplicativo web se logró mejorar por encima de lo esperado en un 74% el control del desarrollo cognitivo en los niños de primer grado de primaria del programa de trastorno de déficit de atención e hiperactividad de la Institución para el desarrollo infantil "ARIE" en La Molina, % obtenido del promedio de cumplimiento de los objetivos específicos en base a las encuestas realizadas.
2. Mediante la trazabilidad y representación estadística de datos generados del módulo 1 del videojuego en el aplicativo web, se logró mejorar por encima de lo esperado (50%), la medición del proceso de escritura de números, el cual consta de las funciones ejecutivas de planificación, organización, atención auditiva siguiendo indicaciones, atención sostenida y atención dividida, en un 70.71% en el transcurso de 6 meses del programa de TDAH, en base de las encuestas realizadas.
3. Mediante la trazabilidad y representación estadística de datos generados del módulo 2 del videojuego en el aplicativo web, se logró mejorar por encima de lo esperado (50%), la medición del proceso de reconocimiento de sonidos onomatopéyicos, el cual consta de

planificación, organización, atención auditiva de las indicaciones y sonidos onomatopéyicos, atención sostenida y atención dividida, en un 72.5% en el transcurso de 6 meses del programa de TDAH, en base de las encuestas realizadas.

4. Mediante la trazabilidad y representación estadística de datos generados del módulo 3 del videojuego en el aplicativo web, se logró mejorar por encima de lo esperado (50%), la medición del proceso de escritura de letras e identificación de elementos específicos, el cual consta de planificación, organización, atención auditiva siguiendo indicaciones, atención selectiva, memoria de trabajo, atención sostenida y atención dividida, en un 71.25% en el transcurso de 6 meses del programa de TDAH, en base de las encuestas realizadas.
5. Mediante la incorporación de una base de datos, con el que actualmente el programa no contaba, se logró la eficiencia en el mapeo de los datos generados por la herramienta de medición en un 90%, en base las pruebas de generación de reportes estadísticos y satisfacción de los padres de familia.
6. Mediante la incorporación de un aplicativo web, se logró aumentar por encima de los esperado (50%), la satisfacción de los padres de familia sobre los resultados obtenidos en el programa de TDAH en un 66.7%, en base de las encuestas realizadas.

RECOMENDACIONES

Después de analizar profundamente las conclusiones a las que se llegó en el presente estudio, se procedió a dar las siguientes seis recomendaciones.

1. Se recomienda a los futuros investigadores del tema de Trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH) incorporar todos los indicadores de medición de las funciones ejecutivas para ampliar el panorama de evaluación de mejora del control de los procesos de desarrollo cognitivo.
2. Se recomienda a futuros tesisistas del tema de Trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH) incorporar más actividades de medición del proceso de escritura de números para incrementar los indicadores de validación de la mejora del control del proceso.
3. Se sugiere a futuros tesisistas del tema de Trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH) incorporar actividades de medición del proceso de reconocimiento de sonidos onomatopéyicos para incrementar los indicadores de validación de la mejora del control del proceso.
4. Se sugiere a los futuros investigadores del tema de Trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH) incorporar actividades de medición del proceso de escritura de letras e identificación de

elementos específicos para incrementar los indicadores de validación de la mejora del control del proceso.

5. Se sugiere a la Institución para el desarrollo infantil “ARIE” formalizar el uso de la Base de Datos para aprovecha al 100% los beneficios de la implementación de una Base de Datos.
6. Se recomienda a la Institución para el desarrollo infantil “ARIE” ampliar las funciones de representación de los datos en el aplicativo web para generar más reportes y lograr aumentar la satisfacción de los padres de familia.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Abarca Romero, M., Arisaca Mamani, R., & Dávila Ramón, A. (2015). *Implementación del Perfil Básico de la ISO/IEC 29110 de una Pequeña Empresa Desarrolladora de Software: Lecciones Aprendidas*. Obtenido de http://eventos.spc.org.pe/cibse2015/pdfs/06_IT15.pdf
- Abascal Santamarís, E. (Julio de 2015). *ADDA, Aplicación Android/Web para personas con TDAH*. Obtenido de http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/33164/7/TFM_M%C2%AAEstherAbascalSantamar%C3%ADa.pdf
- Arco Tirado, J. L., Fernández Martín, F. D., & Hinojo Lucena, F. J. (2004). Trastorno por déficit de atención con hiperactividad: *Psicothema*, 408-414.
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human Memory: a proposed system and its control processed. En K. W. Spence, & J. T. Spence, *Psychology of Learning and Motivation* (págs. 89-195). Stanford: Elsevier Inc.
- Baddeley, A. (1992). Working Memory. *Science*, 556-559.
- Ballesteros, S. (1999). Memoria Humana : Investigacion y Teoría. *Psicothema*, 705-723.
- Barkley, R. (2011). *Niños Hiperactivos: Cómo comprender y atender sus necesidades especiales*,. Barcelona: Paidós Ibérica, SA.
- Barlés, C. (2000). Déficit de atención e hiperactividad. *Medicina Naturista*, 67-69.
- Bonfill, J., Calderón, V., Fernández, E., Gómez, L., Oneto, M., & Ranieri, L. (2016). Impacto de la Memoria de Trabajo en las Dificultades del Aprendizaje. *Hologramatica*, 89-104.

- Boracchia, M., Pesado, P., Esponda, S., & Pasini, A. (Octubre de 2013). *Q-Scrum: una fusión de Scrum y el estándar ISO/IEC 29110*. Obtenido de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/32421/Documento_completo.pdf?sequence=1
- Chumpitaz, L. (2015). *Datos de la Institución para el Desarrollo Infantil - ARIE*. Lima. Obtenido de <http://www.arie.org.pe/nosotros.php>
- De Marco, M. (2010). *Programas informáticos para trastornos de lectoescritura, dislexia y/o TDAH*. Murcia: MurciaEduca.
- Deemer, P., Benefield, G., Larman, C., & Vodde, B. (2012). *Una introducción básica a la teoría y práctica de Scrum*. Obtenido de http://scrumprimer.org/primers/es_scrumprimer20.pdf
- Delgado Pardo, G., & Moreno García, I. (2012). *Aplicaciones de la Realidad Virtual en el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad: Una aproximación*. Sevilla.
- Diego, A. (Octubre de 2013). *Proyectos Ágiles con Scrum*. Obtenido de <https://trello.com/c/bvepYeT2/36-libro-scrum-metodologias-agiles>
- Entidades. (16 de Mayo de 2012). *Norma Técnica NTP-RT/IEC TR 29110*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/cristobranco/29110>
- Esteben Pons, V. (2013). *Tratamiento de un caso de Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad*. Obtenido de http://www.psicoterapeutas.com/paginaspersonales/Violeta/tdah_caso.html
- Etchepareborda, M. C., & Abad-Mas, L. (2005). Memoria de trabajo en los procesos básicos del aprendizaje. *Rev Neurol*, 79-83.
- Fernández, H. (4 de Diciembre de 2000). *Memoria Humana (1ra. Parte) Estructuras y Procesos: El Modelo Multi-Almacén*. Obtenido de USAL Universidad del Salvador Facultad de Psicología y Psicopedagogía: <http://psico.usal.edu.ar/psico/memoria-humana-1ra-parte-estructuras-procesos-modelo-multi-almacen>

- Flores Mendoza, C., & Colom, R. (2000). Memoria de Trabajo, Retraso Mental y Dificultades de Aprendizaje. *Estudios de Psicología*, 67-89.
- García Rocha, Z., & Rojas Roa, M. (2009). *La informática en el tratamiento pedagógico de la atención dispersa*. Bogotá.
- Gimson, L. (Junio de 2012). *Metodologías ágiles y desarrollo basado en conocimiento*. Obtenido de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/24942/Documento_completo__.pdf?sequence=1
- Lavilla Cerdán, L. (2011). La memoria en el proceso de enseñanza/aprendisaje. *Pedagogía Magna*, 311-319.
- Londoño Ocampo, L. P. (2009). La atención: un proceso básico. *Pensando Psicología*, 92-100.
- Marcelo Hernán, S. (2004). *Diseño de una Metodología Ágil de Desarrollo de Software*.
- McLeod, S. A. (2012). *Working Memory*. Obtenido de SimplyPsychology: <https://www.simplypsychology.org/working%20memory.html>
- Muñoz Sánchez, D. (Julio de 2015). *Aplicación para entrenamiento de la memoria en niños con TDAH*. Obtenido de [https://ruidera.uclm.es/xmlui/bitstream/handle/10578/6666/TFG_David Mu%C3%B1ozSanchez.pdf?sequence=1](https://ruidera.uclm.es/xmlui/bitstream/handle/10578/6666/TFG_David_Mu%C3%B1ozSanchez.pdf?sequence=1)
- Orjales Villar, I. (2000). Déficit de atención con hiperactividad: el modelo. *Revista Complutense de Educación*, 71-84.
- Orjales Villar, I. (2002). *Déficit de Atención con Hiperactividad "Manual para padres y educadores"*. Madrid: CEPE.
- Padilla-Zea, N., Medina-Medina, N., Paderewski, P., Gutiérrez, F., & López-Arcos, J. (2011). *Diseñando Videojuegos para Aprender de Forma Divertida : En Busca del Equilibrio Perdido*. Granada.

- Pascual Castroviejo, I. (2008). Trastornos por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). *Protocolos de Neurología*, 140-150.
- Peralta, A. (2003). *Metodología Scrum*. Obtenido de <http://fi.ort.edu.uy/innovaportal/file/2021/1/scrum.pdf>
- Reposo Rivas, M., & Salgado Rodríguez, A. (2015). Estudio sobre la intervención con Software educativo en un caso de TDAH. *Revista nacional e internacional de educación inclusiva*, 1889-4208.
- Ríos Lago, M., Muñoz Céspedes, J. M., & Paúl Lapedriza, N. (2007). Alteraciones de la atención tras daño cerebral traumático: evaluación y rehabilitación. *REV NEUROL*, 291-297.
- Rivera Gómez, J. (2014). *B-attention: Software de guía psicoeducativa y de manejo neurocomportamental para niños con TDAH y sus cuidadores*. Bogotá.
- Romero Pérez, J., & Lavigne Cerván, R. (2005). *Dificultades en el Aprendizaje : Unificación de Criterios Diagnósticos. I. Definición, Características y tipos*. Andalucía: TECNOGRAPHIC, S.L.
- Sánchez de León, J. M., Fernández Guinea, S., & Gonzáles Marqués, J. (2006). Aspectos teóricos actuales de la memoria a largo plazo: De las dicotomías a los continuos. *Anales de la psicología*, 290-297.
- Sánchez Saponi, M., & Ignacio Revuelta, F. (2011). *La relación de los videojuegos en el tratamiento del TDAH*. Extremadura: Universidad de Extremadura.
- Schwaber , K., & Sutherland, J. (Julio de 2013). *La guía de Scrum*. Obtenido de <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-ES.pdf>
- SCRUMstudy. (2016). *A guide to the SCRUM body of knowledge (SBOK GUIDE)*. Obtenido de <http://www.scrumstudy.com/SBOK/SCRUMstudy-SBOK-Guide-2016.pdf>

- Servera Barceló, M. (2005). Modelo de autorregulación de Barkley aplicado al trastorno por déficit de atención con hiperactividad: una revisión. *REVISTA DE NEUROLOGÍA*, 358-368.
- Servera, M., & Llabrés, J. (2004). *Tarea de Atención Sostenida en la Infancia*. Palma de Mallorca: TEA ediciones.
- Soutullo Esperón, C., & Díez Suárez, A. (2007). *Manual de diagnóstico y tratamiento del TDAH*. Buenos Aires: Panamericana.
- Taylor, E. (2004). *El niño hiperactivo*. Madrid: EDAF.
- Thalassinós, P. (Octubre de 2006). *Que son los trastornos por déficit de atención (TDAH) y sus tipos*. Obtenido de <https://cthalassinós.files.wordpress.com/2006/10/tdah.pdf>
- Vallejos, M., & Capa, W. (2010). Video Juegos : Adicción y factores predictores. *Unifé*, 103-110.
- Villarroel, A. (23 de Mayo de 2010). Presentación TDAH. Lima, Perú.
- Wolf, M. J., & Perron, B. (2003). *The Video Game Theory Reader*. Londres: Routledge.
- Zapata Espinosa, L. (2012). *Efecto de la intervención del software especializado y la atencional tradicional sobre la atención en niños con TDAH*. Manizales - Caldas.
- Zuñiga Zambrano, Y. (2013). *Rendimiento Académico en Escolares con Déficit de Atención/hiperactividad en una Muestra de colegios de la Ciudad de Bogotá*. Bogotá.

ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|---|-----|
| ANEXO N° 1: ÁRBOL DE PROBLEMAS | 122 |
| ANEXO N° 2: ÁRBOL DE OBJETIVOS | 123 |
| ANEXO N° 3: MATRIZ DE MARCO LÓGICO | 124 |
| ANEXO N° 4: VIABILIDAD TÉCNICA | 127 |
| ANEXO N° 5: Viabilidad Operativa | 128 |
| ANEXO N° 6: VIABILIDAD ECONÓMICA | 130 |
| ANEXO N° 7: PLAN DE PROYECTO | 132 |
| 1. INTRODUCCIÓN | 134 |
| 1.1. Propósito | 134 |
| 1.2. Requisitos Generales del cliente | 134 |
| 2. ALCANCE DEL PROYECTO | 134 |
| 3. OBJETIVOS DEL PROYECTO | 135 |
| 4. ENTREGABLES | 135 |
| 5. RESPONSABLE DEL PROYECTO | 137 |
| 6. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO | 138 |
| 6.1. Cronograma | 138 |
| 6.2. Presupuesto | 139 |
| 7. GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN | 139 |
| 7.1. Identificación de elementos de configuración | 139 |

| | |
|---|------------|
| 7.2. Acceso a repositorio | 141 |
| 8. ENTREGA DEL PRODUCTO | 141 |
| 8.1. Requisitos de Entrega | 141 |
| 8.2. Elementos que conforman la entrega | 141 |
| 8.3. Instrucciones de Entrega | 141 |
| ANEXO N° 8: DOCUMENTO DE CONFIGURACIÓN DE SOFTWARE | 142 |
| 1. INTRODUCCIÓN | 144 |
| 2. UBICACIÓN DEL REPOSITORIO | 144 |
| 3. ARTEFACTOS-GP | 145 |
| ANEXO N° 9: ACTAS DE REUNIÓN | 146 |
| ANEXO N° 10: GAME DESIGN | 153 |
| 1. INTRODUCCIÓN | 155 |
| 2. OBJETIVOS DEL JUEGO | 155 |
| 3. CONCEPTO | 155 |
| 4. PROTOTIPOS | 156 |
| 5. GAME ELEMENTS | 160 |
| 5.1. Imagen de fondo de la portada | 160 |
| 5.2. Elementos del videojuego | 160 |
| 5.3. Panel Final | 167 |
| 5.4. Personajes | 167 |
| 6. REGLAS CONSTITUTIVAS-MECÁNICAS | 167 |
| 6.1. Reglas constitucionales generales | 167 |
| 6.2. Reglas constitucionales del personaje | 169 |
| ANEXO N° 11: HISTORIAS DE USUARIO | 170 |
| ANEXO N°12: MATRIZ DE TRAZABILIDAD | 185 |
| ANEXO N°13: DOCUMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO DETALLADO DE SW | 188 |
| 1. INTRODUCCIÓN | 190 |
| 1.1. Propósito | 190 |
| 2. ARQUITECTURAS | 190 |
| 2.1. Arquitectura de Red | 190 |

| | | |
|---|----------------------------|------------|
| 2.2. | Arquitectura Operacional | 191 |
| 2.3. | Arquitectura de Datos | 193 |
| 2.4. | Arquitectura del Software | 193 |
| ANEXO N° 14: CATÁLOGO DE DISEÑOS 2D | | 195 |
| 1. | INTRODUCCIÓN | 197 |
| 2. | VIDEOJUEGO: AVENTURÁNDONOS | 197 |
| 2.1. | Escenario 1 | 198 |
| 2.2. | Escenario 2 | 200 |
| 2.3. | Escenario 3 | 201 |
| 2.4. | Botones | 204 |
| 2.5. | Panel Final | 205 |
| ANEXO N°15: DOCUMENTO DE TESTING | | 206 |
| 1. | INTRODUCCIÓN | 208 |
| 2. | REQUERIMIENTOS A PROBAR | 208 |
| 3. | TESTING | 217 |
| ANEXO N° 16: DOCUMENTO DE VALIDACIÓN – SPRINTS | | 224 |
| ANEXO N° 17: DOCUMENTO DE ACEPTACIÓN – SPRINTS | | 232 |
| ANEXO N° 18: DOCUMENTO DE ACEPTACIÓN FINAL | | 237 |
| ANEXO N° 19: ENCUESTAS | | 241 |

ANEXO N° 1: ÁRBOL DE PROBLEMAS

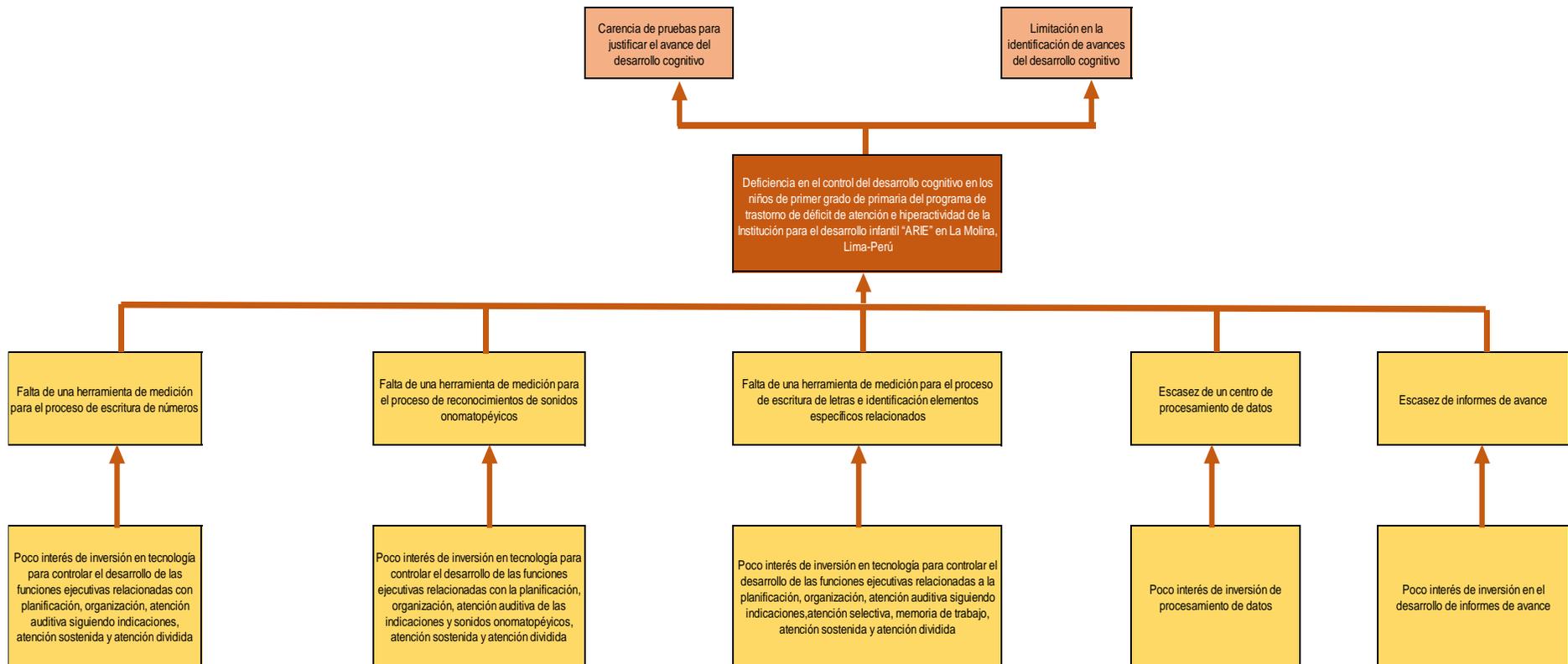


Figura 51: Árbol de Problemas-TDAH
Elaboración: los autores

ANEXO N° 2: ÁRBOL DE OBJETIVOS

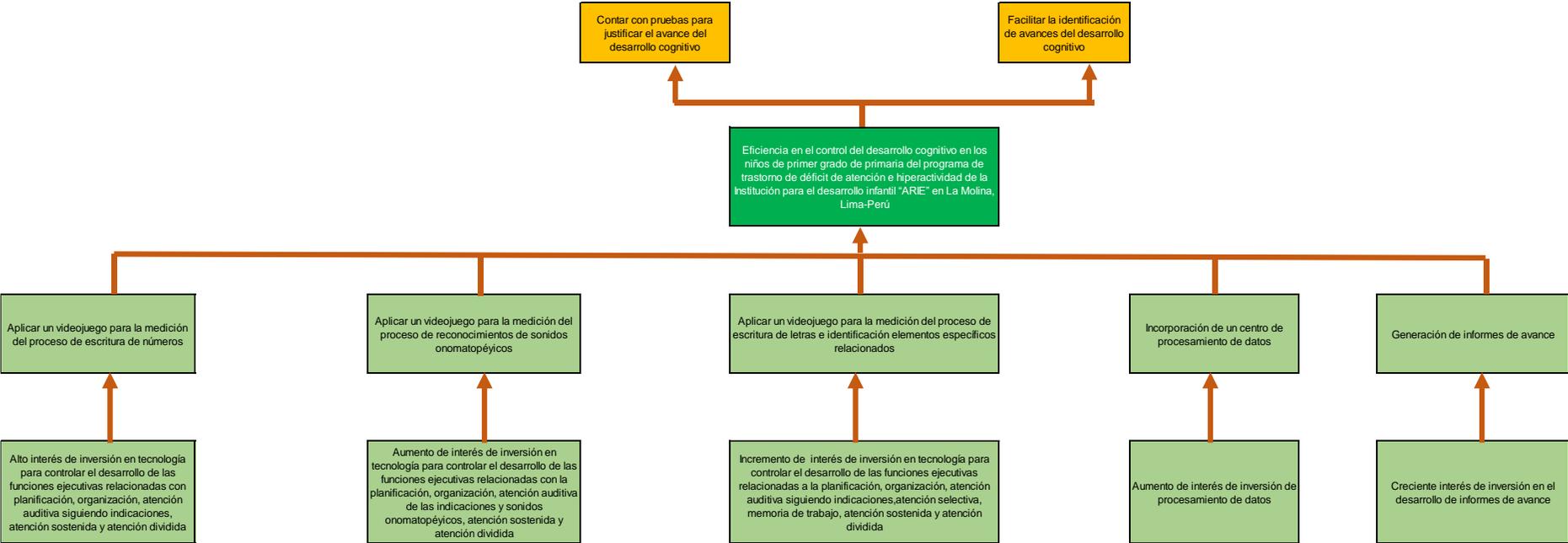


Figura 52: Árbol de Objetivos-TDAH
Elaboración: los autores

ANEXO N° 3: MATRIZ DE MARCO LÓGICO

| | RESUMEN NARRATIVO DEL OBJETO | INDICADORES VERIFICABLES | MEDIOS DE VERIFICACION | SUPUESTOS |
|--------------------|---|---|--|--|
| FIN | Contar con pruebas para justificar el avance del desarrollo cognitivo | Al final del proyecto los psicólogos encargados del programa de TDAH tendran a su disposicion reportes adicionales generados por el sistema para usar como pruebas para justificar el avance cognitivo de los niños, la cantidad de reportes en general aumentaran en un 90%. | Informes adicionales de progreso de cada niño del programa de TDAH en la base a la informacion generada en la interaccion con el videojuego (por progreso de tiempo y cantidad de intentos fallidos) | |
| | Facilitar la identificación de avances del desarrollo cognitivo | Al final del proyecto los resultados finales del programada muestran un mejor mapeo de los indicadores de avance, aumentando un 50% | Encuesta de conformidad a los psicólogos del programa de TDAH | |
| PROPOSITO | Eficiencia en el control del desarrollo cognitivo en los niños de primer grado de primaria del programa de trastorno de déficit de atención e hiperactividad de la Institución para el desarrollo infantil "ARIE" en La Molina, Lima-Perú | Mejorar en un 50% el control del desarrollo cognitivo en el transcurso de los 6 meses de duración del programa de TDAH | Encuesta de conformidad a los psicólogos del programa de TDAH | El videojuego es aceptado positivamente por la población de niños con TDAH en su tratamiento del problema cognitivo identificado y los padres de familia consideran necesario los informes de avance |
| COMPONENTES | 1. Minijuego "Aventurándonos"- Escena 1 (Escritura de números) | Mejorar la medición sobre el desempeño de los indicadores de funciones ejecutivas relacionadas al proceso de escritura de números en un 50% en el transcurso de 6 meses del programa de TDAH | Encuesta de verificación a los psicólogos de la mejora del control de las evaluaciones de escritura de números | El control del avance empezó a mejorar y ser aceptado significativamente por parte de los psicólogos y los padres de familia |
| | 2. Minijuego "Aventurándonos"- Escena 2 (Sonidos onomatopéyicos) | Mejorar la medición sobre el desempeño de los indicadores de funciones ejecutivas relacionadas al proceso de reconocimiento de sonidos onomatopéyicos en un 50% en el transcurso de 6 meses del programa de TDAH | Encuesta de verificación a los psicólogos de la mejora del control de las evaluaciones de la correcta identificación de sonidos onomatopéyicos | |
| | 3. Minijuego "Aventurándonos"- Escena 3 (Escritura de vocales y identificación de elementos específicos) | Mejorar la medición sobre el desempeño de los indicadores de funciones ejecutivas relacionadas al proceso de escritura de vocales y atención selectiva en la identificación de elementos según su letra inicial en un 50% en el transcurso de 6 meses del programa de TDAH | Encuesta de verificación a los psicólogos de la mejora del control de las evaluaciones de identificación de elementos y escritura de vocales | |
| | 4. Centro de procesamiento de los datos generados en la interacción con la app | Eficiencia en el mapeo de los datos generados aumentada en un 90% | Firma de validación de los datos generados en los reportes | |
| | 5. Informes de avances del desarrollo cognitivo | Aumentar la satisfacción de los padres de familia del programa de TDA sobre el avance en un 50% | Encuesta a los padres de familia para la validación de satisfacción (antes y después) de los indicadores de avance en los informes | |

