

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS



**SOFTWARE COMO HERRAMIENTA DE APOYO PARA
EL APRENDIZAJE DE LA COMUNICACIÓN
ORIENTADO A PERSONAS NO VERBALES CON
TRASTORNOS DEL ESPECTRO AUTISTA**

PRESENTADO POR:

**LUIS ALEXANDER AQUINO AVENDAÑO
ELSY BEATRIZ CAMPOS ORELLANA
ROSA GUADALUPE RODRÍGUEZ HUEZO
OSCAR RAMÓN TURISH GUARDADO**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

CIUDAD UNIVERSITARIA, MAYO DEL 2021

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

MSc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

SECRETARIO GENERAL:

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO:

DOCTOR EDGAR ARMANDO PEÑA FIGUEROA

SECRETARIO:

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

DIRECTOR:

ING. RUDY WILFREDO CHICAS VILLEGA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Título :

**SOFTWARE COMO HERRAMIENTA DE APOYO PARA
EL APRENDIZAJE DE LA COMUNICACIÓN
ORIENTADO A PERSONAS NO VERBALES CON
TRASTORNOS DEL ESPECTRO AUTISTA**

Presentado por :

**LUIS ALEXANDER AQUINO AVENDAÑO
ELSY BEATRIZ CAMPOS ORELLANA
ROSA GUADALUPE RODRÍGUEZ HUEZO
OSCAR RAMÓN TURISH GUARDADO**

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

ING. JOSE MARÍA SÁNCHEZ CORNEJO

SAN SALVADOR, MAYO DEL 2021

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

F: _____

ING. JOSE MARÍA SÁNCHEZ CORNEJO

AGRADECIMIENTOS

Agradezco profundamente A mi mamá Luisa Abarca y a mi Padre Luis Sánchez, por todo su apoyo, esfuerzo y dedicación. Este camino ha llevado su tiempo y hubo momentos en dónde desistir parecía razonable, pero gracias a qué de cierta forma inculcaron determinación en mí, supe que trabajar duro para alcanzar metas y objetivos conlleva responsabilidad y esto lo aprendí gracias a todas aquellas personas dentro de la universidad (incluyendo catedráticos, compañeros y amigos) con las que compartí tiempo y que resultado de esta relación aprendí a forjarme como nuevo profesional.

Agradezco a mis hermanos que siempre estuvieron apoyándome y que hago constar que al igual que mi invirtieron tiempo y esfuerzo en esta universidad y que los que me siguen igualmente tendrán un espacio, dónde yo espero les brinde crecimiento intelectual y personal.

Agradezco también a quienes no se han ido de mi lado y a las nuevas personas que han llegado a mi vida que me han enseñado mucho y que siento el honor de caminar juntos a ellas en esta vida, creando y ejecutando nuevos proyectos y no puedo estar más feliz al respecto, es indescriptible el sentimiento.

Agradezco al maravilloso equipo de trabajo, con el que pude culminar mis estudios. Mis compañeros y amigos: Oscar, Rosa y Elsy que nos mantuvimos juntos y trabajando por alcanzar nuestros objetivos.

También te agradezco a ti, anónimo. Quien ha dedicado tiempo leyendo esta dedicatoria y que aunque no te conozca, te deseo lo mejor.

Que el tiempo nos una nuevamente.

Luis Alexander Aquino Avendaño

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, agradezco a Dios todo poderoso por darme la oportunidad de poder culminar esta carrera universitaria, la cual es una bendición para mi vida, por haberme dado la iluminación necesaria para ir paso a paso en cada una de las materias, por darme el valor y la fortaleza necesaria en los tiempos difíciles y así poder llegar hasta la meta esperada.

Agradezco a mis padres que me dieron la oportunidad de seguir estudiando en la universidad, por todo su sacrificio y esfuerzo para así poder terminar mis estudios universitarios, a mis demás familiares que han estado pendientes del trayecto que he tenido en esta carrera. A mi novio por haber estado presente en muchas de las actividades que he realizado a lo largo de esta carrera, le agradezco por ser un gran apoyo, guía y motivador en cada uno de los pasos que he dado, ya que siempre me animo a seguir adelante y nunca rendirme para así lograr esta meta.