| | | | | |
|---|--|--|---|---|
| ACTIVIDADES | PROCESO: GESTIÓN DEL PROYECTO | S/. 42,978.90 | | |
| | Buscar opciones de temas de investigación | S/. 180.00 | Boleta de Pago por Honorarios | Los temas de investigación considerados son factibles |
| | Priorizar lista de opciones | S/. 244.29 | Boleta de Pago por Honorarios | |
| | Describir detalladamente la opción | S/. 264.29 | Boleta de Pago por Honorarios | |
| | Seleccionar una entidad interesada | S/. 264.29 | Boleta de Pago por Honorarios | |
| | Proponer la idea del proyecto al Cliente | S/. 320.00 | Boleta de Pago por Honorarios | La idea es aceptada sin términos ni condiciones |
| | FASE 1: INICIO | S/. 648.58 | | |
| | Listar y Priorizar los requerimientos adicionales | S/. 264.29 | Boleta de Pago por Honorarios | Los requerimientos adicionales están relacionados a los planteados inicialmente |
| | Dar inicio al Proyecto generando el Product Backlog | S/. 274.29 | | El Product Backlog genera cubre las expectativas del cliente |
| | Asignar un Analista | S/. 110.00 | | |
| | FASE 2: PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO | S/. 2,090.03 | | |
| | Analizar las factibilidad, riesgos, tareas a realizar, dependencias, duración de V y V | S/. 284.29 | Boleta de Pago por Honorarios | Se realiza un eficiente análisis de factibilidad |
| | Estimar esfuerzos, costos y calendario | S/. 304.29 | | La estimación considera los costos y tiempos de contingencia |
| | Asignar un Scrum Team | S/. 264.29 | | |
| | Actualizar Project | S/. 264.29 | | |
| | Elaborar Plan del Proyecto | S/. 364.29 | | Boleta de Pago por Honorarios |
| | Elaborar el Documento de Configuración de Software | S/. 244.29 | Boleta de Pago por Honorarios | Se cuenta con un repositorio |
| | Definir número de Sprints | S/. 264.29 | Boleta de Pago por Honorarios | |
| | Toma de Encuesta a los Padres de Familia (AS-IS) | S/. 40.00 | Boleta de Pago por Honorarios | |
| | Toma de Encuesta a los Psicólogos encargados (AS-IS) | S/. 20.00 | Boleta de Pago por Honorarios | |
| | Actualizar Project V2 | S/. 40.00 | Boleta de Pago por Honorarios | Se cuenta con un repositorio |
| | FASE 3: EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN DEL PLAN DE PROYECTO | S/. 25,447.94 | | |
| | PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE | S/. 25,447.94 | | |
| | SPRINT 1 | S/. 8,157.83 | | |
| | FASE 3.1: Iniciación de la implementación y análisis de requerimientos preliminar | S/. 548.58 | | |
| | Realizar primera reunión del primer Sprint | S/. 50.00 | Boleta de Pago por Honorarios y Ticket de saldo de Cuenta Sueldo | Todo el equipo de trabajo está presente en la reunión |
| | Actualizar Sprint Backlog | S/. 264.29 | Boleta de Pago por Honorarios | |
| | Documentar reunión con la acta de reunión | S/. 234.29 | Boleta de Pago por Honorarios | |
| | FASE 3.2: Ejecución | S/. 7,344.96 | | |
| | SUB FASE 3.2.1: Análisis | S/. 902.87 | | |
| | Revisar tareas asignadas | S/. 254.29 | Boleta de Pago por Honorarios y Ticket de saldo de Cuenta Sueldo | Se comprendió las tareas asignadas |
| | Elicitar, analizar y especificar requerimientos | S/. 30.00 | Boleta de Pago por Honorarios | |
| | Elaborar documento Game Design / HUs V & Y de los requerimientos | S/. 344.29 | Boleta de Pago por Honorarios | |
| | Elaborar de la Matriz de Trazabilidad | S/. 300.00 | Boleta de Pago por Honorarios | |
| | SUB FASE 3.2.2: Diseño y Prototipo | S/. 2,271.74 | | |
| | Elaborar documento de Arquitectura y Diseño Detallado del Software | S/. 254.29 | Boleta de Pago por Honorarios | |
| | Revisar el documento de Game Design/HUs | S/. 270.29 | Boleta de Pago por Honorarios y Ticket de saldo de Cuenta Sueldo | Se revisó y comprendió los puntos establecidos en el Game Design |
| | Elaborar y Documentar Diseños 2D | S/. 808.29 | Ticket de saldo de Cuenta Sueldo | Se cuenta con las herramientas necesarias para realizar los diseños 2D |
| | Elaborar Animación 2D | S/. 384.29 | Boleta de Pago por Honorarios | Se cuenta con las herramientas necesarias para realizar las animaciones |
| | Componer Sonidos | S/. 320.29 | Ticket de saldo de Cuenta Sueldo | Se cuenta con las herramientas necesarias para realizar los sonidos |
| Actualizar Matriz de Trazabilidad | S/. 234.29 | Boleta de Pago por Honorarios | | |
| SUB FASE 3.2.3: Construcción | S/. 938.67 | | | |
| Construir Escenarios | S/. 284.29 | Boleta de Pago por Honorarios | Se cuenta con las herramientas necesarias para la construcción de escenarios | |
| Codificar Scripts | S/. 420.09 | Boleta de Pago por Honorarios | Se cuenta con las herramientas necesarias para la codificación de los Scripts | |
| Actualizar Matriz de Trazabilidad | S/. 234.29 | Boleta de Pago por Honorarios | | |
| SUB FASE 3.2.4: Prueba e Integración | S/. 762.87 | | | |
| Integrar componentes | S/. 264.29 | Boleta de Pago por Honorarios | Se cuenta con las herramientas necesarias para la integración de componentes | |
| Realizar y documentar Testing | S/. 264.29 | Boleta de Pago por Honorarios | Se realiza minuciosamente el testing | |
| Verificar línea base | S/. 234.29 | Boleta de Pago por Honorarios | | |
| SUB FASE 3.2.5: Pre-entrega | S/. 2,468.81 | | | |
| Controlar documentación | S/. 244.29 | Boleta de Pago por Honorarios | Se lleva a cabo un versionamiento por artefacto en el repositorio | |
| Realizar Pre-Entrega del producto | S/. 2,224.52 | Boleta de Pago por Honorarios y Ticket de saldo de Cuenta Sueldo | ARIE acepta sin ninguna observaciones el módulo terminado | |
| FASE 3.3: Entrega | S/. 264.29 | | | |
| Cerrar el Sprint 1 | S/. 20.00 | Boleta de Pago por Honorarios | ARIE no solicita un cambio o una agregación de requerimiento | |
| Elaborar Acta de Aceptación | S/. 234.29 | Boleta de Pago por Honorarios | | |
| Actualizar Documento de Configuración de Software | S/. 10.00 | Boleta de Pago por Honorarios | | |

| | | | | |
|--|--|-------------------------------|--|--|
| ACTIVIDADES | SPRINT 2 S/ 8,157.83 | | | |
| | FASE 3.1: Iniciación de la implementación y análisis de requerimientos preliminar S/ 548.58 | | | |
| | Realizar primera reunión del segundo Sprint | S/ 50.00 | Boleta de Pago por Honorarios y Ticket de saldo de Cuenta Sueldo | Todo el equipo de trabajo está presente en la reunión |
| | Actualizar Sprint Backlog | S/ 264.29 | Boleta de Pago por Honorarios | |
| | Documentar reunión con la acta de reunión | S/ 234.29 | Boleta de Pago por Honorarios | |
| | FASE 3.2: Ejecución S/ 7,344.96 | | | |
| | SUB FASE 3.2.1: Análisis | S/ 902.87 | Boleta de Pago por Honorarios y Ticket de saldo de Cuenta Sueldo | Se comprendió las tareas asignadas |
| | SUB FASE 3.2.2: Diseño y Prototipo | S/ 2,271.74 | Boleta de Pago por Honorarios y Ticket de saldo de Cuenta Sueldo | Se revisó y comprendió los puntos establecidos en el Game Design, Se cuenta con las herramientas necesarias para realizar los diseños 2D, animaciones 2D y sonidos |
| | SUB FASE 3.2.3: Construcción | S/ 938.67 | Boleta de Pago por Honorarios | Se cuenta con las herramientas necesarias para la construcción de escenarios y codificación de Scripts |
| | SUB FASE 3.2.4: Prueba e Integración | S/ 762.87 | Boleta de Pago por Honorarios | Se cuenta con las herramientas necesarias para la integración de componentes y se realiza minuciosamente el testing |
| | SUB FASE 3.2.5: Pre-entrega | S/ 2,468.81 | Boleta de Pago por Honorarios y Ticket de saldo de Cuenta Sueldo | Se lleva a cabo un versionamiento por artefacto en el repositorio y ARIE acepta sin ninguna observaciones el módulo terminado |
| | FASE 3.3: Entrega S/ 264.29 | | | |
| | Cerrar el Sprint 2 | S/ 20.00 | Boleta de Pago por Honorarios | ARIE no solicita un cambio o una agregación de requerimiento |
| | Elaborar Acta de Aceptación | S/ 234.29 | Boleta de Pago por Honorarios | |
| | Actualizar Documento de Configuración de Software | S/ 10.00 | Boleta de Pago por Honorarios | |
| | SPRINT 3 S/ 8,157.83 | | | |
| | FASE 3.1: Iniciación de la implementación y análisis de requerimientos preliminar S/ 548.58 | | | |
| | Realizar primera reunión del tercer Sprint | S/ 50.00 | Boleta de Pago por Honorarios y Ticket de saldo de Cuenta Sueldo | Todo el equipo de trabajo está presente en la reunión |
| | Actualizar Sprint Backlog | S/ 264.29 | Boleta de Pago por Honorarios | |
| | Documentar reunión con la acta de reunión | S/ 234.29 | Boleta de Pago por Honorarios | |
| | FASE 3.2: Ejecución S/ 9,132.28 | | | |
| | SUB FASE 3.2.1: Análisis | S/ 902.87 | Boleta de Pago por Honorarios y Ticket de saldo de Cuenta Sueldo | Se comprendió las tareas asignadas |
| | SUB FASE 3.2.2: Diseño y Prototipo | S/ 2,271.74 | Boleta de Pago por Honorarios y Ticket de saldo de Cuenta Sueldo | Se revisó y comprendió los puntos establecidos en el Game Design, Se cuenta con las herramientas necesarias para realizar los diseños 2D, animaciones 2D y sonidos |
| | SUB FASE 3.2.3: Construcción | S/ 899.47 | Boleta de Pago por Honorarios | Se cuenta con las herramientas necesarias para la construcción de escenarios y codificación de Scripts |
| | SUB FASE 3.2.4: Prueba e Integración | S/ 2,049.81 | Boleta de Pago por Honorarios | Se cuenta con las herramientas necesarias para la integración de componentes y se realiza minuciosamente el testing |
| | SUB FASE 3.2.5: Pre-entrega | S/ 2,195.52 | Boleta de Pago por Honorarios y Ticket de saldo de Cuenta Sueldo | Se lleva a cabo un versionamiento por artefacto en el repositorio y ARIE acepta sin ninguna observaciones el módulo terminado |
| | FASE 3.3: Entrega S/ 264.29 | | | |
| | Cerrar el Sprint 2 | S/ 20.00 | Boleta de Pago por Honorarios | ARIE no solicita un cambio o una agregación de requerimiento |
| | Elaborar Acta de Aceptación | S/ 234.29 | Boleta de Pago por Honorarios | |
| | Actualizar Documento de Configuración de Software | S/ 10.00 | Boleta de Pago por Honorarios | |
| FASE 4: CIERRE S/ 13,519.48 | | | | |
| Avance de Prueba 1 | S/ 1,510.00 | Boleta de Pago por Honorarios | Las pruebas se realizaron sin ningún retraso | |
| Avance de Prueba 2 | S/ 1,500.00 | | | |
| Avance de Prueba 3 | S/ 1,440.00 | | | |
| Avance de Prueba 4 | S/ 1,450.00 | | | |
| Avance de Prueba 5 | S/ 1,620.00 | | | |
| Avance de Prueba 6 | S/ 1,620.00 | | | |
| Toma de encuestas a los Psicólogos (TO-BE) | S/ 20.00 | | | |
| Toma de encuesta a los Padres de Familia (TO-BE) | S/ 10.00 | | | |
| Acta de Aceptación Final | S/ 1,206.42 | | | Los resultados demostraron un avance a un 50% en los niños del programa de TDAH |
| Finalizar el proyecto | S/ 3,140.19 | | | Los resultados demostraron un avance a un 50% en los niños del programa de TDAH |

Tabla 27: Matriz de Marco Lógico
Elaboración: los autores

ANEXO N° 4: VIABILIDAD TÉCNICA

| 3 | | Equipos y Bienes | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | TOTAL |
|---|-----|--|----------|----------------|--------------|
| | 3.A | TABLETA SAMSUNG - ANDROID | 1 | S/.1,000.00 | S/.1,000.00 |
| | 3.B | Mando Presentador Puntero Láser Ppt Power Point Navegador | 1 | S/.44.00 | S/.44.00 |
| | 3.C | IMPRESORA EPSON | 1 | S/.800.00 | S/.800.00 |
| | | | | | S/. 1,844.00 |

Tabla 28: Tabla de los Equipos y Bienes aporte monetario del tesista
Elaboración: los autores

| 3 | | Equipos y Bienes | CANTIDAD | MONTO | TOTAL |
|---|-----|---------------------------|----------|-------------|-------------|
| | 3.A | LAPTOP | 2 | S/.2,500.00 | S/.5,000.00 |
| | 3.B | TECLADOS | 1 | S/.80.00 | S/.80.00 |
| | 3.C | MOUSES | 3 | S/.25.00 | S/.75.00 |
| | 3.D | CPU | 1 | S/.1,200.00 | S/.1,200.00 |
| | 3.E | SMARTPHONE - ANDROID | 1 | S/.1,500.00 | S/.1,500.00 |
| | 3.F | SMARTPHONE - IPHONE | 1 | S/.2,000.00 | S/.2,000.00 |
| | 3.G | GOOGLE PLAY - SUSCRIPCION | 1 | S/.75.00 | S/.75.00 |
| | | | | | S/.9,930.00 |

Tabla 29: Tabla de los Equipos y Bienes aporte no monetario del tesista
Elaboración: los autores

ANEXO N° 5: VIABILIDAD OPERATIVA

| | Recursos Humanos Técnicos | Nombres y Apellidos | Pago x hora | Número de horas trabajadas | S/. Total |
|-----|----------------------------|--------------------------------------|---------------|----------------------------|-------------|
| 2.1 | Psicólogo educacional ARIE | Lic. Jaime Cuzcano | S/. 100.00 | 45 | S/.4,500.00 |
| 2.2 | Psicólogo ARIE | Psicóloga Alejandra Villarruel Avila | S/. 100.00 | 45 | S/.4,500.00 |
| | | | | | S/.9,000.00 |

Tabla 30: Tabla de Recursos Humano de Gestión del aporte no monetario del Auspiciador ARIE
Elaboración: los autores

| | Recursos Humanos Técnicos | Nombres y Apellidos | Pago x hora | Número de horas trabajadas | S/. Total |
|-----|--|----------------------------|-------------|----------------------------|-------------|
| 1.1 | Coordinador Administrativo del Proyecto Barbieri Ríos Jean Pier | Jean Pier Barbieri Ríos | S/.10.00 | 261 | S/.2,610.00 |
| 1.2 | Coordinador General del Proyecto Poma Salvador Bianca | Bianca Poma Salvador | S/.10.00 | 239.25 | S/.2,392.50 |
| | | | | | S/.5,002.50 |

Tabla 31: Tabla de Recursos Humano de Gestión del aporte no monetario de los Tesistas
Elaboración: los autores

| | Recursos Humanos Técnicos | Apellidos | Pago x hora | Número de horas trabajadas | S/. Total |
|-----|---------------------------|--------------------|-------------|----------------------------|--------------|
| 2.1 | Sonidista | Ricardo Echegaray | S/. 4.00 | 85 | S/. 340.00 |
| 2.2 | Diseñador 3D y 2D | Manuel García León | S/. 6.00 | 302 | S/. 1,812.00 |
| | | | | | S/. 2,152.00 |

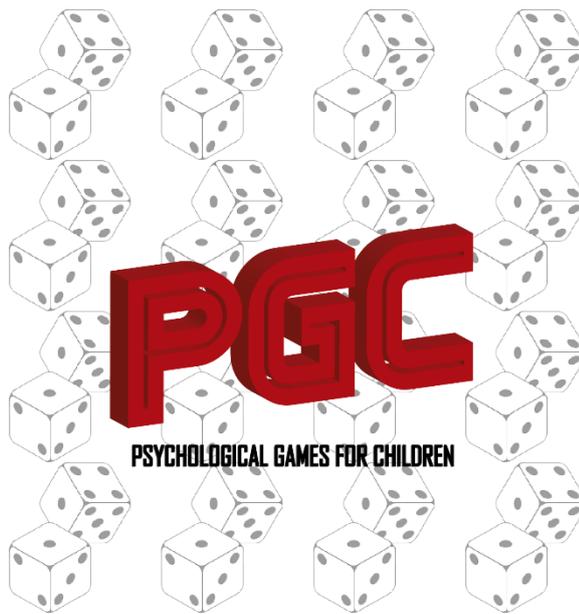
Tabla 32: Tabla de Recursos Humano de Técnico del aporte monetario del Auspiciador USMP
Elaboración: los autores

ANEXO N° 6: VIABILIDAD ECONÓMICA

| ITEM (*) | Total (S/.) | APORTE DE LOS TESISISTAS | | APORTE DE AUSPICIADOR ARIE | | APORTE DE AUSPICIADOR USMP | |
|-----------------------------|------------------|--------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------|----------------------------|--------------|
| | | Monetario | No monetario | Monetario | No monetario | Monetario | No monetario |
| Honorarios (Incentivos) | S/. - | | | | | | |
| Honorarios (Equipo Técnico) | S/. 16,154.50 | | S/. 5,002.50 | | S/. 9,000.00 | S/. 2,152.00 | |
| Equipos y Bienes | S/. 21,449.00 | S/. 1,844.00 | S/. 9,930.00 | | S/. 6,165.00 | | S/. 3,510.00 |
| Materiales e insumos | S/. 980.00 | S/. 980.00 | | | | | |
| Consultorías | S/. - | | | | | | |
| Servicios terceros | S/. 285.00 | S/. 285.00 | | | | | |
| Pasajes y Viáticos | S/. 1,730.00 | S/. 1,730.00 | | | | | |
| Otros gastos elegibles | S/. 1,880.40 | S/. 1,880.40 | | | | | |

| | | | | | | | |
|----------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------|
| Gastos de Gestión | S/. 500.00 | S/. 500.00 | | | | | |
| Sub Total | | S/. 7,219.40 | S/. 14,932.50 | S/. 0.00 | S/. 15,165.00 | S/. 2,152.00 | S/. 3,510.00 |
| TOTAL | S/. 42,978.90 | S/. 22,151.90 | | S/. 15,165.00 | | S/. 5,662.00 | |
| Sub Total (%) | | 16.80% | 34.74% | 0.00% | 35.28% | 5.01% | 8.17% |
| Total (%) | 100% | 51.54% | | 35.28% | | 13.17% | |

Tabla 33: Tabla del resumen de presupuesto general de la tesis
Elaboración: los autores



ANEXO N° 7: PLAN DE PROYECTO

Versión 1.4

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA MEJORAR EL CONTROL DEL DESARROLLO COGNITIVO EN LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO DE PRIMARIA DEL PROGRAMA DE TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD DE LA INSTITUCIÓN PARA EL DESARROLLO INFANTIL “ARIE” EN LA MOLINA, LIMA-PERÚ

Detalles del documento

| Especificación | Descripción |
|---------------------------|------------------|
| Nombre del documento | Plan de Proyecto |
| Institución- Stakeholders | ARIE |

Historial de revisiones

| Versión | Fecha | Autor | Descripción |
|---------|------------|-------------|---|
| 1.0 | 26/06/2017 | Bianca Poma | Elaboración del documento del Plan de Proyecto |
| 1.1 | 11/10/2017 | Bianca Poma | Actualización de planificación de entregas |
| 1.2 | 30/10/2017 | Bianca Poma | Actualización de los objetivos del proyecto |
| 1.3 | 12/11/2017 | Bianca Poma | Actualización de fechas de entregas |
| 1.4 | 28/06/2018 | Bianca Poma | Actualización de los objetivos del proyecto, cronograma y presupuesto |

DOCUMENTO DE CONFIGURACIÓN DE SOFTWARE

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Propósito

Este proyecto le proporciona a la Instituto para el desarrollo infantil – ARIE un software (videojuego) que permite mejorar el control del desarrollo cognitivo las capacidades de ejecución de la atención selectiva, atención auditiva y memoria de trabajo. Además, la generación de reporte de progreso de los usuarios en ejecución.

1.2. Requisitos Generales del cliente

- El usuario ingresará al sistema
- El usuario efectuará sus capacidades de escritura de números y vocales.
- El usuario efectuará sus capacidades de memoria de trabajo.
- El usuario efectuará sus capacidades de atención selectiva.
- El usuario efectuará sus capacidades de atención auditiva.
- El usuario efectuará sus capacidades de planificación y organización.
- El usuario administrará los usuarios
- El usuario consultará los reportes del progreso de los indicadores.

2. ALCANCE DEL PROYECTO

Como parte del proyecto se incluye:

SPRINT 1:

- Ingresar al Sistema: El usuario podrá ingresar al sistema para guardar un registro de sus progresos.
- Escenario 1: El usuario ejecutará sus capacidades de memoria de trabajo, atención auditiva, planificación y organización, en base a seguir indicaciones, evitar los obstáculos y la escritura de números.

SPRINT 2:

- Escenario 2: El usuario ejecutará sus capacidades de atención auditiva, memoria de trabajo, planificación y organización, en base a seguir indicaciones, reconocer el correcto sonido onomatopéyico de la figura mostrada y evitar obstáculos.

SPRINT 3:

- Escenario 3: El usuario ejecutará sus capacidades de atención selectiva, atención auditiva, memoria de trabajo, planificación y organización, en base a seguir indicaciones, reconocer las figuras que inicien con la letra indicada, evitar obstáculos y escritura de vocales.
- Administrador: El usuario podrá iniciar sesión y gestionar los usuarios del videojuego desde el aplicativo web, consultar el reporte del progreso del desarrollo de las actividades, en base al tiempo y la disminución de intentos fallidos.

Como parte del proyecto no se incluye:

- Hardware, requerido para ejecutar la APK del videojuego.

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Mejorar la medición del proceso de escritura de números, de reconocimientos de sonidos onomatopéyicos; y de escritura de letras e identificación elementos específicos relacionados en un 50% en el transcurso de 6 meses (duración del programa de TDAH)
- Eficiencia en el mapeo de los datos generados por la herramienta de medición en un 90%.
- Aumentar la satisfacción de los padres de familia sobre los resultados obtenidos en el programa de TDAH en un 50%.

4. ENTREGABLES

(*) Lo sombreado de naranja, indica que dichos se repiten en los 3 sprint del proyecto.

(**) SP: Sprint

| ID | Entregable | Fecha estimada | Encargado |
|----|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| E1 | Product Backlog | 16/06/2017 | Bianca Poma, Jean Pier Barbieri |
| E2 | Project | 25/06/2017 | Bianca Poma |
| E3 | Plan de Proyecto | 26/06/2017 | Bianca Poma |
| E4 | Doc. De configuración de SW | 26/06/2017 | Bianca Poma |
| E5 | Sprint Backlog | SP1: 21/11/2017 | Bianca Poma |

| | | | |
|-----|--------------------------------|---|---|
| | | SP2: 25/12/2017 SP3: 26/01/2018 | |
| E6 | Game Design / HUs | SP1: 23/11/2017 SP2: 27/12/2017 SP3: 30/01/2018 | Bianca Poma |
| E7 | Matriz de Trazabilidad | SP1: 24/11/2017 SP2: 28/12/2017 SP3: 31/01/2018 | Bianca Poma |
| E8 | Doc. De arquitectura y diseño | SP1: 25/11/2017 SP2: 29/12/2017 SP3: 01/02/2018 | Jean Pier Barbieri |
| E9 | Archivos de Diseños 2D | SP1: 14/12/2017 SP2: 17/01/2018 SP3: 20/02/2018 | Manuel García |
| E10 | Doc. De Catálogo de Diseños 2D | SP1: 14/12/2017 SP2: 17/01/2018 SP3: 20/02/2018 | Bianca Poma |
| E11 | Archivos de Animación 2D | SP1: 29/11/2017 SP2: 31/12/2017 SP3: 03/02/2018 | Jean Pier Barbieri |
| E12 | Archivos de Sonidos | SP1: 01/12/2017 SP2: 04/01/2018 SP3: 07/02/2018 | Adrián Montenegro |
| E13 | Escenario en Unity | SP1: 16/12/2017 SP2: 18/01/2017 SP3: 21/02/2018 | Jean Pier Barbieri |
| E14 | Scripts en CSharp | SP1: 17/12/2017 SP2: 19/01/2017 SP3: 22/02/2018 | Jean Pier Barbieri |
| E15 | Videojuego integrado (APK) | SP1: 18/12/2017 SP2: 20/01/2017 SP3: 23/02/2018 | Jean Pier Barbieri |
| E16 | Doc. De Testing | SP1: 18/12/2017 SP2: 20/01/2017 SP3: 23/02/2018 | Bianca Poma |
| E17 | Doc. De Validación | SP1: 22/12/2017 SP2: 25/01/2018 SP3: 01/03/2018 | Bianca Poma, Jean Pier Barbieri, Psicólogos |
| E18 | Acta de Aceptación | SP1: 22/12/2017 SP2: 25/01/2018 SP3: 01/03/2018 | Bianca Poma |
| E19 | Avance de Prueba 1 | 02/03/2018 – 30/03/2018 | Bianca Poma, Jean Pier Barbieri, Psicólogos |

| | | | |
|-----|--|-------------------------|---|
| E20 | Avance de Prueba 2 | 02/04/2018 - 30/04/2018 | Bianca Poma, Jean Pier Barbieri, Psicólogos |
| E21 | Avance de Prueba 3 | 04/05/2018 – 28/05/2018 | Bianca Poma, Jean Pier Barbieri, Psicólogos |
| E22 | Avance de Prueba 4 | 01/06/2018 – 29/06/2018 | Bianca Poma, Jean Pier Barbieri, Psicólogos |
| E23 | Avance de Prueba 5 | 02/07/2018 – 30/07/2018 | Bianca Poma, Jean Pier Barbieri, Psicólogos |
| E24 | Avance de Prueba 6 | 03/08/2018 – 31/08/2018 | Bianca Poma, Jean Pier Barbieri, Psicólogos |
| E25 | Toma de encuestas a los Psicólogos (TO-BE) | 31/08/2018 | Bianca Poma, Jean Pier Barbieri |
| E26 | Toma de encuesta a los Padres de Familia (TO-BE) | 31/08/2018 | Bianca Poma, Jean Pier Barbieri |
| E27 | Acta de aceptación Final | 31/08/2018 | Bianca Poma |

5. RESPONSABLE DEL PROYECTO

| ROL | RESPONSABILIDAD |
|---------------|--|
| Scrum Master | Es la persona responsable de la administración que debe asegurar que el proyecto se está llevando a cabo de acuerdo con las prácticas, valores y reglas de Scrum y que todo se realice según lo planificado. |
| Scrum Team | Hace representación a todo el equipo de trabajo que formará parte de la construcción del producto requerido por el Scrum Owner. |
| Product Owner | Es la persona responsable del éxito del producto desde el punto de vista de los Stakeholders. |

| Apellidos y nombres | Rol | Teléfono | Correos |
|----------------------------|------------|-----------------|----------------|
|----------------------------|------------|-----------------|----------------|

| | | | |
|---|-----------------|-----------|---------------------------------|
| Poma salvador, Bianca Joanna | Scrum Master | 961754798 | biancapoma26@gmail.com |
| Barbieri Ríos, Jean Pier | Scrum Team | 990994344 | jean.barbieri1996@gmail.com |
| Villarruel Avila, Alejandra Elizabeth | Scrum Owner | 942791523 | alejandra.villarruela@gmail.com |

6. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

6.1. Cronograma

(*) Lo sombreado de naranja, indica que dichos se repiten en los 3 sprint del proyecto.

(**) SP: Sprint

| N° HITO | Descripción | Fecha Estimada |
|------------|--|---|
| | Gestión del Proyecto | |
| H0 | Inicio | 01/06/2017-23/06/2017 |
| H1 | Planificación del proyecto | 23/06/2017-20/11/2017 |
| | Ejecución y eval. Del plan del Proyecto | |
| H2 | Iniciación de la imp. Y análisis de requerimientos | 20/11/2017-21/11/2017 (SP1) 23/12/2017-25/12/2017 (SP2) 26/01/2018-27/01/2018 (SP3) |
| | Ejecución | |
| H3 | Análisis | 21/11/2017-24/11/2017 (SP1) 25/12/2017-28/12/2017 (SP2) 27/01/2018-31/01/2018 (SP3) |
| H4 | Diseño y Prototipo | 24/11/2017-15/12/2017 (SP1) 28/12/2017-17/01/2018 (SP2) 31/01/2018-20/02/2018 (SP3) |
| H5 | Construcción | 15/12/2017-17/12/2017 (SP1) 17/01/2018-19/01/2018 (SP2) 19/01/2018-20/01/2018 (SP3) |
| H6 | Prueba e integración | 17/12/2017-18/12/2017 (SP1) 19/01/2018-20/01/2018 (SP2) 22/01/2018-23/01/2018 (SP3) |
| H7 | Pre-entrega | 18/12/2017-22/12/2017 (SP1) 20/01/2018-25/01/2018 (SP2) 23/01/2018-01/03/2018 (SP3) |
| H8 | Entrega | 22/12/2017-23/12/2017 (SP1) 25/01/2018-26/01/2018 (SP2) 01/03/2018-02/03/2018 (SP3) |
| H9 | Cierre | 02/03/2018-31/08/2018 |

6.2. Presupuesto

| Presupuesto periódico en S/ por Hito | |
|---|---------------|
| H0 | S/. 648.58 |
| H1 | S/. 2,090.03 |
| H2 | S/.1,645.74 |
| H3 | S/.2,708.61 |
| H4 | S/.6,815.22 |
| H5 | S/.2,816.01 |
| H6 | S/.2,288.61 |
| H7 | S/.7,406.43 |
| H8 | S/.792.87 |
| H9 | S/. 13,519.48 |

7. GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN

7.1. Identificación de elementos de configuración INICIO

- Product Backlog: Archivo que especifica la cantidad de iteraciones con las que constará el proyecto y en qué consistirá.

PLANIFICACIÓN DEL PROYECTOS

- Project: Archivo que especifica las tareas requeridas para el desarrollo del proyecto, así como también los recursos, costo y tiempos requeridos.
- Plan de Proyecto: Documento que establece a planificación del proyecto, así como la explicación del proyecto y que recursos necesarios.
- Doc. De configuración de software: Documento que especifica la estructura del proyecto.
- Sprint Backlog: Archivo que especifica las tareas y recursos requeridos por cada Sprint establecido en el Product Backlog,

EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN DEL PLAN DE PROYECTO

- Iniciación de la implementación y análisis de requerimientos
 - Acta de reunión: Documento que especifica las actividades que se desarrollarán por cada Sprint.
- Ejecución
 - Análisis
 - Game Design: Documento que especifica las funcionalidades del videojuego en desarrollo.

- Historia de Usuario: Documento que especifica las funcionales de inicio de sesión y reportes.
 - Matriz de trazabilidad: Archivo que muestra la trazabilidad de los objetivos con los escenarios del videojuego.
 - Diseño y prototipo
 - Documento de Arquitectura y diseño: Documento que especifica la arquitectura del videojuego en desarrollo desde sus distintas capas.
 - Archivos de Diseños 2D: Archivo de los diseños requerido para el videojuego.
 - Documento de catálogo de diseños 2D: Documento que ordena los diseños necesarios para el videojuego.
 - Archivos de animación 2D: Archivos de las animaciones necesarias para ser aplicadas en los diseños 2D
 - Archivos de sonidos: Archivos de sonidos requeridos para el dinamismo en el videojuego.
 - Construcción
 - Escenarios de Unity: Escenarios agrupados con los diseños 2D
 - Scripts: Archivos obtenidos de la programación de las funcionalidades del videojuego.
 - Prueba e Integración
 - Videojuego integrado: Archivo apk final para la ejecución del videojuego.
 - Documento de testing: Documento que especifica el cumplimiento de las funcionalidades establecidas para el videojuego y reportes además del correcto dinamismo de estas.
 - Pre-Entrega
 - Doc. De validación: Documento requerido para el cumplimiento por cada Sprint en base a las funcionalidades.
 - Entrega
 - Acta de aceptación: Documento de verificación con el Product Owner por cada Sprint.
- ENTREGA
- Acta de aceptación final: Documento de verificación final con el Product Owner, en base al videojuego completado.

7.2. Acceso a repositorio

- Herramienta de Repositorio: Drive-Google
- Nombre del Repositorio: DOC. TITULO - TESIS
- Enlace Compartido:
https://drive.google.com/open?id=15PNLujtBkErW49kEzE_BzcVabv-EIAOY

8. ENTREGA DEL PRODUCTO

8.1. Requisitos de Entrega

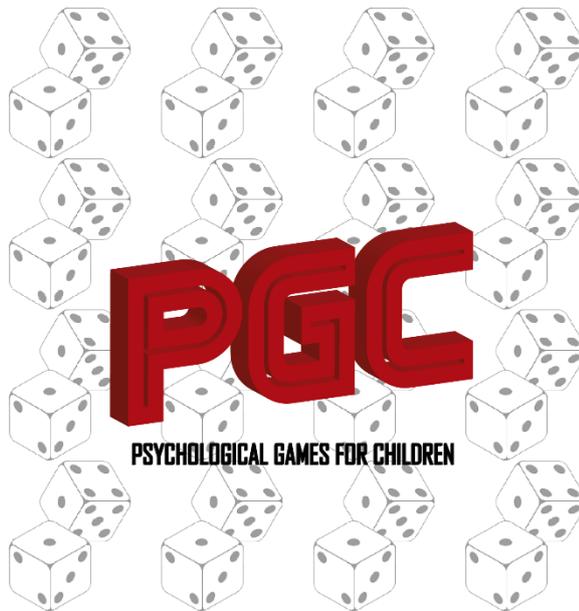
- REQ_ENTREGA1: Para que sea conforme, el cliente debe firmar un acta de aceptación con el proveedor.
- REQ_ENTREGA2: El inicio de periodo de garantía empieza cuando el cliente recoge el producto, el periodo de garantía consta de 3 meses.
- REQ_ENTREGA3: Se le brindara capacitación sobre el funcionamiento del software si así lo desea.

8.2. Elementos que conforman la entrega

| ID | Nombre del elemento | Receptor |
|----|---|---------------|
| E1 | Game Design / HUs (Incluye el tutorial) | Product Owner |
| E2 | APK instalación | Product Owner |
| E3 | Accesos a la app web (Reportes) | Product Owner |

8.3. Instrucciones de Entrega

- El cliente es llamado para que recoja el software desarrollado.
- El cliente y la empresa proveedora de software firman el acta de conformidad del producto.
- Se le brinda algunas explicaciones al cliente para la instalación del software.
- Si el cliente lo necesita se le asigna un personal para cualquier imprevisto por un determinado tiempo.



ANEXO N° 8: DOCUMENTO DE CONFIGURACIÓN DE SOFTWARE
Versión 1.2

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA MEJORAR EL CONTROL DEL DESARROLLO COGNITIVO EN LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO DE PRIMARIA DEL PROGRAMA DE TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD DE LA INSTITUCIÓN PARA EL DESARROLLO INFANTIL “ARIE” EN LA MOLINA, LIMA-PERÚ

Detalles del documento

| Especificación | Descripción |
|--------------------------|---------------------------|
| Nombre del documento | Configuración de Software |
| Institución- Stakeholder | ARIE |

Historial de revisiones

| Versión | Fecha | Autor | Descripción |
|---------|------------|-------------|--|
| 1.0 | 26/06/2017 | Bianca Poma | Elaboración del documento de configuración de software |
| 1.1 | 11/10/2017 | Bianca Poma | Actualización de artefactos |
| 1.2 | 28/08/2017 | Bianca Poma | Actualización de artefactos |

DOCUMENTO DE CONFIGURACIÓN DE SOFTWARE

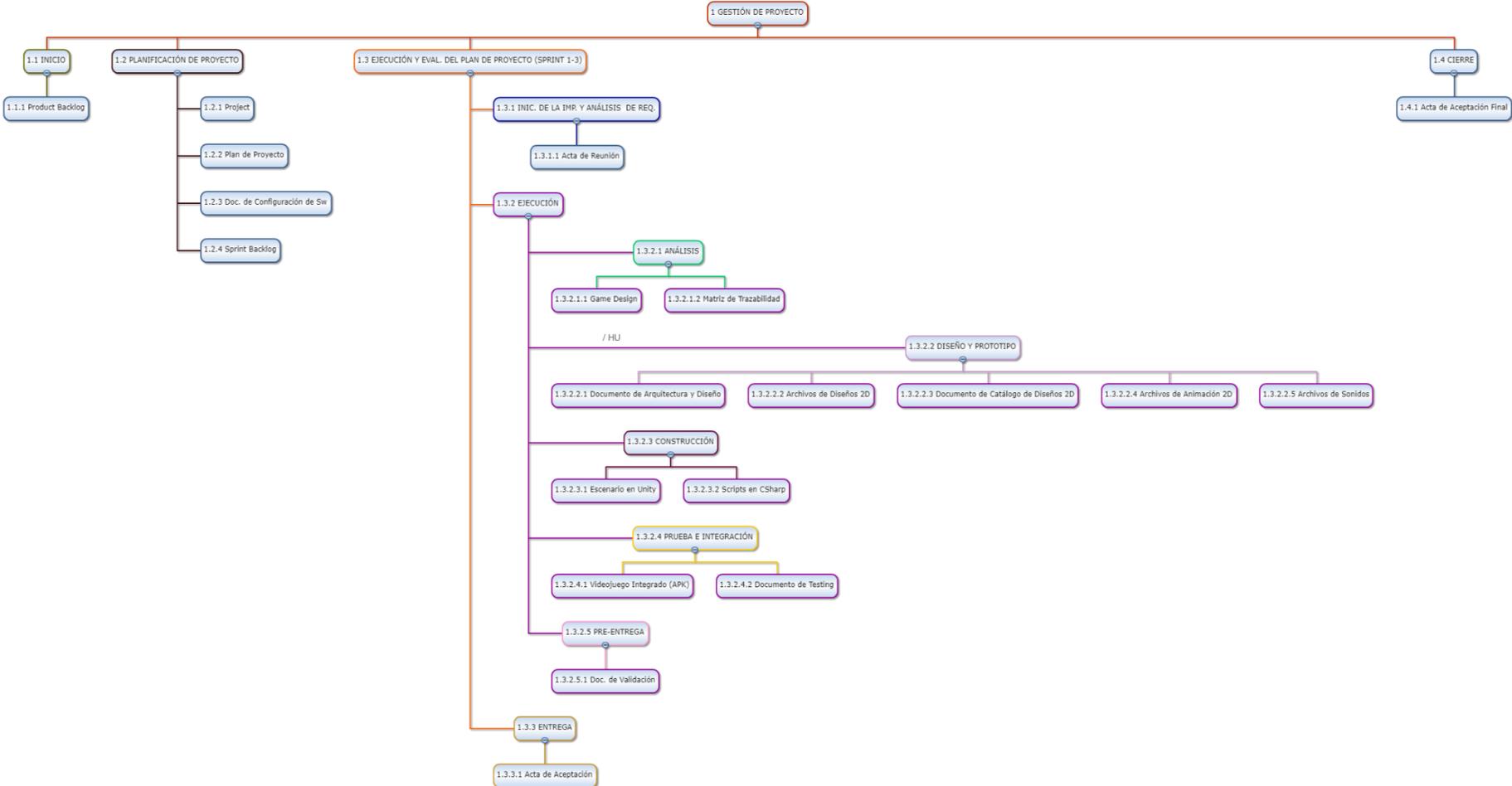
1. INTRODUCCIÓN

Este documento especificará la ubicación del repositorio del proyecto y el detalle de los artefactos obtenidos en el proceso de gestión del proyecto.

2. UBICACIÓN DEL REPOSITORIO

- Herramienta de Repositorio: Drive-Google
- Nombre del Repositorio: DOC. TITULO - TESIS
- Enlace Compartido:
https://drive.google.com/open?id=15PNLujtBkErW49kEzE_BzcVabv-EIAOY

3. ARTEFACTOS-GP





ANEXO N° 9: ACTAS DE REUNIÓN
Versión 1.2

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA MEJORAR EL CONTROL DEL DESARROLLO COGNITIVO EN LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO DE PRIMARIA DEL PROGRAMA DE TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD DE LA INSTITUCIÓN PARA EL DESARROLLO INFANTIL “ARIE” EN LA MOLINA, LIMA-PERÚ

| ACTA DE REUNIÓN – SPRINT 1 | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Propósito de la reunión: | Definir actividades para el Sprint 1 |
| Lugar: | Biblioteca USMP |
| Fecha: | 21 de noviembre de 2017 |

| ASISTENTES | CARGO / EMPRESA | ASISTIÓ | NO ASISTIÓ |
|---------------------------------|------------------------|----------------|-------------------|
| Poma Salvador, Bianca Joanna | Scrum Master | X | |
| Barbieri Rios, Jean Pier | Scrum Team | X | |
| García León, Manuel Enrique | Scrum Team | X | |
| Echegaray, Ricardo | Scrum Team | X | |

| DEFINICIONES | |
|---|--|
| Orden del día | Referencia a actas de Reuniones previas |
| 1. Definir las actividades del Sprint 1. | - |
| 2. Definir las fechas de entrega de los artefactos. | - |
| 3. Definir responsable de entrega del artefacto. | - |
| Acuerdos | |
| 1. Definir artefactos del Sprint 1. | |
| | |
| | |

| Cualquier asunto abierto | | | |
|--|---|---------------------------------|---------------------------------------|
| Organizar las próximas reuniones. | | | |
| RESPUESTAS PENDIENTES PRÓXIMA REUNIÓN | | | |
| No. | Pendientes | Responsables | Fecha de Entrega |
| 1 | Game Design / HUs | Bianca Poma | 23/11/2017 |
| 2 | Matriz de Trazabilidad | Bianca Poma | 24/11/2017 |
| 3 | Documento de Arquitectura y Diseño Detallado del Software | Jean Pier Barbieri | 25/11/2017 |
| 4 | Archivos de Diseños 2D | Manuel García | 14/12/2017 |
| 5 | Documento de Catálogo de Diseños 2D | Bianca Poma | 14/12/2017 |
| 6 | Escenario en Unity | Jean Pier Barbieri | 16/12/2017 |
| 7 | Scripts en CSharp | Jean Pier Barbieri | 17/12/2017 |
| 8 | Videojuego Integrado | Jean Pier Barbieri | 18/12/2017 |
| 9 | Documento de Testing | Bianca Poma | 18/12/2017 |
| 10 | Documento de validación | Bianca Poma, Jean Pier Barbieri | 22/12/2017 |
| 11 | Acta de aceptación | Bianca Poma | 22/12/2017 |
| Elaborado por: Bianca Poma (Scrum Master) | | | Fecha: 21 de noviembre de 2017 |

| ACTA DE REUNIÓN – SPRINT 2 | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Propósito de la reunión: | Definir actividades para el Sprint 2 |
| Lugar: | Biblioteca USMP |
| Fecha: | 25 de diciembre de 2017 |

| ASISTENTES | CARGO / EMPRESA | ASISTIÓ | NO ASISTIÓ |
|---------------------------------|------------------------|----------------|-------------------|
| Poma Salvador, Bianca Joanna | Scrum Master | X | |
| Barbieri Rios, Jean Pier | Scrum Team | X | |
| García León, Manuel Enrique | Scrum Team | X | |
| Echegaray, Ricardo | Scrum Team | X | |

| DEFINICIONES | |
|---|--|
| Orden del día | Referencia a actas de Reuniones previas |
| 1. Definir las actividades del Sprint 2. | - |
| 2. Definir las fechas de entrega de los artefactos. | - |
| 3. Definir responsable de entrega del artefacto. | - |
| Acuerdos | |
| 1. Definir artefactos del Sprint 2. | |
| | |
| | |
| Cualquier asunto abierto | |
| Organizar las próximas reuniones. | |

| RESPUESTAS PENDIENTES PRÓXIMA REUNIÓN | | | |
|--|---|---------------------------------|---------------------------------------|
| No. | Pendientes | Responsables | Fecha de Entrega |
| 1 | Game Design | Bianca Poma | 27/12/2017 |
| 2 | Matriz de Trazabilidad | Bianca Poma | 28/12/2017 |
| 3 | Documento de Arquitectura y Diseño Detallado del Software | Jean Pier Barbieri | 29/12/2017 |
| 4 | Archivos de Diseños 2D | Manuel García | 17/01/2018 |
| 5 | Documento de Catálogo de Diseños 2D | Bianca Poma | 17/01/2018 |
| 6 | Escenario en Unity | Jean Pier Barbieri | 18/01/2018 |
| 7 | Scripts en CSharp | Jean Pier Barbieri | 19/01/2018 |
| 8 | Videojuego Integrado | Jean Pier Barbieri | 20/01/2018 |
| 9 | Documento de Testing | Bianca Poma | 20/01/2018 |
| 10 | Documento de validación | Bianca Poma, Jean Pier Barbieri | 25/01/2018 |
| 11 | Acta de aceptación | Bianca Poma | 25/01/2018 |
| Elaborado por: Bianca Poma (Scrum Master) | | | Fecha: 25 de diciembre de 2017 |

| ACTA DE REUNIÓN – SPRINT 3 | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Propósito de la reunión: | Definir actividades para el Sprint 3 |
| Lugar: | Biblioteca USMP |
| Fecha: | 27 de enero de 2018 |

| ASISTENTES | CARGO / EMPRESA | ASISTIÓ | NO ASISTIÓ |
|---------------------------------|------------------------|----------------|-------------------|
| Poma Salvador, Bianca Joanna | Scrum Master | X | |
| Barbieri Rios, Jean Pier | Scrum Team | X | |
| García León, Manuel Enrique | Scrum Team | X | |
| Echegaray, Ricardo | Scrum Team | X | |

| DEFINICIONES | |
|---|--|
| Orden del día | Referencia a actas de Reuniones previas |
| 1. Definir las actividades del Sprint 3. | - |
| 2. Definir las fechas de entrega de los artefactos. | - |
| 3. Definir responsable de entrega del artefacto. | - |
| Acuerdos | |
| 1. Definir artefactos del Sprint 3. | |
| | |

| Cualquier asunto abierto | | | |
|--|---|---------------------------------|-----------------------------------|
| Organizar las próximas reuniones. | | | |
| | | | |
| RESPUESTAS PENDIENTES PRÓXIMA REUNIÓN | | | |
| No. | Pendientes | Responsables | Fecha de Entrega |
| 1 | Game Design / HUs | Bianca Poma | 30/01/2018 |
| 2 | Matriz de Trazabilidad | Bianca Poma | 31/01/2018 |
| 3 | Documento de Arquitectura y Diseño Detallado del Software | Jean Pier Barbieri | 01/02/2018 |
| 4 | Archivos de Diseños 2D | Manuel García | 20/02/2018 |
| 5 | Documento de Catálogo de Diseños 2D | Bianca Poma | 20/02/2018 |
| 6 | Escenario en Unity | Jean Pier Barbieri | 21/02/2018 |
| 7 | Scripts en CSharp | Jean Pier Barbieri | 22/02/2018 |
| 8 | Videojuego Integrado | Jean Pier Barbieri | 23/02/2018 |
| 9 | Documento de Testing | Bianca Poma | 23/02/2018 |
| 10 | Documento de validación | Bianca Poma, Jean Pier Barbieri | 01/03/2018 |
| 11 | Acta de aceptación | Bianca Poma | 01/03/2018 |
| Elaborado por: Bianca Poma (Scrum Master) | | | Fecha: 27 de Enero de 2018 |



**ANEXO N° 10: GAME DESIGN
VIDEOJUEGO “AVENTURÁNDONOS”**

Versión 1.4

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA MEJORAR EL CONTROL DEL DESARROLLO COGNITIVO EN LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO DE PRIMARIA DEL PROGRAMA DE TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD DE LA INSTITUCIÓN PARA EL DESARROLLO INFANTIL “ARIE” EN LA MOLINA, LIMA-PERÚ

Detalles del documento

| Especificación | Descripción |
|--------------------------|-------------|
| Nombre del documento | Game Design |
| Institución- Stakeholder | ARIE |

Historial de revisiones

| Versión | Fecha | Autor | Descripción |
|---------|------------|-------------|---|
| 1.0 | 26/06/2017 | Bianca Poma | Elaboración y especificación del documento Game Design |
| 1.1 | 29/06/2017 | Bianca Poma | Actualización del alcance del escenario 1. |
| 1.2 | 30/08/2017 | Bianca Poma | Actualización del concepto, prototipos, game elements y las reglas constitutivas en base al escenario 2 |
| 1.3 | 03/10/2017 | Bianca Poma | Modificaciones en las reglas constitutivas, en base al escenario 3 |
| 1.4 | 03/09/2018 | Bianca Poma | Modificaciones en las reglas constitutivas |

VIDEOJUEGO: Aventurándonos

1. INTRODUCCIÓN

Este documento especificará los aspectos para jugar el Videojuego: Aventurándonos, tales como los objetivos, breve explicación del juego, elementos, reglas constitutivas y tutorial.