A mis amigos y compañeros, gracias por todos esos momentos de risas, angustias, alegrías, tristezas, por ese sentimiento de compañerismo y amistad que nos ayuda a tener momentos de relajación en tiempos difíciles, a mis compañeros de tesis Alex, Oscar y Rosa por lograr este objetivo y mantenernos juntos de inicio a fin en este proyecto.

A todos los catedráticos por compartir sus conocimientos y experiencias de vida con el objetivo de que no cometamos errores y así superarnos como profesionales, a nuestro asesor de Tesis Ing. José María Sánchez, gracias por el apoyo que nos proporcionó al grupo en cada etapa del trabajo de graduación Dios le bendiga a Él y su familia, de igual manera a la Dra. Ángela Escobar por la oportunidad que nos brindó al poder realizar nuestro trabajo de graduación con ella, gracias por la paciencia y el apoyo brindado a lo largo de este proyecto.

Finalmente, a todas las personas que me brindaron su ayuda y palabras de aliento para seguir adelante, gracias por todo, por haberme acompañado hasta el final y creer en mí y así poder decirles con mucho orgullo ¡MISION CUMPLIDA!

Elsy Beatriz Campos Orellana

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, quiero dar gracias a Dios por darme las fuerzas y el conocimiento necesario para culminar esta etapa y sobre todo en este tiempo difícil que nos tocó enfrentar con el virus covid-19.

Debo agradecer a mi padre José Orlando Rodríguez que ha sido el mayor ejemplo de determinación y sacrificio a lo largo de mi vida, gracias papi por tu apoyo incondicional.

A mi madre María Antonia Huevo que sus palabras y apoyo han sido elementales para no soltar la toalla, mami mil gracias.

Mi hermana Marisela del Carmen porque cada noche de desvelo siempre estuviste animándome a no rendirme, hermanita gracias.

A mi esposo Yazdi Guandique y a mi hijo Abner Tadeo por tener paciencia y comprensión durante este proceso.

A nuestro asesor Ing. José María Sánchez gracias por todo el aporte de su conocimiento que nos sirvió como guía en cada proceso de nuestra tesis.

Doctora Angela Escobar muchísimas gracias por abrirnos las puertas de CLINIPED y darnos a conocer el mundo del autismo.

A mi equipo Elsy, Alex y Turish, llegar juntos fue el principio, mantenerse juntos sin duda fue el progreso y trabajar juntos se convirtió en el éxito de esto llamado tesis.

A mis amigos Liliana Rivera, Claudia Sánchez, Alberto Sánchez y Jorge Alvarenga, gracias, porque los amigos hacen que nunca te sientas sola, aunque estén lejos.

Sin duda gracias a todos por creer en mí, a las personas que no están en mi entorno y que con su aporte me ayudaron a lograr este objetivo a todos ellos definitivamente muchísimas gracias.

Y a las nuevas generaciones nada es imposible, la tecnología avanza y debemos sacar adelante a nuestro país, feliz bicentenario a mi querida patria El Salvador.

Rosa Guadalupe Rodríguez Huevo

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, agradecer a Dios por permitirme cumplir este gran logro, por la esperanza, fortaleza y sabiduría que me dio en cada momento de dificultades e inseguridades y por nunca dejarme solo en todos los momentos que necesite de él.

A mi madre Morena Guardado, que en todo momento confió en que lograría mis metas y por todas aquellas palabras de ánimo y de amor hacia mí.

A mi Padre José Nelson, que cuando necesite consejos siempre estuvo dispuesto en ayudarme, por todo el amor y paciencia que tuvo en todos mis estudios.

A mis Hermanas: Ana Turish y Silvia Turish, por estar siempre al pendiente de mis estudios, motivándome y aconsejándome en cada momento.

A mi novia Stephanie Orellana, por siempre estar a mi lado brindándome fuerza y apoyo en cada paso que di para lograr mi meta.