2. OBJETIVOS DEL JUEGO

Los objetivos del juego son los siguientes:

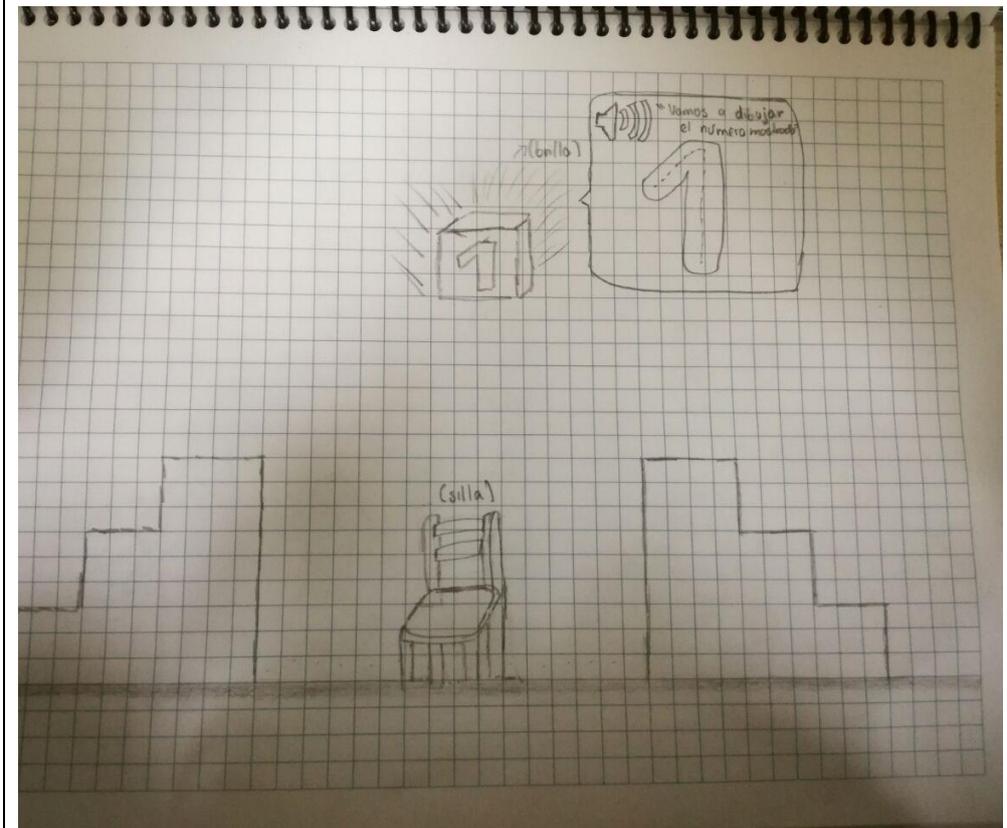
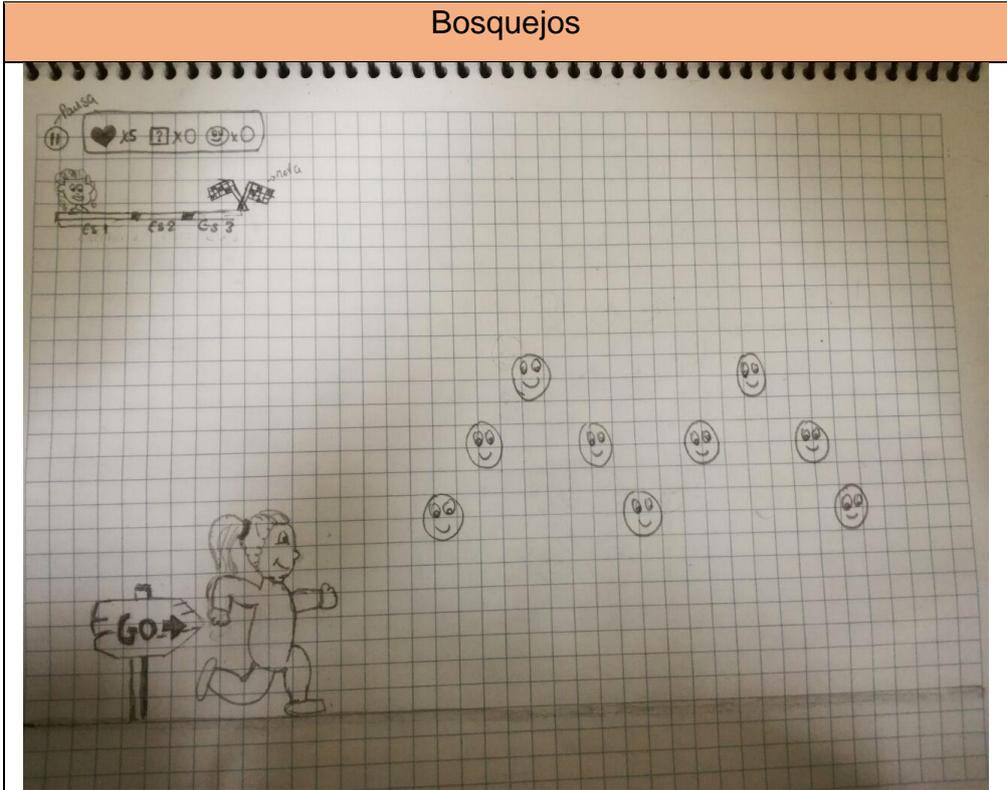
- a) Escribir correctamente los números y vocales
- b) Reconocer sonidos onomatopeyas correctamente
- c) Identificar elementos que inicien con la vocal especificada.

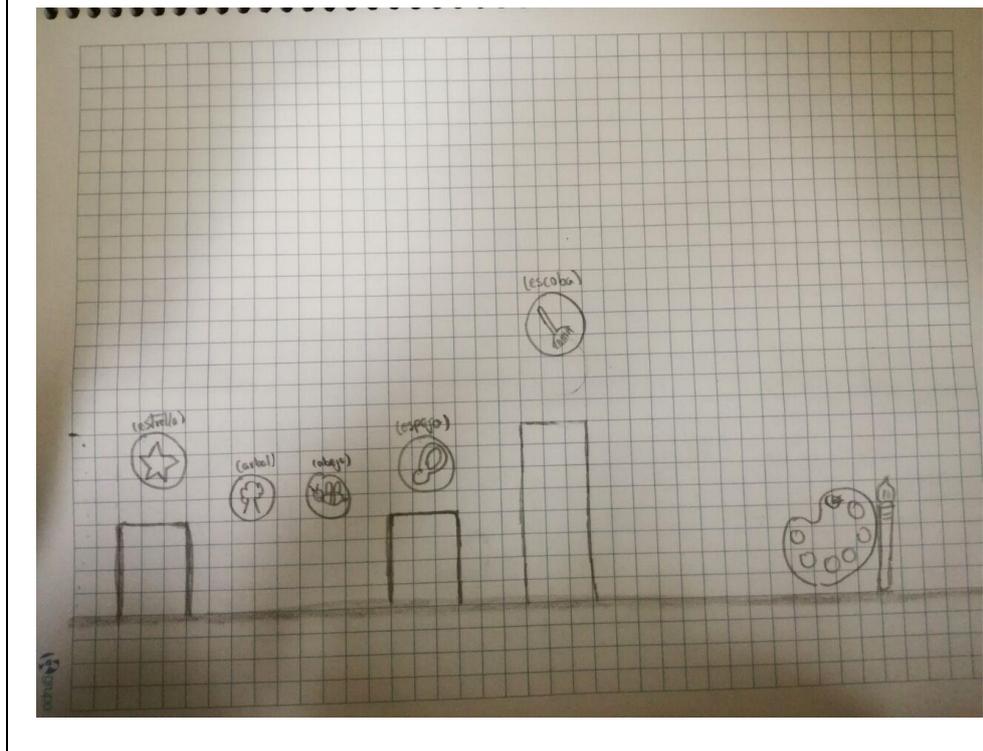
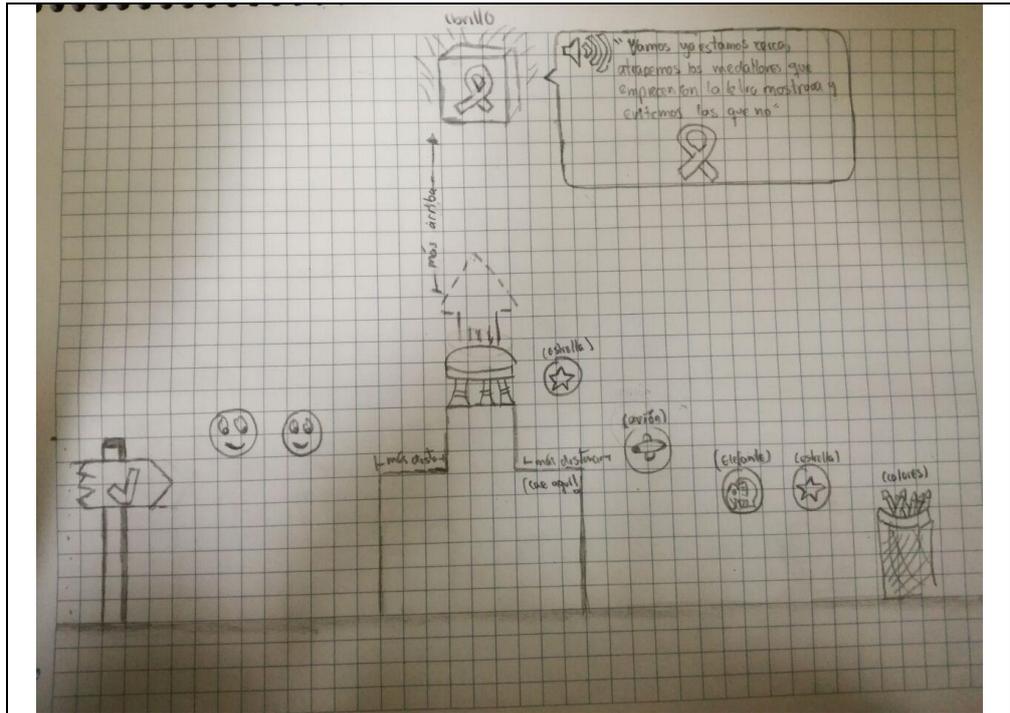
3. CONCEPTO

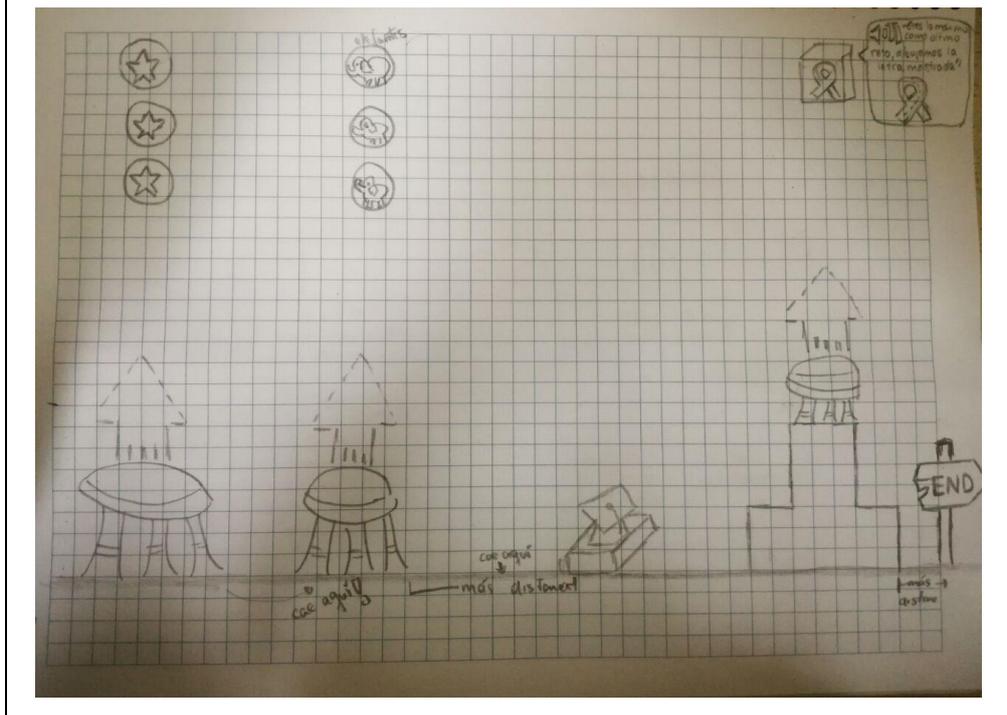
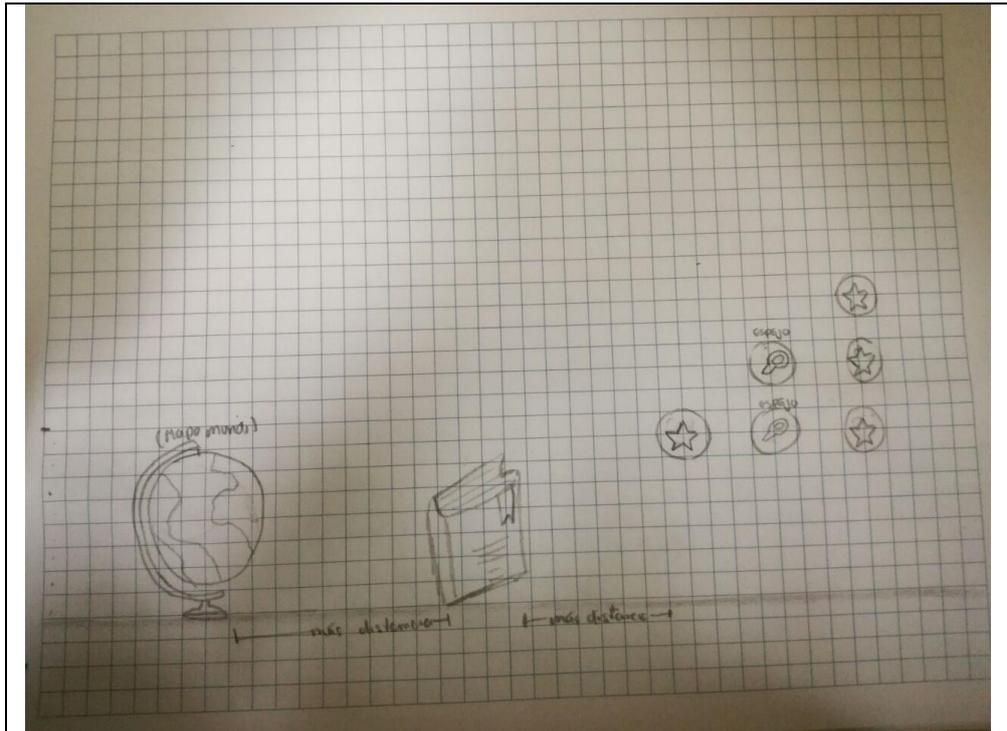
El jugador ingresa al videojuego con el fin de atrapar todos los medallones de caritas felices, evitando los obstáculos en forma de objetos del colegio y figuras de eventos que no debe hacer. Además, contará con 3 retos durante el juego, en el primer escenario deberá superar el reto de escribir el número indicado, en el segundo escenario deberá reconocer el sonido onomatopéyico del animal mostrado y luego atrapar todos los medallones animalísticos antes que se acabe el tiempo, y en el último escenario deberá atrapar los medallones que empiecen con la letra indicada y evitar los que no, por último, para reforzar la letra aprendida, deberá escribirlo.

4. PROTOTIPOS

Bosquejos

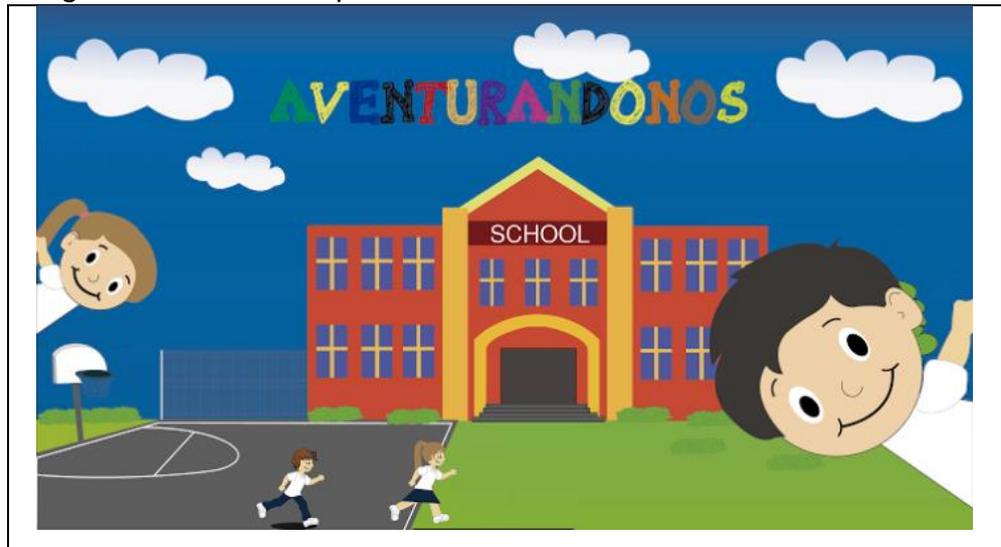






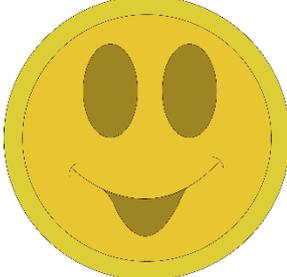
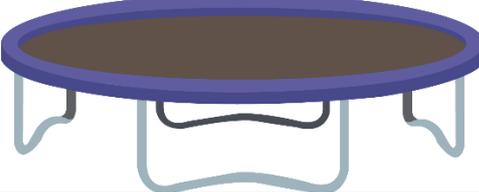
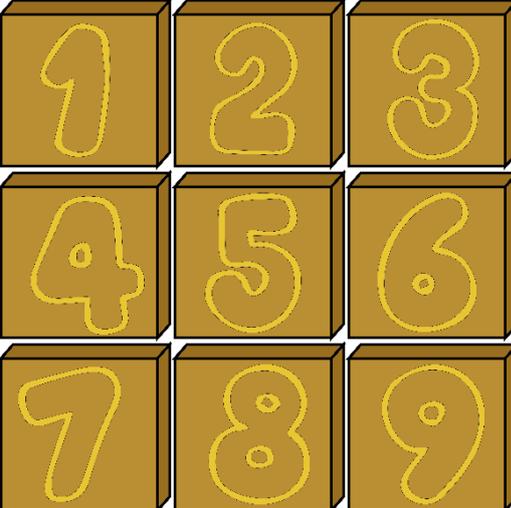
5. GAME ELEMENTS

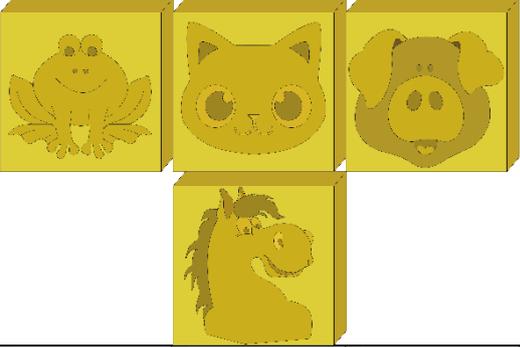
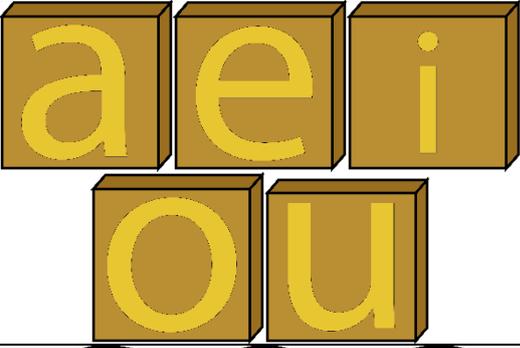
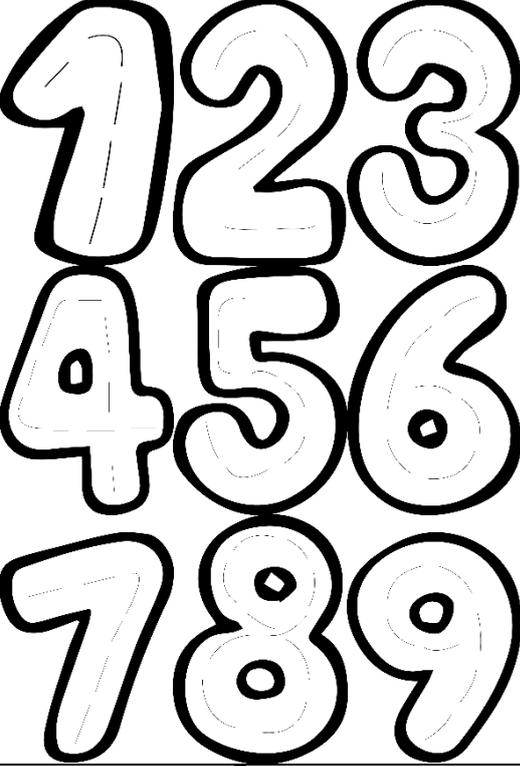
5.1. Imagen de fondo de la portada

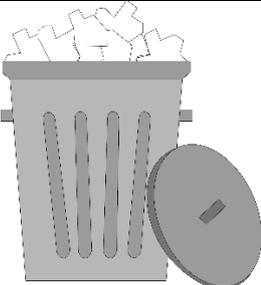
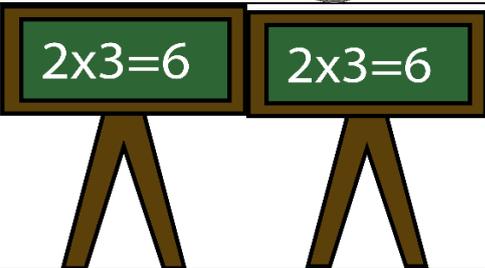
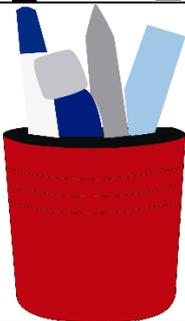


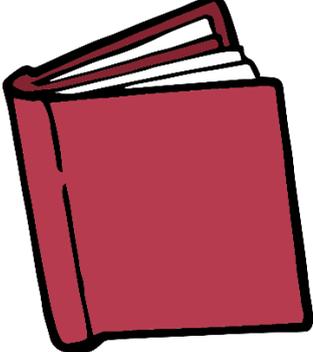
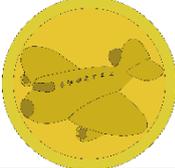
5.2. Elementos del videojuego

| Nombre del elemento | Diseño en el videojuego |
|---|--|
| Imagen de fondo del videojuego (pasadizo del colegio con los paneles de las reglas) |  |
| Cartel de Inicio (GO) |  |
| Cartel de check |  |

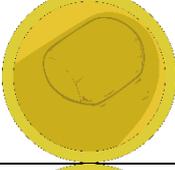
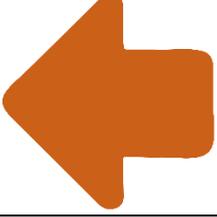
| | |
|---|--|
| <p>Cartel de Fin (END)</p> |  |
| <p>Medallón de carita feliz</p> |  |
| <p>Medallón de animales (gato, caballo, sapo y cerdo)</p> |  |
| <p>Trampolín</p> |  |
| <p>Cubos numeralísticos (1-9)</p> |  |

| | |
|---|--|
| <p>Cubos animalísticos (gato, caballo, sapo, cerdo)</p> |  |
| <p>Cubos vocalísticos (a-u)</p> |  |
| <p>Figuras de los números (1-9)</p> |  |
| <p>Obstáculo 1: Silla volteada</p> |  |

| | |
|--|--|
| <p>Obstáculo 2: Pila de cuadernos y libros</p> |  |
| <p>Obstáculo 3: Mochila</p> |  |
| <p>Obstáculo 4: Bote de basura</p> |  |
| <p>Obstáculo 5: Pizarras</p> |  |
| <p>Obstáculo 6: Porta colores</p> |  |
| <p>Obstáculo 7: Paleta de pintura y pincel</p> |  |

| | |
|---|--|
| <p>Obstáculo 8: Mapa mundi</p> |  |
| <p>Obstáculo 9: Libro</p> |  |
| <p>Obstáculo 10: Niños peleando</p> |  |
| <p>Medallón especial "A": avión</p> |  |
| <p>Medallón especial "A": abeja</p> |  |
| <p>Medallón especial "A": ardilla</p> |  |
| <p>Medallón especial "A": árbol</p> |  |

| | |
|------------------------------------|--|
| Medallón especial "E": estrella |  |
| Medallón especial "E": elefante |  |
| Medallón especial "E": espejo |  |
| Medallón especial "E": escoba |  |
| Medallón especial "I": iguana |  |
| Medallón especial "I": iglú |  |
| Medallón especial "I": imán |  |
| Medallón especial "I": iglesia |  |
| Medallón especial "O": ocho |  |
| Medallón especial "O": oveja |  |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Medallón especial "O": ojo |  |
| Medallón especial "O": olla |  |
| Medallón especial "U": uva |  |
| Medallón especial "U": uña |  |
| Medallón especial "U": uno |  |
| Medallón especial "U": unicornio |  |
| Botón "Derecha" |  |
| Botón "Izquierda" |  |
| Botón "Saltar" |  |

5.3. Panel Final

| Nombre del elemento | Diseño en el videojuego |
|---------------------------------|--|
| Imagen de fondo del panel final |  |

5.4. Personajes

| Nombre del elemento | Diseño en el videojuego |
|--------------------------|--|
| Avatar-Niño con uniforme |  |
| Avatar-Niña con uniforme |  |

6. REGLAS CONSTITUTIVAS-MECÁNICAS

6.1. Reglas constitucionales generales

- Todas las escenas tienen un niño(a), medallones con caritas felices y medallones especiales.
- El/la niña(a) en las escenas será el mismo desde el inicio.
- En todo el juego existirán 3 escenarios.
 - Escena 1:
 - Cuenta con monedas de caritas felices (+5 puntos).
 - Si pasa por el “Cubo numeralístico” se mostrará una ventana emergente diciendo “Vamos a dibujar el número mostrado”. (audiovisual)

- En la ventana emergente, dibujará táctilmente el número y luego se cerrará culminado los 60 segundos de tiempo. (contará con 5 intentos durante el tiempo indicado)
 - **Recompensa:** Hecho correctamente y a tiempo (+20 puntos) e Incorrecto o tiempo culminado (-10 puntos y continua).
 - **Evitar los obstáculos:** Silla volteada, pila de libros y cuadernos, mochila.
 - Al cruzar el cartel de check, culmina y se guarda el avance del primer escenario.
- Escena 2:
- Cuenta con monedas de caritas felices (+5 puntos).
 - Si pasa por el “Cubo animalístico” se mostrará una ventana emergente diciendo “Adivinemos juntos el sonido de la figura mostrada”. (audiovisual)
 - Se escuchará 2 sonidos onomatopéyicos.
 - **Recompensa:** Hecho correctamente y a tiempo (+25 puntos) e Incorrecto o tiempo culminado (-15 puntos y continua).
 - La ventana emergente tendrá un tiempo límite de 60 segundos (tendrá 2 intentos dentro del tiempo indicado)
 - Terminado la acción anterior, dirá “Ahora atrapemos todos los medallones animalísticos que puedas antes que se acabe el tiempo” (audiovisual) y se cierra la ventana emergente.
 - Los medallones animalísticos son según la figura mostrada en el cubo animalístico (puede ser gato, perro, caballo, sapo o cerdo).
 - Tiempo de aparición de los medallones animalísticos es de 10 segundos.
 - **Evitar los obstáculos:** Bote de basura y pizarras.
 - **Adicional:** Trampolín (para alcanzar los medallones más altos)
 - Al cruzar el cartel de check, culmina y se guarda el avance del segundo escenario.
- Escena 3:
- Cuenta con monedas de caritas felices (+5 puntos).
 - Si pasa por el “Cubo vocalístico” se mostrará un mensaje emergente diciendo “Vamos ya estamos cerca, atrapemos los medallones que empiecen con la letra mostrada y evitemos las que no”. Y se desaparecerá. (audiovisual)

- En el camino aparecerán medallones con figuras que inicien con la vocal mostrada (a-e-i-o-u) debe atrapar las que corresponde y evitar las que no.
 - **Recompensa:** Por cada medallón correcto (+15 puntos)
 - **Equivocación:** Por cada medallón incorrecto (-5 puntos)
 - Terminando el recorrido de los medallones vocalísticos, aparecerá una ventana emergente diciendo “Eres lo máximo, como último reto, dibujemos la letra mostrada”. (audiovisual)
 - En la ventana emergente, dibujará táctilmente la vocal y luego se cerrará culminado los 60 segundos de tiempo. (contará con 3 intentos dentro del tiempo indicado)
 - **Recompensa:** Hecho correctamente y a tiempo (+30 puntos) e Incorrecto o tiempo culminado (-5 puntos).
 - **Evitar los obstáculos:** Porta colores, panel de pintura y pincel, mapamundi, libro y niños peleando.
 - **Adicional:** Trampolín (para alcanzar los medallones más altos)
 - Al cruzar el cartel de fin (END) culmina el videojuego y aparece el panel final.
- En el panel final, se muestra el mensaje de “GANASTE” con el tiempo logrados por cada escenario y el puntaje final

6.2. Reglas constitucionales del personaje

- El/la niña(a) antes de iniciar el videojuego, tendrá que elegir su avatar de niña con uniforme o niño con uniforme.
- El/la niña(a) podrá moverse hacia adelante, atrás y saltar con los botones correspondientes.
- El/ la niña(a) deberá saltar sobre los trampolines para alcanzar los medallones.
- El/la niña(a) podrá acumular las monedas de caritas felices e ingresar a los 3 tipo de cubos (numeralístico, animalístico y vocalístico) con solo cruzar.
- El/la niña(a) deberá evitar los obstáculos en el recorrido.



**ANEXO N° 11: HISTORIAS DE USUARIO
VIDEOJUEGO “AVENTURÁNDONOS”**

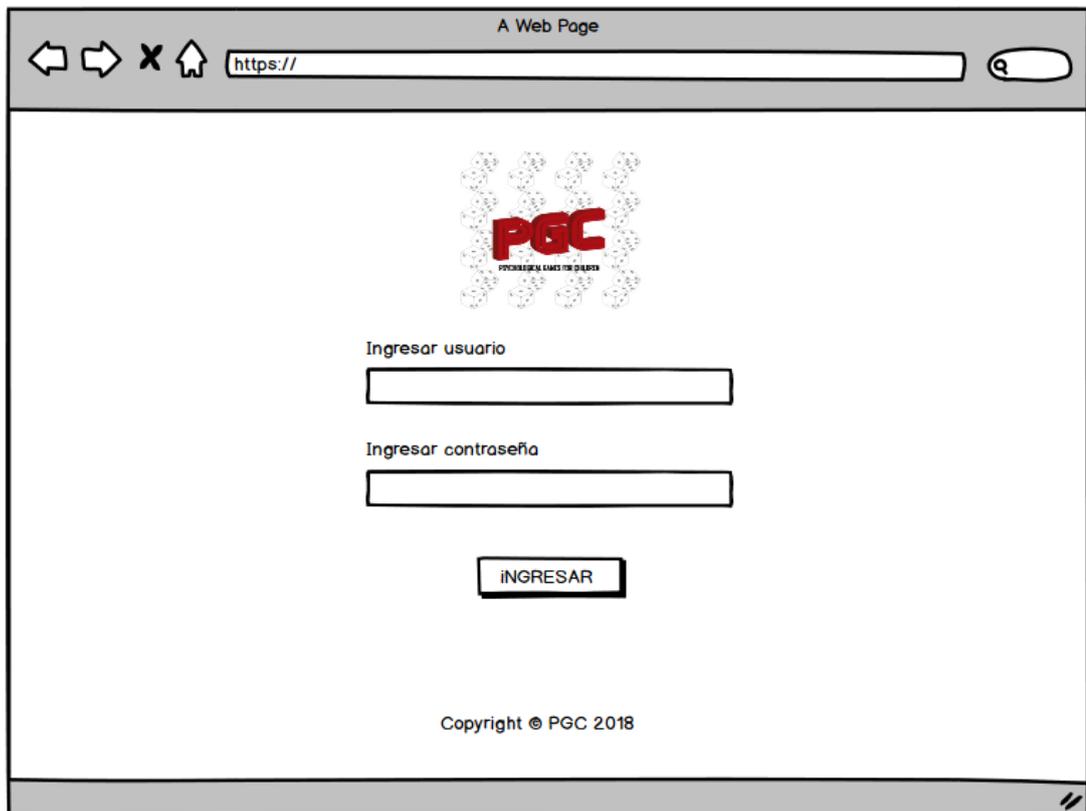
Versión 1.4

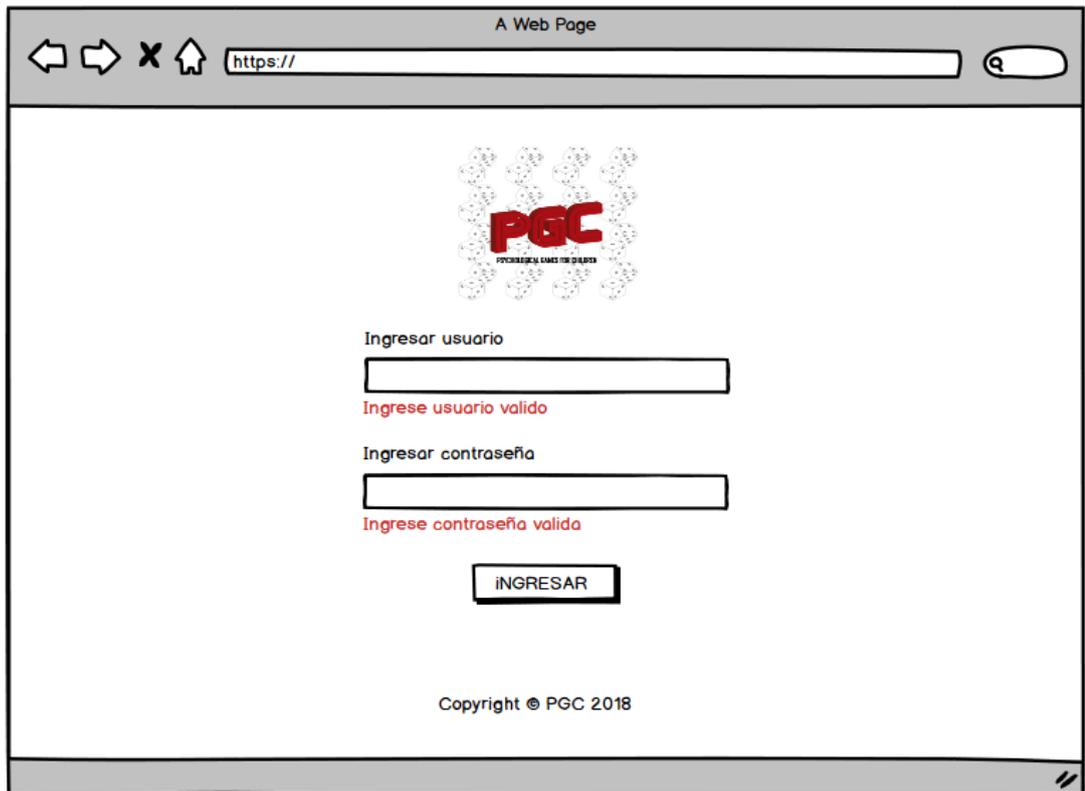
HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA MEJORAR EL CONTROL DEL DESARROLLO COGNITIVO EN LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO DE PRIMARIA DEL PROGRAMA DE TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD DE LA INSTITUCIÓN PARA EL DESARROLLO INFANTIL “ARIE” EN LA MOLINA, LIMA-PERÚ

| Historia de Usuario | | |
|---------------------------------|---|---|
| CÓDIGO: | HU-01 | |
| NOMBRE: | Iniciar sesión Videojuego | |
| DESCRIPCIÓN: | Como usuario quiero iniciar sesión en el videojuego que sirve para ejecutar las actividades del desarrollo cognitivo en 3 escenarios. | |
| HU DEPENDIENTE: | | |
| CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: | CONDICIÓN | RESULTADO |
| | Quando se inicia sesión desde el videojuego | Se debe cumplir que si el usuario ingresa un usuario (nombre) valido y presiona el botón "Ingresar", se mostrará la interfaz del inicio del videojuego. |
| | Quando se inicia sesión desde el videojuego | Se debe cumplir que si el usuario ingresar un usuario (nombre) NO valido y presiona el botón "Ingresar", el cursor se volverá a direccionar al campo nombre para vuelva a intentar ingresar un usuario. |
| | Quando se inicia sesión desde el videojuego | Se debe cumplir que si el usuario ingresar un usuario (nombre) en mayúscula, minúscula o combinado, se considerará válido. |
| OBSERVACIONES | El usuario debe estar previamente registrado. | |

| Historia de Usuario | | |
|---------------------------------|--|--|
| CÓDIGO: | HU-02 | |
| NOMBRE: | Iniciar sesión Web | |
| DESCRIPCIÓN: | Como administrador quiero iniciar sesión de la página Web que sirva para administrar los usuarios y consultar reportes del progreso del tiempo de ejecución y disminución de intentos fallidos de las actividades del videojuego | |
| HU DEPENDIENTE: | | |
| CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: | CONDICIÓN | RESULTADO |
| | Cuando se inicia sesión de la página web | Se debe cumplir que si usuario ingresa usuario y clave correctamente y selecciona "Ingresar" se mostrará la interfaz con las funcionalidades a la que tiene acceso. |
| | Cuando se inicia sesión de la página web | Se debe cumplir que si el campo clave y usuario no presentan valor luego de haber seleccionado "Ingresar" se presentará un mensaje: " Ingresar usuario " y " Ingresar contraseña ", debajo de cada campo correspondiente. |
| | Cuando se inicia sesión de la página web | Se debe cumplir que el campo usuario respete la nomenclatura de 1° letra del nombre seguido del apellido completo en mayúsculas (NAPELLIDO), en caso contrario se presentará un mensaje: " Ingrese usuario valido ", debajo del campo usuario. |
| | Cuando se inicia sesión de la página web | Se debe cumplir que si el campo usuario no presentan valor pero el campo contraseña sí, luego de haber seleccionado "Ingresar" se presentará un mensaje: " Ingrese usuario valido " |

| | | |
|----------------------|---|---|
| | | , debajo del campo usuario. |
| | <p>Quando se inicia sesión de la página web</p> | <p>Se debe cumplir que, si el campo contraseña no presentan valor o valor incorrecto pero el campo usuario sí, luego de haber seleccionado “Ingresar” se presentará un mensaje: “Ingrese contraseña valida”, debajo del campo Contraseña</p> |
| OBSERVACIONES | El administrador debe estar previamente registrado. | |





| Historia de Usuario | | |
|---------------------------------|--|--|
| CÓDIGO: | HU-03 | |
| NOMBRE: | Administrar usuarios Web | |
| DESCRIPCIÓN: | Como administrador quiero gestionar los usuarios del videojuego, pudiendo agregar, modificar y eliminar usuarios que sirve para llevar un control de los usuarios del videojuego para los reportes personalizados. | |
| HU DEPENDIENTE: | | |
| CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: | CONDICIÓN | RESULTADO |
| | Quando se ingresa a la pestaña Administrador de Usuarios de la página web | Se debe cumplir que se listará todos los usuarios existentes de forma alfabética con la opción de modificar (representado con un ícono de lápiz) y eliminar (representado con un ícono de X) al lado de cada usuario. Además, con la opción de "Agregar" para crear más usuarios |
| | Quando se ingresa a la opción de Modificar | Se debe cumplir que para el tipo de usuario psicólogo , se mostrará los siguientes campos: -Tipo de usuario (Psicólogo) -Nombres (con los datos actuales) -Apellidos (con los datos actuales) -Usuario (se autogenera en base a los campos anteriores, 1° letra del primer nombre seguidos del primer apellido completo "NAPELLIDO" en |

| | | |
|--|---|---|
| | | <p>mayúscula) – No editable</p> <p>-Contraseña (vacío)</p> <p>-Repetir contraseña (vacío)</p> |
| | <p>Cuando se ingresa a la opción de Modificar</p> | <p>Se debe cumplir que para el tipo de usuario Niñ@, se mostrará los siguientes campos:</p> <p>-Tipo de usuario (Niñ@)</p> <p>-Nombres (con los datos actuales)</p> <p>-Apellidos (Deshabilitado)</p> <p>-Usuario (se autogenera en base al campo nombres, primer nombre completo “NOMBRE” en mayúscula) – No editable</p> <p>-Contraseña (Deshabilitado)</p> <p>-Repetir contraseña (Deshabilitado)</p> |
| | <p>Cuando se ingresa a la opción de Modificar</p> | <p>Se debe cumplir que, si se quiere modificar en el tipo de usuario Psicólogo, el campo Tipo de usuario a “Niñ@” (combobox), luego de seleccionar el botón “Guardar”, se mostrará el mensaje “Datos modificados”. Borrando el valor y bloqueando el campo Apellidos, cambiando la nomenclatura del usuario a NOMBRE y el tipo de usuario.</p> |
| | <p>Cuando se ingresa a la opción de Modificar</p> | <p>Se debe cumplir que, si se quiere modificar en el tipo de usuario Niñ@, el campo Tipo</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | | <p>de usuario a “Psicólogo” (combobox), luego de seleccionar el botón “Guardar”, se mostrará un mensaje debajo del campo Apellidos “Ingresar los Apellidos del usuario”, ya que se habilitará el campo apellidos. Posterior a ingresar los Apellidos, se deberá seleccionar nuevamente el botón “Guardar” y se mostrará el mensaje “Datos modificados”. Modificando la nomenclatura del usuario a NAPELLIDOS y el tipo de usuario.</p> |
| | <p>Cuando se ingresa a la opción de Modificar</p> | <p>Se debe cumplir que, si se quiere modificar en el tipo de usuario Psicólogo, los campos Nombres y/o Apellidos, luego de seleccionar el botón “Guardar”, se mostrará el mensaje “Datos modificados”. Además, se podrá visualizar el cambio.</p> |
| | <p>Cuando se ingresa a la opción de Modificar</p> | <p>Se debe cumplir que, si se quiere modificar en el tipo de usuario Niñ@, el campo Nombres, luego de seleccionar el botón “Guardar”, se mostrará el mensaje “Datos modificados”. Además, se podrá visualizar el cambio. <i>(*) Nota: El campo Apellidos para el tipo de usuario Nin@ está</i></p> |

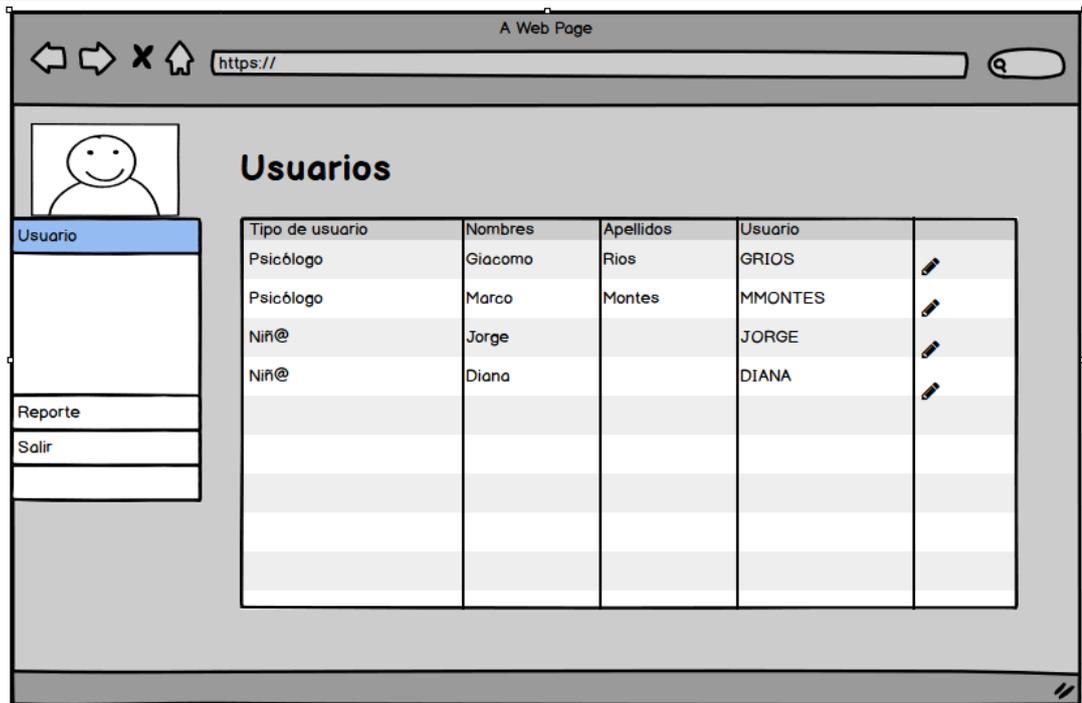
| | | |
|--|--|---|
| | | <i>bloqueado, así que no se puede modificar</i> |
| | Quando se ingresa a la opción de Modificar | Se debe cumplir que, si se quiere modificar en el tipo de usuario Psicólogo , el campo Contraseña, pero no se ingresa valor en el campo Repetir Contraseña, luego de seleccionar el botón “Guardar”, se mostrará el mensaje “ Debe volver a repetir la contraseña ”, debajo del campo Repetir Contraseña. Solo luego de completar el campo y seleccionar nuevamente el botón “Guardar”, se mostrará el mensaje “ Datos modificados ”, pero los campos seguirán mostrándose vacíos. |
| | Quando se ingresa a la opción de Modificar | Se debe cumplir que, si se quiere modificar en el tipo de usuario Psicólogo , el campo Contraseña y Repetir Contraseña, pero no se ingresa el mismo valor en ambos campos, luego de seleccionar el botón “Guardar”, se mostrará el mensaje “ Las contraseñas no coinciden ”, debajo del campo Repetir Contraseña. Solo luego de corregir los campos y seleccionar nuevamente el botón “Guardar”, se mostrará el mensaje “ Datos modificados ”, pero |

| | | |
|--|--|--|
| | | los campos seguirán mostrándose vacíos. |
| | Cuando se ingresa a la opción de Modificar | Se debe cumplir que, si no se ha realizado ninguna modificación y selecciona el botón "Guardar", se mostrará el mensaje " No se han realizado cambios ". |
| | Cuando se ingresa a la opción de Modificar | Se debe cumplir que, si no se realizado ninguna modificación o sí, pero se selecciona el botón "Cancelar", se regresará a la vista principal de la pestaña "Administrar Usuarios" (donde se muestra el listado de usuarios existentes) |
| | Cuando se selecciona la opción de Eliminar | Se debe cumplir que, se deshabilitará el usuario y aparecerá una opción de Habilitar (representado como un ícono de check), para poder habilitarlo o no posteriormente. |
| | Cuando se ingresa a la opción de Agregar | Se debe cumplir que, se visualizará en primer lugar el campo Tipo de Usuario, con opciones combobox de Psicólogo y Niñ@, si selecciona " Nin@ ", se mostrarán los siguientes campos: -Nombres: con la opción de ingresar uno o 2 nombres -Usuario: autogenerado en base al campo anterior con la nomenclatura |

| | | |
|--|---|---|
| | | <p>NOMBRE (1° nombre en mayúsculas)</p> <p>Luego de completar todos los datos solicitados y seleccionar el botón “Crear” se guardarán los datos, se creará el usuario para el videojuego y retornará a la pestaña principal de la pestaña Administrador de Usuarios mostrando el nuevo usuario en el listado en el orden alfabético.</p> |
| | <p>Cuando se ingresa a la opción de Agregar</p> | <p>Se debe cumplir que, se visualizará en primer lugar el campo Tipo de Usuario, con opciones combobox de Psicólogo y Niñ@, si selecciona “Psicólogo”, se mostrarán los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Nombres: con la opción de ingresar uno o dos nombres -Apellidos: con la opción de ingresar uno o dos apellidos -Usuario: autogenerado en base a los campos anteriores con la nomenclatura NAPELLIDO (1° letra del primer nombre seguido del 1° apellido completo en mayúsculas) -Contraseña: con la opción de ingresar una contraseña > = a 6 caracteres y <=10 |

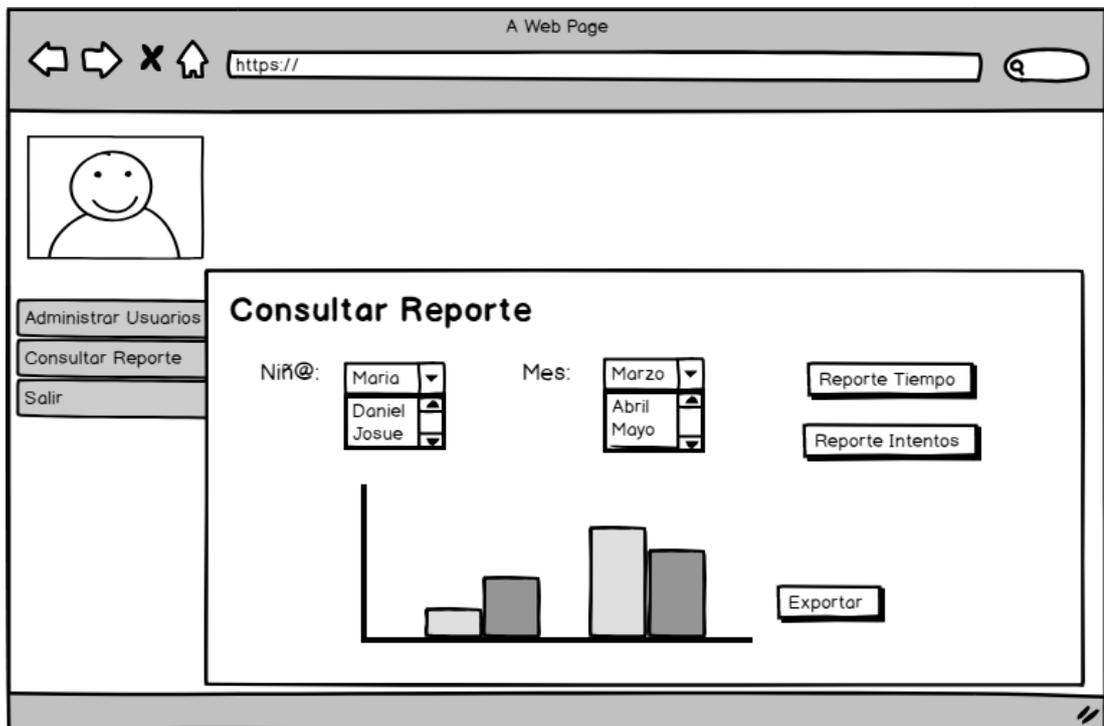
| | | |
|--|---|---|
| | | <p>caracteres, alfanumérica o no.</p> <p>-Repetir contraseña: con la opción de ingresar el mismo valor que el anterior campo.</p> <p>Luego de completar todos los datos solicitados y seleccionar el botón “Crear” se guardarán los datos, se creará el usuario para la web y retornará a la pestaña principal de la pestaña Administrador de Usuarios mostrando el nuevo usuario en el listado en el orden alfabético.</p> |
| | <p>Cuando se ingresa a la opción de Agregar</p> | <p>Se debe cumplir que, si no se completan todos los campos solicitados según el tipo de usuarios, se mostrará el mensaje “(*) Campo Obligatorio” debajo de cada campo editable.</p> |
| | <p>Cuando se ingresa a la opción de Agregar</p> | <p>Se debe cumplir que para el tipo de usuario Psicólogo, si el valor ingresado en el campo Contraseña no cumple con las características de ≥ 6 caracteres y ≤ 10 caracteres, alfanumérica o no; y selecciona el botón “Crear”, se mostrará el mensaje “(*) Debe ser ≥ 6 caract. y ≤ 10 caract., alfanumérica o no”, debajo del campo Contraseña.</p> |