A nuestro asesor Ing. José María Sánchez gracias por compartir todo su conocimiento, y por todos sus consejos que ayudaron al desarrollo de nuestro trabajo de grado.

A mis compañeros de tesis Elsy, Rosa y Alex que desde un principio tuvimos en común la misma meta, estoy feliz por haber compartido este gran reto juntos, y agradezco por todo el apoyo, paciencia y esfuerzo que brindaron para lograr terminar nuestro trabajo de grado.

Y sin más, agradecer a todas aquellas personas que me ayudaron en toda mi carrera universitaria.

Oscar Ramón Turish Guardado.

Contenido

1. Introducción.....	I
2. Objetivos.....	III
2.1 Objetivo General.....	III
2.2 Objetivos Específicos	III
CAPITULO I: INVESTIGACIÓN PRELIMINAR.....	20
3.1 Antecedentes	21
3.2 Análisis y diagnóstico del problema.....	24
3.2.1 Herramientas de recolección de datos	24
3.2.2 Análisis de la recolección de datos	24
3.2.3 Formulación del problema.....	27
3.2.4 Descripción del sistema actual.....	29
3.2.5 Enfoque de sistemas	31
3.3 Alcances y limitaciones	33
3.3.1 Alcances	33
3.3.2 Limitaciones.....	34
3.4 Importancia, justificación y resultados esperados.....	34
3.4.1 Importancia	34
3.4.2 Justificación	35
3.4.3 Resultados esperados	37
3.5 Metodología para resolver problemas	37
3.5.1 Metodología de trabajo	39
3.5.2 Herramientas para el desarrollo del software.....	40
3.6 Cronograma de actividades.....	45
3.7 Planificación de recursos.....	47
3.7.1 Recurso humano	47
3.7.2 Recurso tecnológico	47
3.7.3 Material visual.....	48
3.7.4 Insumos consumibles	49
3.7.5 Servicios básicos.....	49
3.7.6 Imprevistos	49
3.7.7 Resumen de costos.....	49

CAPITULO II: GESTION DEL PROYECTO	50
4.1 Plan organizacional	51
4.1.1 Definición de roles y responsabilidades	51
4.1.2 Valores de trabajo.....	52
4.1.3 Asignación de roles.....	53
4.1.4 Organigrama del equipo.....	53
4.2 Plan de comunicación	54
4.2.1 Logística	54
4.2.2 Políticas de comunicación.....	54
4.2.3 Normas de comunicación.....	54
4.3 Métodos de estimación.....	55
4.3.1 Estimación del esfuerzo	55
4.3.2 Estimación de prioridades.....	55
4.4 Desarrollo del Sprint.....	55
CAPITULO III: ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN	57
5.1 Herramientas de recolección	58
5.2 Recolección de requerimientos	58
5.3 Análisis de requerimientos	58
5.3.1 Análisis de la solución propuesta	58
5.3.2 Análisis de requerimientos funcionales y no funcionales.....	65
5.3.3 Modelado de casos de uso	88
5.3.4 Descripción de casos de uso	94
CAPITULO IV: DISEÑO DE LA SOLUCIÓN	161
6.1 Diseño de estándares.....	162
6.1.1 Estándares de base de datos.....	162
6.1.2 Estándares de codificación	163
6.1.3 Estándares de interfaces	164
6.1.4 Estándares de documentación.....	169
6.2 Diseño de arquitectura del sistema.....	171
6.2.1 Principios de Arquitectura	171
6.2.2 Arquitectura de App recomendada.....	171
6.2.3 Modelo del dominio.....	173
6.2.4 Diagrama de clases	174