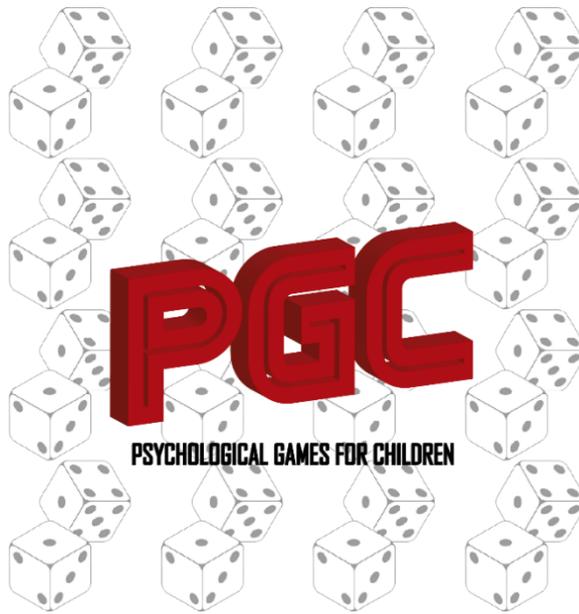
| | | |
|-----------------------------|--|---|
| | <p>Cuando se ingresa a la opción de Agregar</p> | <p>Se debe cumplir que para el tipo de usuario Psicólogo, si el valor ingresado en el campo Contraseña y Repetir Contraseña no coinciden, se mostrará el mensaje “Las contraseñas no coinciden”, debajo del campo Repetir Contraseña.</p> |
| | <p>Cuando se ingresa a la opción de Agregar</p> | <p>Se debe cumplir que, si se ingresa o no los datos para crear un nuevo usuario, pero se selecciona el botón “Cancelar”, se regresará a la vista principal de la pestaña “Administrar Usuarios” (donde se muestra el listado de usuarios existentes)</p> |
| <p>OBSERVACIONES</p> | <p>El administrador debe estar previamente registrado.</p> | |



| Historia de Usuario | | |
|---------------------------------|--|---|
| CÓDIGO: | HU-04 | |
| NOMBRE: | Consultar Reporte Web | |
| DESCRIPCIÓN: | Como administrador quiero visualizar y exportar el progreso del tiempo e intentos fallidos para llevar un control del avance de cada niño y para informar a los padres de familia. | |
| HU DEPENDIENTE: | | |
| CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: | CONDICIÓN | RESULTADO |
| | Cuando se ingresa a la pestaña Consultar Reporte de la página web | Se debe cumplir que para poder visualizar los reportes, se debe seleccionar previamente el / la nin@ y el tiempo (en meses); y presionar el botón del tipo de Reporte (Tiempo o Intentos) |
| | Cuando se ingresa a la pestaña Consultar Reporte de la página web | Se debe cumplir que si no se selecciona el / la nin@ y/o el tiempo (en meses); y selecciona el tipo de Reporte (Tiempo o Intentos), se mostrará el mensaje “Seleccionar un dato” encima de cada Combobox que falte ingresar dato y no mostrará ningún gráfico. |
| | Cuando se lista los niños | Se debe cumplir que se visualizará todos los niños registrados. |
| | Cuando se liste el tiempo | Se debe cumplir que se visualizará solo los meses de la evaluación, es decir, desde marzo hasta agosto. |

| | | |
|-----------------------------|--|---|
| | <p>Cuando se quiere exportar Reportes en la Pestaña Consultar Reporte de la página web</p> | <p>Se debe cumplir que se debe presionar el botón “Exportar”.</p> <p>Nota: Exportará lo que se logra visualizar en base a la búsqueda consultada anteriormente</p> |
| <p>OBSERVACIONES</p> | <p>El administrador debe estar previamente registrado.</p> | |





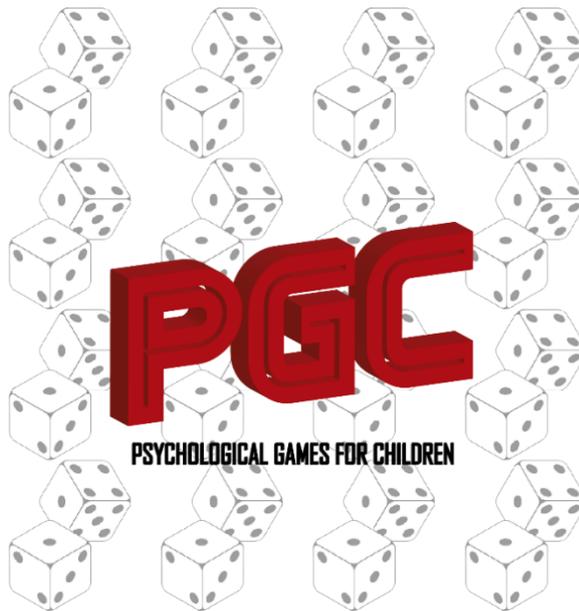
ANEXO N°12: MATRIZ DE TRAZABILIDAD

Versión 1.4

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA MEJORAR EL CONTROL DEL DESARROLLO COGNITIVO EN LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO DE PRIMARIA DEL PROGRAMA DE TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD DE LA INSTITUCIÓN PARA EL DESARROLLO INFANTIL “ARIE” EN LA MOLINA, LIMA-PERÚ

| Requerimientos | Elementos del videojuego | | | | Elemento de Reportes |
|--|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | Ingresar al Sistema | Videojuego: Escena 1 | Videojuego: Escena 2 | Videojuego: Escena 3 | Web: Reportes |
| RF01 - Iniciar Sesión – Videojuego | X | | | | |
| RF02 - Identificar usuario | X | | | | |
| RF03 - Guardar avance | X | | | | |
| RF04 - Mejorar su capacidad de planificación (trazando sus actividades según los retos planteados) | | X | X | X | |
| RF05 - Mejorar su capacidad de organización (basando sus acciones a las indicaciones dadas) | | X | X | X | |
| RF06 - Incluir motivación en forma de caritas felices (economía de fichas) | | X | X | X | |
| RF07 - Reforzar la escritura de números (60 segundos) objetivo 30 segundos | | X | | | |
| RF08 - Mejorar la capacidad de atención auditiva (siguiendo las indicaciones) | | X | X | X | |
| RF09 - Mejorar la capacidad de atención auditiva (sonido onomatopéyicos-60 segundos) objetivo 30 segundos | | | X | | |
| RF10 - Situar un ambiente de colegio, para reforzar su aceptación a este | | X | X | X | |
| RF11 - Reforzar la escritura de vocales (60 segundos) objetivo 30 segundos | | | | X | |
| RF12 - Mejorar la capacidad de atención selectiva (seleccionando los elementos que inicien con una vocal específica) | | | | X | |
| RF13 - Mejorar la capacidad de memoria de trabajo (recordando a corto plazo la letra inicial) | | | | X | |
| RF14 - Mejorar la capacidad de atención sostenida (siguiendo el patrón en la escritura de números y vocales) | | X | | X | |
| RF15 - Mejorar la capacidad de atención sostenida (manteniendo su foco atencional de llegar a la meta evitando los obstáculos) | | X | X | X | |
| RF16 - Mejorar la capacidad de atención dividida (manteniendo el enfoque a varios puntos cruciales a la vez) | | X | X | X | |
| RF17 - Iniciar Sesión – WEB | | | | | X |
| RF18 - Administrar Usuarios | | | | | X |
| RF19 - Visualizar Reporte del progreso del tiempo de ejecución de las actividades del desarrollo cognitivo | | | | | X |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|---|
| RF20 - Exportar Reporte del progreso del tiempo de ejecución de las actividades del desarrollo cognitivo | | | | | X |
| RF21 - Visualizar Reporte del progreso de intentos fallidos en la ejecución de las actividades del desarrollo cognitivo | | | | | X |
| RF22 - Exportar Reporte del progreso de intentos fallidos en la ejecución de las actividades del desarrollo cognitivo | | | | | X |



**ANEXO N°13: DOCUMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
DETALLADO DE SW
Versión 1.4**

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA MEJORAR EL CONTROL DEL DESARROLLO COGNITIVO EN LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO DE PRIMARIA DEL PROGRAMA DE TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD DE LA INSTITUCIÓN PARA EL DESARROLLO INFANTIL “ARIE” EN LA MOLINA, LIMA-PERÚ

Detalles del documento

| Especificación | Descripción |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Nombre del documento | Arquitectura y diseño detallado de sw |
| Institución- Stakeholders | ARIE |

Historial de revisiones

| Versión | Fecha | Autor | Descripción |
|---------|------------|--------------------|--|
| 1.0 | 01/07/2017 | Jean Pier Barbieri | Elaboración de la plantilla del documento de Arquitectura y diseño detallado de sw |
| 1.1 | 01/08/2017 | Jean Pier Barbieri | Información relevante al escenario 1 |
| 1.2 | 01/09/2017 | Jean Pier Barbieri | Información relevante al escenario 2 |
| 1.3 | 05/10/2017 | Jean Pier Barbieri | Información relevante al escenario 3 |
| 1.4 | 5/09/2018 | Jean Pier Barbieri | Actualización de documento para tesis |

DOCUMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO DETALLADO DE SW

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Propósito

El presente documento tiene como fin definir las arquitecturas aplicadas en el desarrollo del videojuego “Aventurándonos” y en el aplicativo web.

2. ARQUITECTURAS

2.1. Arquitectura de Red

En la Figura 1, se muestra la arquitectura implementada para el desarrollo del software o herramienta técnica, en este caso se está utilizando los recursos del servicio de AWS (Amazon Web Services), entre los cuales están el RDS (para la creación y control de la instancia de la base de datos). Lambda (para la creación y control de funciones elaboradas en microservicios), ApiGetWay (para la creación y generación de dominios para la conexión externa a los servicios lambda) y S3 (como depósito de la web estática).

La conexión interna entre las funciones en Lambda y las instancias de base de datos en RDS está protegida por security groups (reglas de conexión) creados internamente en el ambiente de Amazon. Las consultas para realizar las transacciones necesarias sea en la parte web que en la parte móvil se realizaran conectándose a los WebServices a través del ApiGetWay. Se está aplicando una arquitectura de tipo Serverless, lo cual implica la abstracción completa por parte del usuario implementador de la arquitectura hacia la configuración detallada de los servidores, los cuales ya cuenta con alta disponibilidad y escalabilidad.

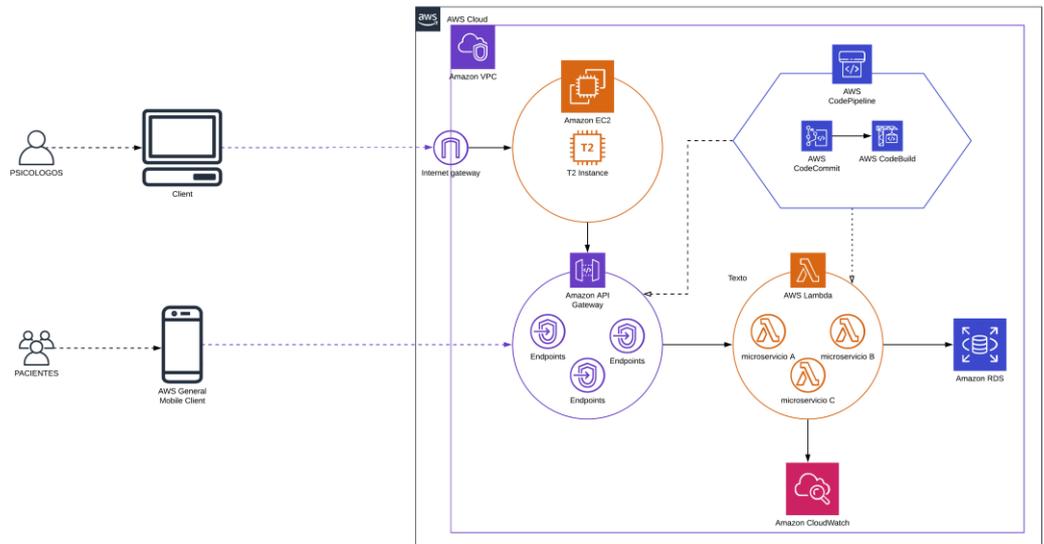


Figura 1: Arquitectura de Red del videojuego "Aventurándonos" y la herramienta web
Elaboración: los autores

2.2. Arquitectura Operacional

En la figura 2, se muestra la arquitectura Operacional, el cual utiliza framework **Flask** con la persistencia para la base de datos **SQLAlchemy**, manteniendo los datos durante toda la durada del proceso utilizando los model.

Al momento de ejecutarse la aplicación, el script principal llamado en `run.py` se ejecutará, levantando las url registradas en el microservicio para su consulta por parte de las diferentes aplicaciones desarrolladas (web y móvil) y generado los models en base a los definidos en el archivo `model.py`, los cuales nos servirán para realizar las consultas a la base de datos. La primera capa es **Resource**, la cual se encargará de validar los datos enviadas en formato JSON, agrupándolos y enviándolos a la siguiente capa (esta es la capa en la cual también se realiza la validación de seguridad de tipo Basic Auth). La siguiente capa por consultar es **Controller**, la cual se encarga de ejecutar las Querys armadas en base a la ORM disponible por parte de

SQLAlchemy, esta es la capa donde se controlan los errores generados en la consola.

La aplicación ha sido desarrollada en base a una arquitectura de microservicios, con el apoyo del **venv** para un manejo más pulido y ordenado de los paquetes a utilizar.

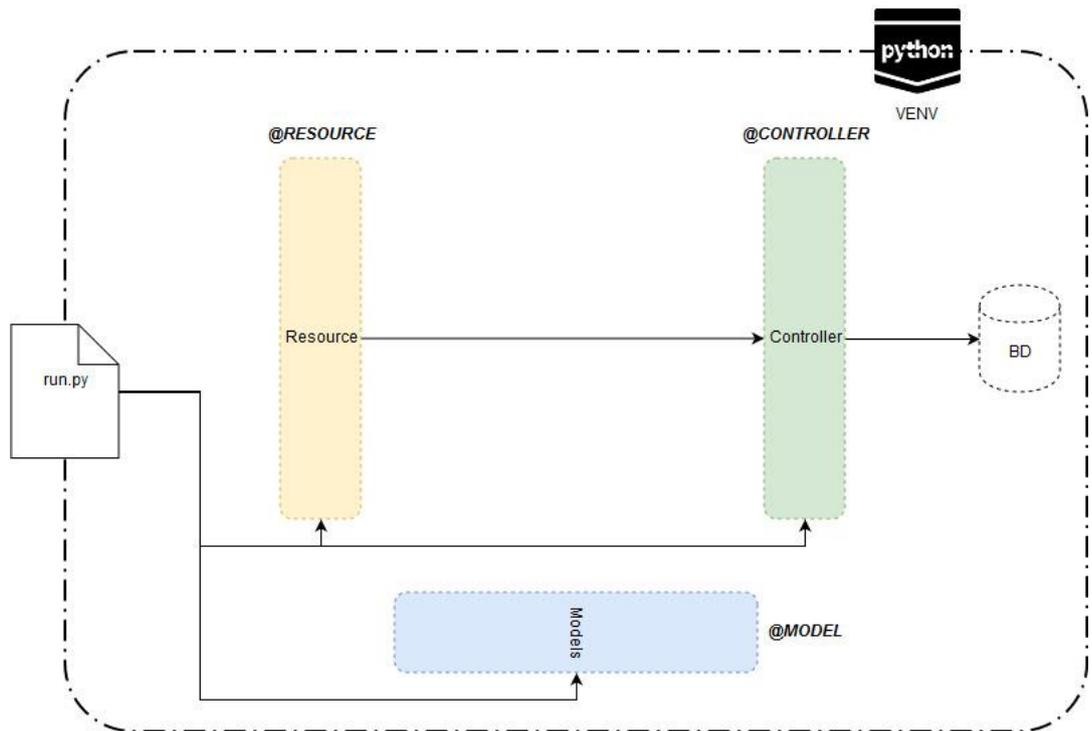


Figura 2: Arquitectura Operacional del videojuego "Aventurándonos" y la herramienta web
Elaboración: los autores

2.3. Arquitectura de Datos

En la figura 3, se muestra el diseño de la base de datos aplicada en el videojuego, para gestionar el progreso de los niños, ya que almacena el tipo de rol y los puntajes obtenidos por escenarios.

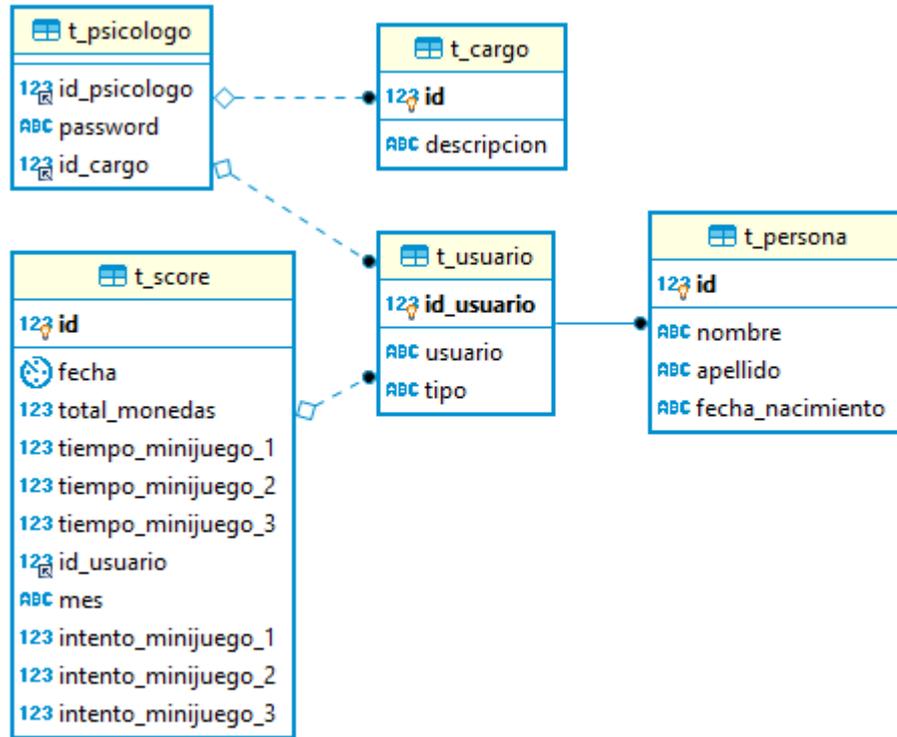


Figura 3: Arquitectura de datos del videojuego "Aventurándonos" y la herramienta web

Elaboración: los autores

2.4. Arquitectura del Software

En la figura 4, se aprecia la estructura interna del proyecto contenida dentro de la aplicación principal (videojuego) que será implementado en el dispositivo móvil. El directorio principal del proyecto es Assets, el cual se encarga de contener todos los archivos que vienen involucrados directamente en el desarrollo del producto, tales como los sonidos del juego, las imágenes y texturas utilizados, los tipos de fuente, las animaciones para los personajes u objetos, los prefabs (que son objetos propios de Unity reutilizables) y por último los scripts, que contienen la lógica del juego.

Externo a este directorio tenemos las carpetas de las librerías utilizadas, las configuraciones del proyecto que vienen modificadas a través de la interfaz del engine Unity y los archivos temporales creados durante la interacción del desarrollador con el motor de juegos.

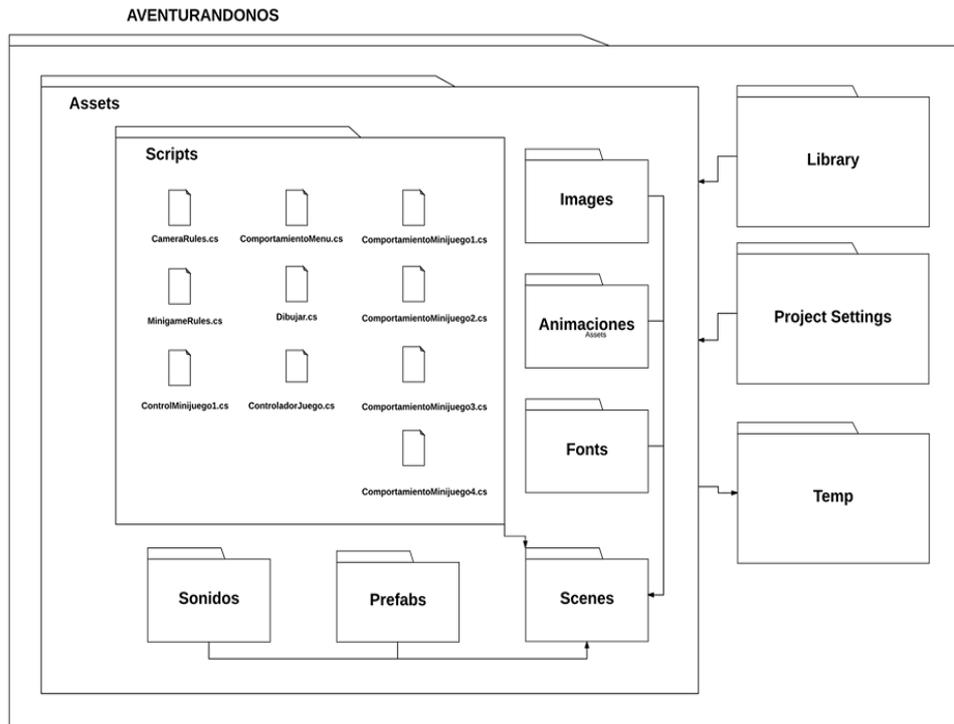


Figura 4: Arquitectura de Software del videojuego "Aventurándonos" con la herramienta web
Elaboración: los autores



**ANEXO N° 14: CATÁLOGO DE DISEÑOS 2D
VIDEOJUEGO “AVENTURÁNDONOS”**

Versión 1.4

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA MEJORAR EL CONTROL DEL DESARROLLO COGNITIVO EN LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO DE PRIMARIA DEL PROGRAMA DE TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD DE LA INSTITUCIÓN PARA EL DESARROLLO INFANTIL “ARIE” EN LA MOLINA, LIMA-PERÚ

Detalles del documento

| Especificación | Descripción |
|--------------------------|------------------------|
| Nombre del documento | Catálogo de diseños 2D |
| Institución- Stakeholder | ARIE |

Historial de revisiones

| Versión | Fecha | Autor | Descripción |
|---------|------------|-------------|--|
| 1.0 | 02/10/2017 | Bianca Poma | Elaboración del documento del catálogo de diseños 2D |
| 1.1 | 19/08/2017 | Bianca Poma | Incluir diseños del escenario 1 |
| 1.2 | 20/09/2017 | Bianca Poma | Incluir diseños del escenario 2 |
| 1.3 | 24/10/2017 | Bianca Poma | Incluir diseños del escenario 3 |
| 1.4 | 03/09/2017 | Bianca Poma | Verificación de diseños |

CATÁLOGO DE DISEÑOS 2D

1. INTRODUCCIÓN

Este documento especificará los diseños 2D implementados en el videojuego Aventurándonos.

2. VIDEOJUEGO: Aventurándonos

Los objetivos del juego son los siguientes:

- a) Escribir correctamente los números y vocales
- b) Reconocer sonidos onomatopeyas correctamente
- c) Identificar elementos que inicien con la vocal especificada.