6.2.5 Diagrama de estados.....	175
6.3 Diseño de interfaces.....	176
6.3.1 Diseño de prototipos de pantalla.....	176
6.4 Diseño de base de datos.....	189
6.4.1 Modelo conceptual.....	189
6.4.2 Modelo lógico.....	190
6.4.3 Modelo físico.....	191
6.4.4 Diccionario de datos.....	192
6.5 Diseño de seguridad.....	199
6.5.1 Seguridad lógica.....	199
6.6 Diseño de pruebas.....	200
6.7 Desarrollo del Software.....	201
6.8 Desarrollo de pruebas.....	202
6.8.1 Pruebas de navegabilidad.....	202
6.8.2 Pruebas de aceptación.....	204
6.8.3 Pruebas de redimensionamiento con Layout Inspector.....	227
6.8.4 Pruebas de usabilidad.....	228
6.8.5 Pruebas robo.....	228
6.9 Sprint Retrospective.....	228
6.9.1 Sprint 1.....	228
6.9.2 Sprint 2.....	229
6.9.3 Sprint 3.....	229
6.9.4 Sprint 4.....	230
CAPITULO V: DOCUMENTACIÓN.....	231
7.1 Manual técnico.....	232
7.2 Manual de usuario.....	232
7.3 Manual de despliegue en Google Play Store.....	232
8. Conclusiones y recomendaciones.....	233
8.1 Conclusiones.....	233
8.2 Recomendaciones.....	233
9. Referencias bibliográficas.....	234
10. Glosario de términos.....	236
11. ANEXOS.....	239

Anexo 1: Product Backlog	239
Anexo 2: Entrevista	252
Anexo 3: Evaluaciones de criterios de cada miembro del equipo de desarrollo.	253
Anexo 4: Evaluación de salarios.....	255
Anexo 5: Consumo de electricidad.....	256
Anexo 6: Herramientas y entorno de desarrollo.....	256
Anexo 7: Carta de aceptación.	257
Anexo 8: Preguntas y respuestas del test de usabilidad.....	258
Anexo 9: Prueba robo (informes previos al lanzamiento).....	262

Índice de tabla

Tabla 1: Evaluación consolidada de las metodologías analizadas.	38
Tabla 2: Cálculo del recurso humano.....	47
Tabla 3: Cálculo del costo de las computadoras.	47
Tabla 4: Cálculo del costo de los Smartphone.	48
Tabla 5: Cálculo del costo de las Tablet.....	48
Tabla 6: Cálculo del costo de otros recursos.	48
Tabla 7: Resumen de los gastos del recurso tecnológico.	48
Tabla 8: Cálculo de los insumos consumibles.....	49
Tabla 9: Cálculo de los servicios básicos.....	49
Tabla 10: Resumen de los costos.....	49
Tabla 11: Roles y funciones del equipo SCRUM.....	52
Tabla 12: Asignación de roles del equipo SCRUM.....	53
Tabla 13: Nombre de las áreas y tareas que se han realizado en cada Sprint.....	56
Tabla 14: Estructura de la historia de usuario.	58
Tabla 15: Requerimientos funcionales del Sprint 1.	66
Tabla 16: Requerimientos funcionales del Sprint 2.	68
Tabla 17: Requerimientos funcionales del Sprint 3.	70
Tabla 18: Requerimientos funcionales del Sprint 4.	71
Tabla 19: Requerimientos no funcionales del Sprint 1.	72
Tabla 20: Requerimientos no funcionales del Sprint 2.	72
Tabla 21: Requerimientos no funcionales del Sprint 3.	73
Tabla 22: Requerimientos no funcionales del Sprint 4.	73
Tabla 23 Listado de tareas del Sprint 0.....	74
Tabla 24: Listado de tareas realizadas en el Sprint 0.....	75
Tabla 25: Historias de usuario para el Sprint 1.....	76
Tabla 26: Listado de tareas del Sprint 1.....	77
Tabla 27: Listado de tareas realizadas en el Sprint 1.....	78
Tabla 28: Historias de usuario para Sprint 2.	79
Tabla 29: Listado de tareas del Sprint 2.....	81
Tabla 30: Listado de tareas realizadas en el Sprint 2.....	81
Tabla 31: Historias de usuario para el Sprint 3.....	82
Tabla 32: Listado de tareas del Sprint 3.....	84
Tabla 33 Listado de tareas realizadas en el Sprint 3.....	84
Tabla 34: Historias de usuario para Sprint 4.	85
Tabla 35: Listado de tareas del Sprint 4.....	86
Tabla 36: Listado de tareas realizadas en el Sprint 4.....	87
Tabla 37: Estándares sobre tipos de campos.	162
Tabla 38: Estándares de iconos y botones de la aplicación.	169
Tabla 39: Estándares de documento.	170
Tabla 40: Formato de revisión de criterios de aceptación para Sprint 1.	209
Tabla 41 Formato de revisión de criterios de aceptación para Sprint 2.	217
Tabla 42: Formato de revisión de criterios de aceptación para Sprint 3.	221