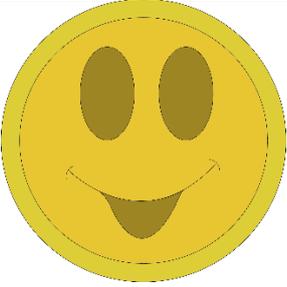
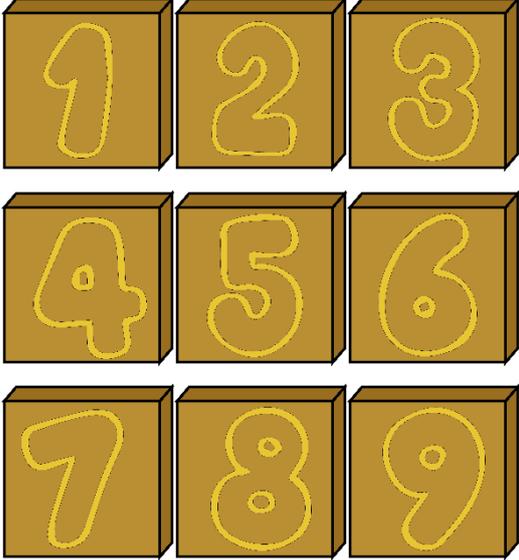
| Nombre del elemento | Diseño |
|---|--|
| Imagen de fondo de la portada |  |
| Personaje Niña |  |
| Personaje Niño |  |
| Imagen de fondo del videojuego (pasadizo) |  |

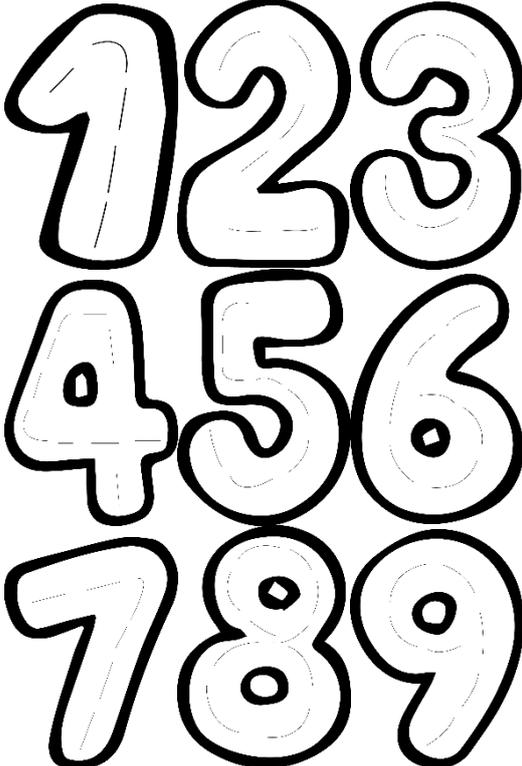
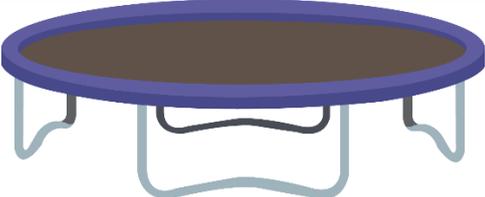
2.1. Escenario 1

a) Descripción

En este escenario el personaje tiene como objetivo dibujar el número indicado y atrapar los medallones de caritas felices.

b) Diseños

| Nombre del elemento | Diseño |
|-----------------------------|--|
| Letrero de Inicio (GO) |  |
| Medallón de carita feliz |  |
| Cubos numeralísticos (1-9) |  |
| Obstáculo 1: Silla volteada |  |

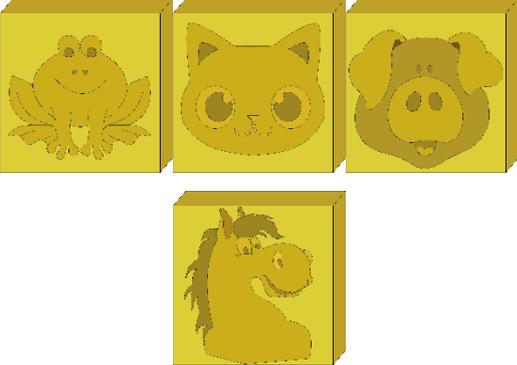
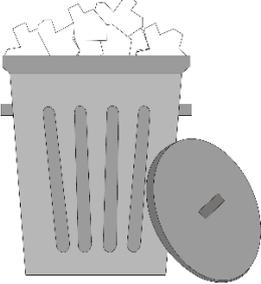
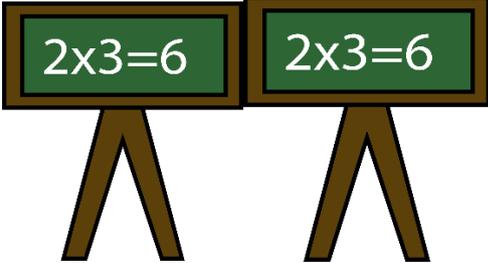
| | |
|--|---|
| <p>Figuras de los números (1-9)</p> |  |
| <p>Obstáculo 2: Pila de cuadernos y libros</p> |  |
| <p>Obstáculo 3: Mochila</p> |  |
| <p>Trampolín</p> |  |
| <p>Cartel de check</p> |  |

2.2. Escenario 2

a) Descripción

En este escenario el personaje tiene como objetivo reconocer el sonido onomatopéyico del animal indicado y atrapar todos los medallones animalísticos en el tiempo indicado.

b) Diseños

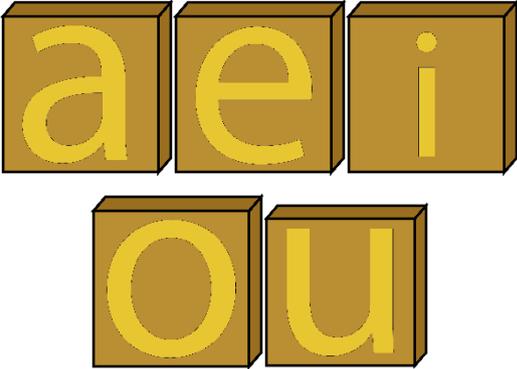
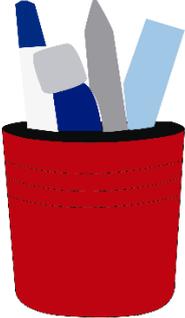
| Nombre del elemento | Diseño |
|---|--|
| Cubos animalísticos (gato, caballo, sapo, cerdo) |  |
| Medallón de animales (gato, caballo, sapo y cerdo) |  |
| Obstáculo 4: Bote de basura |  |
| Obstáculo 5: Pizarras |  |

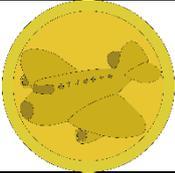
2.3. Escenario 3

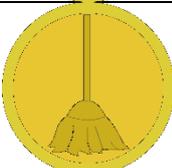
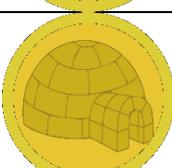
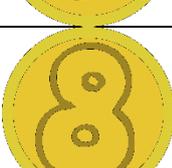
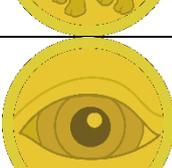
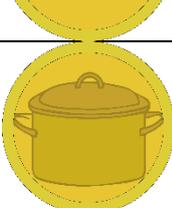
a) Descripción

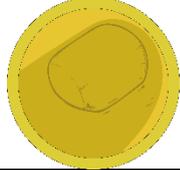
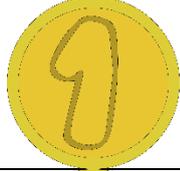
En este escenario el personaje tiene como objetivo atrapar los medallones vocalísticos que empiecen con la vocal indicada y evitar las que no, por último, dibujar la vocal practicada.

b) Diseños

| Nombre del elemento | Diseño |
|--|--|
| Cubos vocalísticos (a-u) |  |
| Obstáculo 6: Porta colores |  |
| Obstáculo 7: Paleta de pintura y pincel |  |
| Obstáculo 8: Mapa mundi |  |

| | |
|--|--|
| <p>Obstáculo 9: Libro</p> |  |
| <p>Obstáculo 10: Niños peleando</p> |  |
| <p>Medallón especial "A": avión</p> |  |
| <p>Medallón especial "A": abeja</p> |  |
| <p>Medallón especial "A": ardilla</p> |  |
| <p>Medallón especial "A": árbol</p> |  |
| <p>Medallón especial "E": estrella</p> |  |
| <p>Medallón especial "E": elefante</p> |  |

| | |
|-----------------------------------|--|
| Medallón especial "E": espejo |  |
| Medallón especial "E": escoba |  |
| Medallón especial "I": iguana |  |
| Medallón especial "I": iglú |  |
| Medallón especial "I": imán |  |
| Medallón especial "I": iglesia |  |
| Medallón especial "O": ocho |  |
| Medallón especial "O": oveja |  |
| Medallón especial "O": ojo |  |
| Medallón especial "O": olla |  |

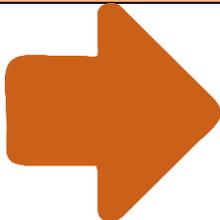
| | |
|-------------------------------------|---|
| Medallón especial “U”: uva |  |
| Medallón especial “U”: uña |  |
| Medallón especial “U”: uno |  |
| Medallón especial “U”: unicornio |  |
| Cartel de Fin (END) |  |

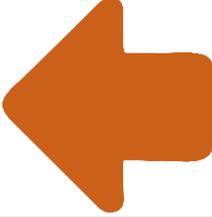
2.4. Botones

a) Descripción

En esta parte se indicarán los diseños de botones incluidos para las acciones en el videojuego

b) Diseños

| Nombre del elemento | Diseño |
|---------------------|--|
| Botón “Derecha” |  |

| | |
|-------------------|--|
| Botón "Izquierda" |  |
| Botón "Saltar" |  |

2.5. Panel Final

a) Descripción

En esta parte se indicarán los diseños incluidos en el panel final con los premios obtenidos por el logro realizado.

b) Diseños

| Nombre del elemento | Diseño |
|----------------------------|--|
| Background del panel final |  |



**ANEXO N°15: DOCUMENTO DE TESTING
VIDEOJUEGO “AVENTURÁNDONOS”**

Versión 1.4

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA MEJORAR EL CONTROL DEL DESARROLLO COGNITIVO EN LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO DE PRIMARIA DEL PROGRAMA DE TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD DE LA INSTITUCIÓN PARA EL DESARROLLO INFANTIL “ARIE” EN LA MOLINA, LIMA-PERÚ

Detalles del documento

| Especificación | Descripción |
|--------------------------|-----------------|
| Nombre del documento | Doc. De Testing |
| Institución- Stakeholder | ARIE |

Historial de revisiones

| Versión | Fecha | Autor | Descripción |
|---------|------------|-------------|---|
| 1.0 | 06/11/2017 | Bianca Poma | Elaboración de la plantilla |
| 1.1 | 22/08/2017 | Bianca Poma | Testeo del escenario 1 |
| 1.2 | 23/09/2017 | Bianca Poma | Testeo del escenario 2 |
| 1.3 | 27/10/2017 | Bianca Poma | Testeo del escenario 3 |
| 1.4 | 27/10/2017 | Bianca Poma | Última verificación de todos los escenarios y funcionalidades |

DOCUMENTO DE TESTING: “AVENTURÁNDONOS”

1. INTRODUCCIÓN

Este documento probará el videojuego “Aventurándonos” y las funcionalidades de la aplicación web detalladamente con el fin de encontrar errores y corregirlos.

2. REQUERIMIENTOS A PROBAR

| Reglas Constitutivas | SÍ | NO | N° de Observación |
|---|----|----|---------------------------|
| • Todas las escenas tienen un niño(a), medallones con caritas felices y medallones especiales. | X | | |
| • El/la niño(a) en las escenas será el mismo. | X | | |
| • En todo el juego existirán 3 escenarios. | X | | |
| ESCENA 1 | | | |
| • Cuenta con monedas de caritas felices (+5 puntos). | | X | OBS 1 |
| • Si pasa por el “Cubo numeralístico” se mostrará una ventana emergente diciendo “Vamos a dibujar el número mostrado”. (audiovisual) | X | | Pendiente ser audiovisual |
| • En la ventana emergente, dibujará táctilmente el número y luego se cerrará culminado los 60 segundos de tiempo. (contará con 5 intentos durante el tiempo indicado) | X | | OBS 2 |
| • Recompensa: Hecho correctamente y a tiempo (+20 puntos) e Incorrecto o tiempo culminado (-10 puntos y continua). | X | | |
| • Evitar los obstáculos: Silla volteada, pila de libros y cuadernos, mochila. | X | | |
| • Al cruzar el cartel de check, culmina y se guarda el avance del primer escenario. | X | | |
| ESCENA 2 | | | |
| • Cuenta con monedas de caritas felices (+5 puntos). | | X | OBS 1 |
| • Si pasa por el “Cubo animalístico” se mostrará una ventana emergente diciendo “Adivinemos juntos el sonido de la figura mostrada”. (audiovisual) | X | | OBS 3 |
| • Se escuchará 2 sonidos onomatopéyicos. | | X | OBS 4 |

| | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|
| • Recompensa: Hecho correctamente y a tiempo (+25 puntos) e Incorrecto o tiempo culminado (-15 puntos y continua). | X | | |
| • La ventana emergente tendrá un tiempo límite de 60 segundos (tendrá 2 intentos dentro del tiempo indicado). | X | | OBS 5 |
| • Terminado la acción anterior, dirá “Ahora atrapemos todos los medallones animalísticos que puedas antes que se acabe el tiempo” (audiovisual) y se cierra la ventana emergente. | | X | OBS 3 |
| • Los medallones animalísticos son según la figura mostrada en el cubo animalístico (puede ser gato, perro, caballo, sapo o cerdo). | X | | Pendiente incluir los demás animales |
| • Tiempo de aparición de los medallones animalísticos es de 10 segundos. | X | | |
| • Evitar los obstáculos: Bote de basura y pizarras. | | X | OBS 7 |
| • Adicional: Trampolín (para alcanzar los medallones más altos) | X | | |
| • Al cruzar el cartel de check, culmina y se guarda el avance del segundo escenario. | X | | |
| ESCENARIO 3 | | | |
| • Cuenta con monedas de caritas felices (+5 puntos). | | X | OBS 1 |
| • Si pasa por el “Cubo vocalístico” se mostrará un mensaje emergente diciendo “Vamos ya estamos cerca, atrapemos los medallones que empiecen con la letra mostrada y evitemos las que no”. Y se desaparecerá. (audiovisual) | X | | OBS 6 |
| • En el camino aparecerán medallones con figuras que inicien con la vocal mostrada (a-e-i-o-u) debe atrapar las que corresponde y evitar las que no. | X | | |
| • Recompensa: Por cada medallón correcto (+15 puntos) | X | | |
| • Equivocación: Por cada medallón incorrecto (-5 puntos) | X | | |
| • Terminando el recorrido de los medallones vocalísticos, aparecerá una ventana emergente diciendo “Eres lo | | | |

| | | | |
|---|---|---|-------|
| máximo, como último reto, dibujemos la letra mostrada”. (audiovisual) | | | |
| • En la ventana emergente, dibujará táctilmente la vocal y luego se cerrará culminado los 60 segundos de tiempo. (contará con 3 intentos dentro del tiempo indicado). | | | |
| • Recompensa: Hecho correctamente y a tiempo (+30 puntos) e Incorrecto o tiempo culminado (-5 puntos). | | | |
| • Evitar los obstáculos: Porta colores, panel de pintura y pincel, mapamundi, libro y niños peleando. | | X | OBS 7 |
| • Adicional: Trampolín (para alcanzar los medallones más altos) | X | | |
| • Al cruzar el cartel de fin (END) culmina el videojuego y aparece el panel final. | X | | OBS 8 |
| PANEL FINAL | | | |
| • En el panel final, se muestra el mensaje de “GANASTE” con la cantidad de medallones de caritas felices atrapadas y puntaje | | X | OBS 8 |
| • En el panel final, se muestran las figuras en color gris de un cubo con signo de interrogación y un medallón de carita feliz, de haber logrado todos los retos de los cubitos este se pone a color y en el caso del medallón de carita feliz, se pone a color si se ha atrapado el 70% durante el videojuego. | | X | OBS 8 |
| REGLAS DEL PERSONAJE | | | |
| • El/la niño(a) antes de iniciar el videojuego, tendrá que elegir su avatar de niña con uniforme o niño con uniforme. | | X | |
| • El/la niño(a) podrá moverse hacia adelante, atrás y saltar con los botones correspondientes. | X | | OBS 9 |
| • El/ la niño(a) deberá saltar sobre los trampolines para alcanzar los medallones. | X | | |
| • El/la niño(a) podrá acumular las monedas de caritas felices e ingresar a los 3 tipo de cubos (numeralístico, animalístico y vocalístico) con solo cruzar. | X | | |

| Criterios de Aceptación | SÍ | NO | N° de Observación |
|--|----|----|-------------------|
| HU – INICIAR SESIÓN VIDEOJUEGO | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se inicia sesión desde el videojuego, se debe cumplir que si el usuario ingresa un usuario (nombre) valido y presiona el botón “Ingresar”, se mostrará la interfaz del inicio del videojuego. | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se inicia sesión desde el videojuego, se debe cumplir que si el usuario ingresar un usuario (nombre) NO valido y presiona el botón “Ingresar”, el cursor se volverá a direccionar al campo nombre para vuelva a intentar ingresar un usuario. | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se inicia sesión desde el videojuego, se debe cumplir que si el usuario ingresar un usuario (nombre) en mayúscula, minúscula o combinado, se considerará válido. | | X | OBS 10 |
| HU – INICIAR SESIÓN WEB | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se inicia sesión de la página web, Se debe cumplir que si usuario ingresa usuario y clave correctamente y selecciona “Ingresar” se mostrará la interfaz con las funcionalidades a la que tiene acceso. | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se inicia sesión de la página web, se debe cumplir que si el campo clave y usuario no presentan valor luego de haber seleccionado “Ingresar” se presentará un mensaje: “Ingresar usuario” y “Ingresar contraseña”, debajo de cada campo correspondiente. | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se inicia sesión de la página web, se debe cumplir que el campo usuario respete la nomenclatura de 1° letra del nombre seguido del apellido completo en mayúsculas (NAPELLIDO), en caso contrario se presentará un mensaje: “Ingrese usuario valido”, debajo del campo usuario. | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se inicia sesión de la página web, se debe cumplir que si el campo usuario no presentan valor, pero el campo | X | | |

| | | | |
|---|---|--|--|
| contraseña sí, luego de haber seleccionado “Ingresar” se presentará un mensaje: “Ingrese usuario valido” , debajo del campo usuario. | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se inicia sesión de la página web, se debe cumplir que, si el campo contraseña no presentan valor o valor incorrecto pero el campo usuario sí, luego de haber seleccionado “Ingresar” se presentará un mensaje: “Ingrese contraseña valida”, debajo del campo Contraseña | X | | |
| HU – ADMINISTRAR USUARIOS WEB | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se ingresa a la pestaña Administrador de Usuarios de la página web, se debe cumplir que se listará todos los usuarios existentes de forma alfabética con la opción de modificar (representado con un icono de lápiz) y eliminar (representado con un ícono de X) al lado de cada usuario. Además con la opción de “Agregar” para crear más usuarios. | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se ingresa a la opción de Modificar, se debe cumplir que para el tipo de usuario psicólogo, se mostrará los siguientes campos: -Tipo de usuario (Psicólogo) -Nombres (con los datos actuales) -Apellidos (con los datos actuales) -Usuario (se autogenera en base a los campos anteriores, 1° letra del primer nombre seguidos del primer apellido completo “NAPELLIDO” en mayúscula) – No editable -Contraseña (vacío) -Repetir contraseña (vacío) | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se ingresa a la opción de Modificar, se debe cumplir que para el tipo de usuario niño@, se mostrará los siguientes campos: -Tipo de usuario (Niño@) -Nombres (con los datos actuales) | X | | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| <p>-Apellidos (Deshabilitado)</p> <p>-Usuario (se autogenera en base al campo nombres, primer nombre completo “NOMBRE” en mayúscula) – No editable</p> <p>-Contraseña (Deshabilitado)</p> <p>-Repetir contraseña (Deshabilitado)</p> | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se ingresa a la opción de Modificar, se debe cumplir que, si se quiere modificar en el tipo de usuario Psicólogo, el campo Tipo de usuario a “Niñ@” (combobox), luego de seleccionar el botón “Guardar”, se mostrará el mensaje “Datos modificados”. Borrando el valor y bloqueando el campo Apellidos, cambiando la nomenclatura del usuario a NOMBRE y el tipo de usuario | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se ingresa a la opción de Modificar, se debe cumplir que, si se quiere modificar en el tipo de usuario Niñ@, el campo Tipo de usuario a “Psicólogo” (combobox), luego de seleccionar el botón “Guardar”, se mostrará un mensaje debajo del campo Apellidos “Ingresar los Apellidos del usuario”, ya que se habilitará el campo apellidos. Posterior a ingresar los Apellidos, se deberá seleccionar nuevamente el botón “Guardar” y se mostrará el mensaje “Datos modificados”. Modificando la nomenclatura del usuario a NAPELLIDOS y el tipo de usuario | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se ingresa a la opción de Modificar, se debe cumplir que, si se quiere modificar en el tipo de usuario Psicólogo, los campos Nombres y/o Apellidos, luego de seleccionar el botón “Guardar”, se mostrará el mensaje “Datos modificados”. Además, se podrá visualizar el cambio | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se ingresa a la opción de Modificar, se debe cumplir que, si se quiere modificar en el tipo de usuario Niñ@, el campo Nombres, luego de seleccionar el botón “Guardar”, se | X | | |

| | | | |
|---|---|--|--|
| <p>mostrará el mensaje “Datos modificados”. Además, se podrá visualizar el cambio.</p> <ul style="list-style-type: none"> (*) Nota: <i>El campo Apellidos para el tipo de usuario Nin@ está bloqueado, así que no se puede modificar</i> | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se ingresa a la opción de Modificar, se debe cumplir que, si se quiere modificar en el tipo de usuario Psicólogo, el campo Contraseña, pero no se ingresa valor en el campo Repetir Contraseña, luego de seleccionar el botón “Guardar”, se mostrará el mensaje “Debe volver a repetir la contraseña”, debajo del campo Repetir Contraseña. Solo luego de completar el campo y seleccionar nuevamente el botón “Guardar”, se mostrará el mensaje “Datos modificados”, pero los campos seguirán mostrándose vacíos. | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se ingresa a la opción de Modificar, se debe cumplir que, si se quiere modificar en el tipo de usuario Psicólogo, el campo Contraseña y Repetir Contraseña, pero no se ingresa el mismo valor en ambos campos, luego de seleccionar el botón “Guardar”, se mostrará el mensaje “Las contraseñas no coinciden”, debajo del campo Repetir Contraseña. Solo luego de corregir los campos y seleccionar nuevamente el botón “Guardar”, se mostrará el mensaje “Datos modificados”, pero los campos seguirán mostrándose vacíos. | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se ingresa a la opción de Modificar, se debe cumplir que, si no se ha realizado ninguna modificación y selecciona el botón “Guardar”, se mostrará el mensaje “No se han realizado cambios”. | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se ingresa a la opción de Modificar, se debe cumplir que, si no se realizado ninguna modificación o sí, pero se selecciona el botón “Cancelar”, se regresará a la vista principal de la pestaña “Administrar Usuarios” (donde se muestra el listado de usuarios existentes) | X | | |

| | | | |
|---|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se selecciona la opción de Eliminar, Se debe cumplir que, se deshabilitará el usuario y aparecerá una opción de Habilitar (representado como un ícono de check), para poder habilitarlo o no posteriormente | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se ingresa a la opción de Agregar, se debe cumplir que, se visualizará en primer lugar el campo Tipo de Usuario, con opciones combobox de Psicólogo y Niñ@, si selecciona "Nin@", se mostrarán los siguientes campos: -Nombres: con la opción de ingresar uno o 2 nombres -Usuario: autogenerado en base al campo anterior con la nomenclatura NOMBRE (1° nombre en mayúsculas) • Luego de completar todos los datos solicitados y seleccionar el botón "Crear" se guardarán los datos, se creará el usuario para el videojuego y retornará a la pestaña principal de la pestaña Administrador de Usuarios mostrando el nuevo usuario en el listado en el orden alfabético. | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se ingresa a la opción de Agregar, se debe cumplir que, se visualizará en primer lugar el campo Tipo de Usuario, con opciones combobox de Psicólogo y Niñ@, si selecciona "Psicólogo", se mostrarán los siguientes campos: -Nombres: con la opción de ingresar uno o dos nombres -Apellidos: con la opción de ingresar uno o dos apellidos -Usuario: autogenerado en base a los campos anteriores con la nomenclatura NAPELLIDO (1° letra del primer nombre seguido del 1° apellido completo en mayúsculas) | X | | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| <p>-Contraseña: con la opción de ingresar una contraseña > = a 6 caracteres y <=10 caracteres, alfanumérica o no.</p> <p>-Repetir contraseña: con la opción de ingresar el mismo valor que el anterior campo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luego de completar todos los datos solicitados y seleccionar el botón “Crear” se guardarán los datos, se creará el usuario para la web y retornará a la pestaña principal de la pestaña Administrador de Usuarios mostrando el nuevo usuario en el listado en el orden alfabético | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se ingresa a la opción de Agregar, Se debe cumplir que, si no se completan todos los campos solicitados según el tipo de usuarios, se mostrará el mensaje “(*) Campo Obligatorio” debajo de cada campo editable. | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se ingresa a la opción de Agregar, se debe cumplir que para el tipo de usuario Psicólogo, si el valor ingresado en el campo Contraseña no cumple con las características de > = a 6 caracteres y <=10 caracteres, alfanumérica o no; y selecciona el botón “Crear”, se mostrará el mensaje “(*) Debe ser >= 6 caract. y <=10 caract., alfanumérica o no”, debajo del campo Contraseña | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se ingresa a la opción de Agregar, se debe cumplir que para el tipo de usuario Psicólogo, si el valor ingresado en el campo Contraseña y Repetir Contraseña no coinciden, se mostrará el mensaje “Las contraseñas no coinciden”, debajo del campo Repetir Contraseña. | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se ingresa a la opción de Agregar, se debe cumplir que, si se ingresa o no los datos para crear un nuevo usuario, pero se selecciona el botón “Cancelar”, se regresará a la vista principal de la pestaña “Administrar | X | | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| Usuarios" (donde se muestra el listado de usuarios existentes) | | | |
| HU – CONSULTAR REPORTE WEB | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se ingresa a la pestaña Consultar Reporte de la página web, se debe cumplir que para poder visualizar los reportes, se debe seleccionar previamente el / la nin@ y el tiempo (en meses); y presionar el botón del tipo de Reporte (Tiempo o Intentos) | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se ingresa a la pestaña Consultar Reporte de la página web, se debe cumplir que si no se selecciona el / la nin@ y/o el tiempo (en meses); y selecciona el tipo de Reporte (Tiempo o Intentos), se mostrará el mensaje "Seleccionar un dato" encima de cada Combobox que falte ingresar dato y no mostrará ningún gráfico. | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se lista los niños, se debe cumplir que se visualizará todos los niños registrados. | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se liste el tiempo, se debe cumplir que se visualizará solo los meses de la evaluación, es decir, desde marzo hasta agosto. | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se quiere exportar Reportes en la Pestaña Consultar Reporte de la página web, Se debe cumplir que se debe presionar el botón "Exportar". | X | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Nota: Exportará lo que se logra visualizar en base a la búsqueda consultada anteriormente | | | |