Tabla 43 Formato de revisión de criterios de aceptación para Sprint 4.....	226
Tabla 44: Sprint Retrospective para Sprint 1.....	229
Tabla 45: Sprint Retrospective para Sprint 2.....	229
Tabla 46: Sprint Retrospective para Sprint 3.....	229
Tabla 47: Sprint Retrospective para Sprint 4.....	230
Tabla 48: Listado de historias de usuario.....	251
Tabla 48: Evaluación de criterios de Alex Aquino	253
Tabla 49: Evaluación de criterios de Elsy Campos	254
Tabla 50: Evaluación de criterios de Guadalupe Rodríguez.....	254
Tabla 51: Evaluación de criterios de Oscar Turish	255
Tabla 52: Evaluación de salario analista programador Jr.....	255
Tabla 53: Salario para 4 analistas programador Jr.....	255
Tabla 54: Evaluación de salario Product Owner.....	255
Tabla 55: Evaluación de salario Scrum Master	255
Tabla 56: Consumo eléctrico, tarifas vigentes a partir del 1 de enero 2020, publicadas por SIGET.....	256
Tabla 57: Precios según Movistar para dispositivos Android; precios según tiendas en línea para dispositivos IOS (usados)	256

Índice de diagrama

Diagrama 1: Descripción del sistema actual de CLINIPED.	29
Diagrama 2: Descripción del proceso para realizar una terapia.	30
Diagrama 3: Diagrama de la organización del equipo de trabajo.	53
Diagrama 4: CU01 Caso de uso general.....	88
Diagrama 5: CU02 Caso de uso registro de usuario.	89
Diagrama 6: CU03 Caso de uso gestión de usuario y personas TEA.	89
Diagrama 7: CU04 Caso de uso gestionar categoría de pictogramas.	90
Diagrama 8: CU05 Caso de uso gestionar pictograma.	90
Diagrama 9: CU06 Caso de uso gestionar categoría de habilidades cotidianas.....	91
Diagrama 10: CU07 Caso de uso gestionar habilidad cotidiana.....	91
Diagrama 11: CU08 Caso de uso gestionar terapeuta.....	92
Diagrama 12: CU09 Caso de uso registro de sesiones de terapia.	92
Diagrama 13: CU10 Caso de uso consultar sesiones de terapia.	93
Diagrama 14: CU11 Caso de uso gestionar juegos interactivos.....	93
Diagrama 15: CU12 Caso de uso preguntas frecuentes.	94
Diagrama 16: CU13 Caso de uso configuración.	94
Diagrama 17: Modelo de dominio de la aplicación.	173
Diagrama 18: Diagrama de clases de la aplicación.....	174
Diagrama 19: Diagrama de estados.....	175
Diagrama 20: Modelo conceptual de la base de datos.....	189
Diagrama 21: Modelo lógico de la base de datos.....	190
Diagrama 22: Modelo físico de la base de datos.....	191
Diagrama 23: Esquema de navegación.	202
Diagrama 24: Esquema de navegación.	203