3. TESTING

| |
|---|
| LEYENDA: Impacto del juego |
| -Alto: Afecta a la funcionalidad del juego, no se puede jugar. |
| -Medio: Afecta algunas funcionalidades del juego, se puede jugar con errores. |
| -Bajo: No afecta la funcionalidad del juego, se puede mejorar |

| Observación 1 | | |
|-----------------------------|---|---------------------|
| Im ag en | Sin imagen | |
| Descripción | No se está aumentando 5 puntos por medallón recogido. | |
| | Impacto del juego: Medio | |
| Respuesta del Game designer | Programador debe corregir. | |
| | <table border="1"> <tr> <td>Respuesta: Corregir</td> <td>Responsable: Programador</td> </tr> </table> | Respuesta: Corregir |
| Respuesta: Corregir | Responsable: Programador | |

| Observación 2 | | |
|-----------------------------|---|---------------------|
| Imagen |  | |
| Descripción | Si me equivoco dibujando el número, no se reinicia sino se congela. | |
| | Impacto del juego: Alto | |
| Respuesta del Game designer | Programador debe revisar su código. | |
| | <table border="1"> <tr> <td>Respuesta: Corregir</td> <td>Responsable: Programador</td> </tr> </table> | Respuesta: Corregir |
| Respuesta: Corregir | Responsable: Programador | |
| Observación 3 | | |
| Imagen | Sin imagen | |

| | | |
|-----------------------------|---|--|
| Descripción | -No concuerda los mensajes con el Game Designer | |
| | Impacto del juego: Bajo | |
| Respuesta del Game designer | Verificar razones de no cumplimiento de mensajes. | |
| | Respuesta: Corregir | Responsable: Programador y Game Designer |

| Observación 4 | | |
|-----------------------------|---|--------------------------------------|
| Imagen |  | |
| Descripción | -No se cumple que sean 2 sonidos onomatopéyicos (aunque no es un problema) sino que no se aprecia que lo primero que debe hacer el escuchar el sonido, viendo la sombra del animal sale la respuesta. | |
| | Impacto del juego: Medio | |
| Respuesta del Game designer | En vez de marcar las respuestas con cuadros con los nombres, cambiar a sombras de animales y resaltar el icono de sonido. | |
| | Respuesta: Corregir | Responsable: Programador y Diseñador |

| Observación 5 | |
|-----------------------------|---|
| Imagen |  |
| Descripción | Se perdió los 2 intentos de seleccionar el sonido onomatopéyico, pero aun así sale el mensaje de “te quedan 3 segundos”. |
| | Impacto del juego: Medio |
| Respuesta del Game designer | Programador debe corregir el error y se debe mejorar el diseño de ese mensaje cuando en realidad de aparecer (recordar que los niños no saben leer) |
| | Respuesta: Corregir Responsable: Programador y Diseñador |

| Observación 6 | |
|-----------------------------|---|
| Imagen |  |
| Descripción | Este escenario 3, luego de pasar el cubo vocalístico, el niño se queda saltando hasta salir del escenario, además el trampolín y el cubo están muy cerca, no tiene sentido que esté el trampolín, se supone que su uso es para alcanzar sitios altos que no pueda alcanzar saltando normal. |
| | Impacto del juego: Medio |
| Respuesta del Game designer | Programador debe revisar su código. |

| | | |
|--|------------------------|--------------------------|
| | Respuesta: Corregir | Responsable: Programador |
|--|------------------------|--------------------------|

| Observación 7 | | |
|-----------------------------|--|--|
| Imagen | Sin imagen | |
| Descripción | -Según el game designer, existen unos específicos obstáculos por cada escenario, en el escenario 2 (no aparecer el bote de basura) y en el escenario 3 (solo aparece el porta colores, pero hay otros más) | |
| | Impacto del juego: Medio | |
| Respuesta del Game designer | Se debe coordinar cuál es la razón de esto. | |
| | Respuesta: Corregir | Responsable: Programador y Game Designer |

| Observación 8 | | |
|---------------|--|--|
| Imagen |  | |
| Descripción | Al finalizar los escenarios y pasar por el cartel END, en vez de aparecer el <u>panel final</u> del juego sigue el escenario y el niño se cae. | |
| | Impacto del juego: Alto | |

| | | |
|------------------------------------|---|--------------------------|
| Respuesta del Game designer | . Programador debe corregir y completar con lo del <u>panel final</u> . | |
| | Respuesta: Corregir | Responsable: Programador |

| Observación 9 | | |
|------------------------------------|---|--------------------------------------|
| Imagen |  | |
| Descripción | Se sugiere cambiar el icono de saltar y los mensajes que se muestran en la parte superior del juego | |
| | Impacto del juego: Medio | |
| Respuesta del Game designer | Programador debe solicitar al diseñador los diseños respectivos. | |
| | Respuesta: Corregir | Responsable: Programador y Diseñador |

| Observación 10 | |
|-----------------------|--|
| Imagen | Sin Imagen |
| Descripción | El campo para ingresar el nombre debe aceptar mayúsculas y minúsculas, debido a que son los niños quienes ingresan sus nombres |
| | Impacto de Funcionalidad: Bajo |

| | | |
|---|---|--------------------------|
| Respuesta del Analista Funcional | El programador debe realizar dicha validación | |
| | Respuesta: Corregir | Responsable: Programador |

SUGERENCIAS

- No se debería poder retroceder al escenario anterior, una vez cruzado por el cartel de check.
- Mejorar el momento de saltar del personaje.
- Se debería mostrar el avance del niño del recorrido en la parte superior.
- Debe ser audiovisual los mensajes, ya que los niños no saben leer perfectamente.



ANEXO N° 16: DOCUMENTO DE VALIDACIÓN – SPRINTS

Versión 1.1

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA MEJORAR EL CONTROL DEL DESARROLLO COGNITIVO EN LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO DE PRIMARIA DEL PROGRAMA DE TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD DE LA INSTITUCIÓN PARA EL DESARROLLO INFANTIL “ARIE” EN LA MOLINA, LIMA-PERÚ

Detalles del documento

| Especificación | Descripción |
|---------------------------|--------------------|
| Nombre del documento | Doc. De Validación |
| Institución- Stakeholders | ARIE |

Historial de revisiones

| Versión | Fecha | Autor | Descripción |
|---------|------------|-------------|--|
| 1.0 | 26/08/2017 | Bianca Poma | Elaboración del documento de validación del Sprints 1, 2 y 3 |
| 1.1 | 22/12/2017 | Bianca Poma | Firma del documento |

DOCUMENTO DE VALIDACIÓN DEL SPRINT 1

1. INTRODUCCIÓN SPRINT 1

El presente documento consiste en validar los productos del Sprint 1 del presente proyecto con el cliente para confirmar su satisfacción y obtener comentarios de mejora.

2. EJECUCIÓN DE LA VALIDACIÓN DEL SPRINT 1

- a) Funcionalidad de Ingresar al sistema
- b) Funcionalidades del escenario 1 del Videojuego “Aventurándonos”

2.1. Participantes

- a) Bianca Poma Salvador-Scrum Master
- b) Jean Pier Barbieri Rios-Scrum Team
- c) Alejandra Elizabeth Villarruel Avila – Psicóloga de ARIE

2.2. Fecha

Fecha realizada: 22/12/2017

2.3. Lugar

Sala del programa de TDAH en el Instituto para el desarrollo infantil ARIE.

2.4. Duración

La reunión tuvo inicio a las 10:30 pm y se prolongó hasta las 12:00 pm.
Duración 1h y 30 minutos.

2.5. Lista de comprobación para la validación

- a) Funcionalidad - Ingresar al Videojuego
- b) Diseño de la Portada del Videojuego
- c) Diseño y Objetivo - Obstáculos del Escenario 1
- d) Diseño del ambiente del Escenario
- e) Funcionalidad – Escritura de números.
- f) Aporte a la atención auditiva
- g) Aporte a la planificación y organización
- h) Aporte a la atención dividida
- i) Aplicación de motivación con economía de fichas
- j) Aporte a la atención Sostenida

2.6. Elementos aprobados por la validación

- a) Funcionalidad - Ingresar al Videojuego
- b) Diseño y Objetivo - Obstáculos del Escenario 1
- c) Funcionalidad – Escritura de números.
- d) Aporte a la atención auditiva
- e) Aporte a la planificación y organización
- f) Aporte a la atención dividida
- g) Aplicación de motivación con economía de fichas
- h) Aporte a la atención Sostenida

2.7. Elementos no aprobados por la validación

- a) Diseño de la Portada del Videojuego: Cambiar la portada por uno relacionado al colegio, de esta forma reforzar su aceptación a este.
- b) Diseño del ambiente del Escenario: Incluir en el diseño del pasadizo del escenario, las reglas constitutivas del programa de TDAH de ARIE.

Firma de Bianca Poma

Firma de Jean Pier Barbieri

Firma de Alejandra Villarruel
(Psicóloga-ARIE)

DOCUMENTO DE VALIDACIÓN DEL SPRINT 2

1. INTRODUCCIÓN SPRINT 2

El presente documento consiste en validar los productos del Sprint 2 del presente proyecto con el cliente para confirmar su satisfacción y obtener comentarios de mejora.

2. EJECUCIÓN DE LA VALIDACIÓN DEL SPRINT 2

a) Funcionalidades del escenario 2 del Videojuego “Aventurándonos”

2.1. Participantes

- a) Bianca Poma Salvador-Scrum Master
- b) Jean Pier Barbieri Rios-Scrum Team
- c) Alejandra Elizabeth Villarruel Avila – Psicóloga de ARIE

2.2. Fecha

Fecha realizada: 25/01/2018

2.3. Lugar

Sala del programa de TDAH en el Instituto para el desarrollo infantil ARIE.

2.4. Duración

La reunión tuvo inicio a las 4:30 pm y se prolongó hasta las 6:00 pm.
Duración 1h y 30 minutos.

2.5. Lista de comprobación para la validación

- a) Diseño y Objetivo - Obstáculos del Escenario 2
- b) Aporte a la atención auditiva – Sonidos onomatopéyicos
- c) Aporte a la atención auditiva – Siguiendo indicaciones
- d) Aporte a la planificación y organización
- e) Aporte a la atención dividida
- f) Aplicación de motivación con economía de fichas
- g) Aporte a la atención Sostenida

2.6. Elementos aprobados por la validación

- a) Diseño y Objetivo - Obstáculos del Escenario 2
- b) Aporte a la atención auditiva – Sonidos onomatopéyicos
- c) Aporte a la atención auditiva – Siguiendo indicaciones
- d) Aporte a la planificación y organización
- e) Aporte a la atención dividida
- f) Aplicación de motivación con economía de fichas
- g) Aporte a la atención Sostenida

2.7. Elementos no aprobados por la validación

Ninguno

Firma de Bianca Poma

Firma de Jean Pier Barbieri

Firma de Alejandra Villarruel
(Psicóloga-ARIE)

DOCUMENTO DE VALIDACIÓN DEL SPRINT 3

1. INTRODUCCIÓN SPRINT 3

El presente documento consiste en validar los productos del Sprint 3 del presente proyecto con el cliente para confirmar su satisfacción y obtener comentarios de mejora.

2. EJECUCIÓN DE LA VALIDACIÓN DEL SPRINT 3

- a) Funcionalidades del escenario 3 del Videojuego “Aventurándonos”
- b) Funcionalidades web de inicio de sesión, administrar usuarios, consultar reportes de progreso de ejecución y disminución de intentos fallidos

2.1. Participantes

- a) Bianca Poma Salvador-Scrum Master
- b) Jean Pier Barbieri Rios-Scrum Team
- c) Alejandra Elizabeth Villarruel Avila – Psicóloga de ARIE

2.2. Fecha

Fecha realizada: 01/03/2017

2.3. Lugar

Sala del programa de TDAH en el Instituto para el desarrollo infantil ARIE.

2.4. Duración

La reunión tuvo inicio a las 4:30 pm y se prolongó hasta las 05:30 pm.
Duración 1h.

2.5. Lista de comprobación para la validación

- a) Diseño y Objetivo - Obstáculos del Escenario 3
- b) Funcionalidad – Escritura de vocales
- c) Aporte a la atención auditiva – Siguiendo indicaciones
- d) Aporte a la planificación y organización
- e) Aporte a la atención dividida
- f) Aporte a la atención selectiva
- g) Aporte a la Memoria de trabajo
- h) Aporte a la atención Sostenida
- i) Aplicación de motivación con economía de fichas
- j) Funcionalidad WEB – Iniciar Sesión, administrar usuarios
- k) Funcionalidad WEB – Consultar reportes de reducción del tiempo de desarrollo del juego e intentos fallidos

2.6. Elementos aprobados por la validación

- a) Diseño y Objetivo - Obstáculos del Escenario 3
- b) Funcionalidad – Escritura de vocales
- c) Aporte a la atención auditiva – Siguiendo indicaciones
- d) Aporte a la planificación y organización
- e) Aporte a la atención dividida
- f) Aporte a la atención selectiva
- g) Aporte a la Memoria de trabajo
- h) Aporte a la atención Sostenida
- i) Aplicación de motivación con economía de fichas
- j) Funcionalidad WEB – Iniciar Sesión, administrar usuarios
- k) Funcionalidad WEB – Consultar reportes de reducción del tiempo de desarrollo del juego e intentos fallidos

2.7. Elementos no aprobados por la validación

Ninguno

Firma de Bianca Poma

Firma de Jean Pier Barbieri

Firma de Alejandra Villarruel
(Psicóloga-ARIE)



ANEXO N° 17: DOCUMENTO DE ACEPTACIÓN – SPRINTS
Versión 1.1

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA MEJORAR EL CONTROL DEL DESARROLLO COGNITIVO EN LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO DE PRIMARIA DEL PROGRAMA DE TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD DE LA INSTITUCIÓN PARA EL DESARROLLO INFANTIL “ARIE” EN LA MOLINA, LIMA-PERÚ

Detalles del documento

| Especificación | Descripción |
|---------------------------|--------------------|
| Nombre del documento | Doc. De Aceptación |
| Institución- Stakeholders | ARIE |

Historial de revisiones

| Versión | Fecha | Autor | Descripción |
|---------|------------|-------------|---|
| 1.0 | 26/08/2017 | Bianca Poma | Elaboración del documento de validación del Sprint 1, 2 y 3 |
| 1.1 | 22/12/2017 | Bianca Poma | Firma del documento |

DOCUMENTO DE ACEPTACIÓN DEL SPRINT 1

1. INTRODUCCIÓN SPRINT 1

1.1. Propósito

Documentar la aceptación por parte del Cliente (Psicóloga-ARIE) de los entregables del Sprint 1.

1.2. Requisitos generales

- a) Funcionalidad – Ingresar al Videojuego
- b) Escenario 1: Escritura de números

2. CARACTERÍSTICAS DEL ACTA DEL SPRINT 1

2.1. Fecha de recepción

Fecha realizada: 22/12/2017

2.2. Elementos entregados

- a) Demo del videojuego “Aventurándonos” del escenario 1
- b) APK del escenario 1
- c) Documento “Game Design” e Historia de Usuario (HU)

2.3. Verificación de los criterios de aceptación

- a) Funcionalidad - Ingresar al Videojuego
- b) Diseño de la Portada del Videojuego
- c) Diseño y Objetivo - Obstáculos del Escenario 1
- d) Diseño del ambiente del Escenario
- e) Funcionalidad – Escritura de números.
- f) Aporte a la atención auditiva
- g) Aporte a la planificación y organización
- h) Aporte a la atención dividida
- i) Aplicación de motivación con economía de fichas
- j) Aporte a la atención Sostenida

2.4. Firmas de los recepcionantes

Firma de Alejandra Villarruel
(Psicóloga-ARIE)

DOCUMENTO DE ACEPTACIÓN DEL SPRINT 2

1. INTRODUCCIÓN SPRINT 2

1.1. Propósito

Documentar la aceptación por parte del Cliente (Psicóloga-ARIE) de los entregables del Sprint 2.

1.2. Requisitos generales

- a) Escenario 2: Sonidos onomatopéyicos

2. CARACTERÍSTICAS DEL ACTA DEL SPRINT 2

2.1. Fecha de recepción

Fecha realizada: 25/01/2018

2.2. Elementos entregados

- a) Demo del videojuego “Aventurándonos” del escenario 2
- b) APK del escenario 2
- c) Documento “Game Design”

2.3. Verificación de los criterios de aceptación

- a) Diseño y Objetivo - Obstáculos del Escenario 2
- b) Aporte a la atención auditiva – Sonidos onomatopéyicos
- c) Aporte a la atención auditiva – Siguiendo indicaciones
- d) Aporte a la planificación y organización
- e) Aporte a la atención dividida
- f) Aplicación de motivación con economía de fichas
- g) Aporte a la atención Sostenida

2.4. Firmas de los recepcionantes

Firma de Alejandra Villarruel
(Psicóloga-ARIE)

DOCUMENTO DE ACEPTACIÓN DEL SPRINT 3

1. INTRODUCCIÓN SPRINT 3

1.1. Propósito

Documentar la aceptación por parte del Cliente (Psicóloga-ARIE) de los entregables del Sprint 3.

1.2. Requisitos generales

- a) Escenario 3: Escritura de vocales e identificación de elementos específicos
- b) Funcionalidad WEB: iniciar sesión, administrar usuarios, consultar reportes de Progreso del tiempo y disminución de intentos fallidos.

2. CARACTERÍSTICAS DEL ACTA DEL SPRINT 3

2.1. Fecha de recepción

Fecha realizada: 01/03/2018

2.2. Elementos entregados

- a) Demo del videojuego “Aventurándonos” del escenario 3
- b) Demo de los reportes
- c) APK del escenario 3
- d) Accesos al aplicativo web de reportes
- e) Documento “Game Design” e Historias de Usuario (HU)

2.3. Verificación de los criterios de aceptación

- a) Diseño y Objetivo - Obstáculos del Escenario 3
- b) Funcionalidad – Escritura de vocales
- c) Aporte a la atención auditiva – Siguiendo indicaciones
- d) Aporte a la planificación y organización
- e) Aporte a la atención dividida
- f) Aporte a la atención selectiva
- g) Aporte a la Memoria de trabajo
- h) Aporte a la atención Sostenida
- i) Aplicación de motivación con economía de fichas
- j) Funcionalidad WEB – Iniciar Sesión, administrar usuarios
- k) Funcionalidad WEB – Consultar reportes de reducción del tiempo de desarrollo del juego e intentos fallidos

2.4. Firmas de los recepcionantes

Firma de Alejandra Villarruel
(Psicóloga-ARIE)



ANEXO N° 18: DOCUMENTO DE ACEPTACIÓN FINAL
Versión 1.1

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA MEJORAR EL CONTROL DEL DESARROLLO COGNITIVO EN LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO DE PRIMARIA DEL PROGRAMA DE TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD DE LA INSTITUCIÓN PARA EL DESARROLLO INFANTIL “ARIE” EN LA MOLINA, LIMA-PERÚ

Detalles del documento

| Especificación | Descripción |
|---------------------------|--------------------|
| Nombre del documento | Doc. De Aceptación |
| Institución- Stakeholders | ARIE |

Historial de revisiones

| Versión | Fecha | Autor | Descripción |
|---------|------------|-------------|--|
| 1.0 | 13/11/2017 | Bianca Poma | Elaboración del documento de validación final. |
| 1.1 | 31/08/2018 | Bianca Poma | Firma del documento |

DOCUMENTO DE ACEPTACIÓN FINAL

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Propósito

Documentar la aceptación por parte del Cliente (Psicóloga-ARIE) de los entregables del Sprint 1-3

1.2. Requisitos generales

- a) Funcionalidad – Ingresar al Videojuego
- b) Escenario 1: Escritura de números
- c) Escenario 2: Sonidos onomatopéyicos
- d) Escenario 3: Escritura de vocales e identificación de elementos específicos
- e) Funcionalidad web – Iniciar Sesión
- f) Funcionalidad web – Administrar usuarios
- g) Funcionalidad web – Reportes de Progreso del tiempo de ejecución y disminución de intentos fallidos

2. CARACTERÍSTICAS DEL ACTA

2.1. Fecha de recepción

Fecha realizada: 31/08/2018

2.2. Elementos entregados

- a) Demo del videojuego “Aventurándonos”
- b) APK del videojuego completo (3 escenarios)
- c) Accesos al aplicativo web de reportes
- d) Documento Game Design e Historias de Usuario (HU)

2.3. Verificación de los criterios de aceptación

- a) Escenario 1:
 - i. Funcionalidad - Ingresar al Videojuego
 - ii. Diseño de la Portada del Videojuego
 - iii. Diseño y Objetivo - Obstáculos del Escenario 1
 - iv. Diseño del ambiente del Escenario
 - v. Funcionalidad – Escritura de números.
 - vi. Aporte a la atención auditiva
 - vii. Aporte a la planificación y organización
 - viii. Aporte a la atención dividida
 - ix. Aplicación de motivación con economía de fichas
 - x. Aporte a la atención Sostenida

b) Escenario 2:

- i. Diseño y Objetivo - Obstáculos del Escenario 2
- ii. Aporte a la atención auditiva – Sonidos onomatopéyicos
- iii. Aporte a la atención auditiva – Siguiendo indicaciones
- iv. Aporte a la planificación y organización
- v. Aporte a la atención dividida
- vi. Aplicación de motivación con economía de fichas
- vii. Aporte a la atención Sostenida

c) Escenario 3:

- i. Diseño y Objetivo - Obstáculos del Escenario 3
- ii. Funcionalidad – Escritura de vocales
- iii. Aporte a la atención auditiva – Siguiendo indicaciones
- iv. Aporte a la planificación y organización
- v. Aporte a la atención dividida
- vi. Aporte a la atención selectiva
- vii. Aporte a la Memoria de trabajo
- viii. Aporte a la atención Sostenida
- ix. Aplicación de motivación con economía de fichas

d) Funcionalidades web:

- i. Iniciar Sesión
- ii. Administrar Usuarios
- iii. Reporte de Progreso del tiempo de ejecución por niño
- iv. Reporte de Disminución de intentos fallidos por niño

2.4. Firmas de los recepcionantes

Firma de Alejandra Villarruel
(Psicóloga-ARIE)



ANEXO N° 19: ENCUESTAS

Versión 1.1

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA MEJORAR EL CONTROL DEL DESARROLLO COGNITIVO EN LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO DE PRIMARIA DEL PROGRAMA DE TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD DE LA INSTITUCIÓN PARA EL DESARROLLO INFANTIL “ARIE” EN LA MOLINA, LIMA-PERÚ

Del 1 al 10, ¿cuánto considera que mejoró la medición de desempeño de la capacidad de atención sostenida? (siguiendo el patrón de escritura) *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Del 1 al 10, ¿cuánto considera que mejoró la medición de desempeño de la capacidad de atención sostenida? (manteniendo el foco en la meta y evitando los obstáculos) *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Del 1 al 10, ¿cuánto considera que mejoró la medición de desempeño de la capacidad de atención dividida? *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Del 1 al 10, ¿cuánto considera que mejoró la medición de desempeño de la capacidad de atención sostenida?
(manteniendo el foco en la meta y evitando los obstáculos) *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Del 1 al 10, ¿cuánto considera que mejoró la medición de desempeño de la capacidad de atención dividida? *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Encuesta - Satisfacción de los reportes de indicadores de avance en el programa de TDAH (AS-IS/TO-BE)

*Obligatorio

¿Con qué frecuencia se le reporta el progreso de su menor hij@? con respecto al programa de TDAH *

- Diario
- Semanal
- Mensual
- Finalizar Programa

En base a su respuesta anterior, ¿cuán satisfactorio considera la frecuencia? *

- Muy bueno
- Bueno
- Malo
- Ni bueno ni malo

Mejoras

¿Cómo podría mejorar la satisfacción esperada del Programa de TDAH con respecto a los reportes de avance? *

- Reportes de progreso con mayor frecuencia
- Más evidencias del progreso de mi menor hij@
- Nuevas formas de evidenciar el progreso de mi menor hij@
- Establecer fechas de presentación de reportes
- Otros: _____