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Bosquejo de menú principal.....	164
Ilustración 2: Bosquejo de menú lateral.	165
Ilustración 3: Bosquejo de la lista de las actividades cotidianas.....	165
Ilustración 4: Bosquejo de la lista de imágenes que tiene la actividad cotidiana.	166
Ilustración 5: Bosquejo de la lista de imágenes que tiene la actividad cotidiana.	166
Ilustración 6: Bosquejo de la lista de imágenes que tiene la actividad cotidiana.	167
Ilustración 7: Diagrama de arquitectura de la aplicación.	172
Ilustración 8: Ingreso a la aplicación previo al registro de usuario.....	176
Ilustración 9: Ingreso a la aplicación posterior al registro.	176
Ilustración 10: Perfil de usuario y modificación de contraseña.	177
Ilustración 11: Perfil de usuario y modificación.....	177
Ilustración 12: Gestión de categorías.....	178
Ilustración 13: Gestión de pictogramas.	178
Ilustración 14: Habilidades cotidianas.	179
Ilustración 15: Gestión juegos interactivos.	179
Ilustración 16: Gestión de preguntas.....	180
Ilustración 17: Gestión de usuarios TEA.	180
Ilustración 18: Modificar y eliminar usuario TEA.....	181
Ilustración 19: Juegos interactivos vista de usuario TEA.....	181
Ilustración 20: Frases vista de usuario TEA.	182
Ilustración 21: Habilidades cotidianas vista usuario TEA.	182
Ilustración 22: Ingreso a la aplicación con el rol persona con TEA.....	183
Ilustración 23: Ingreso a la aplicación posterior al registro con el rol de terapeuta / cuidador.	183
Ilustración 24: Habilidad cotidiana para la persona con TEA.....	184
Ilustración 25: Habilidades cotidianas.	185
Ilustración 26: Gestión juegos interactivos.	186
Ilustración 27: Gestión de terapeuta.	187
Ilustración 28: Juegos interactivos vista de usuario TEA.....	188
Ilustración 29: Layout inspector en opción juego de selección.	227
Ilustración 30: Layout inspector en opción cerrar sesión.....	227

1. Introducción

El trastorno del Espectro¹ Autista (TEA), se define como “un grupo de afecciones caracterizadas por algún grado de alteración del comportamiento”; esta es una enfermedad relacionada con el desarrollo del cerebro que afecta la manera en la que una persona percibe y socializa con otras, lo que causa problemas en la interacción social y la comunicación; también comprende patrones de conducta restringidos y repetitivos en la persona. Los niños suelen presentar síntomas de autismo en el primer año de vida y tienden a permanecer durante la adolescencia y edad adulta provocando problemas para desenvolverse en la sociedad.

Si bien no existe una cura para los trastornos del espectro autista, un tratamiento intensivo y temprano puede hacer una gran diferencia en la vida de muchas de estas personas, por lo cual existen clínicas que ofrecen servicios de terapias de lenguaje y comunicación que ayudan al desarrollo de las personas con TEA; una de ellas es la Clínica Integral Pediátrica Especializada en Desarrollo (CLINIPED) que tiene como objetivo alcanzar el desarrollo verbal y de la comunicación de personas que padecen TEA, esto lo logra mediante un proceso en el cual incluye diferentes terapias de lenguaje, las cuales utilizan diversos materiales de apoyo incluyendo el uso de aplicaciones móviles, lastimosamente estas aplicaciones móviles no se adaptan visual ni verbalmente al léxico salvadoreño, poseen compras integradas y anuncios publicitarios que interfieren en la concentración y desarrollo de la terapia, por lo cual CLINIPED ve la necesidad de contar con una aplicación que supere todas esas limitantes.

Por las razones mencionadas anteriormente, el presente trabajo está orientado al desarrollo de un Software que sirva como herramienta de apoyo para el aprendizaje de la comunicación orientado a personas no verbales con trastornos del espectro autista, que permita el desarrollo de la comunicación efectiva en personas con TEA y facilite tanto a terapeutas como encargados el desarrollo de las terapias de lenguaje.

Por lo cual como primer punto del proyecto, se presentan los antecedentes que influenciaron a CLINIPED en el desarrollo de un software que sirva de apoyo en las terapias de lenguaje, seguido de la descripción de la situación actual del uso de aplicaciones móviles en las terapias de lenguaje y como influyen estas aplicaciones a las personas con TEA, identificando de esta manera la problemática existente y definiendo la solución para realizar un software que sirva de apoyo en el desarrollo de la comunicación efectiva.

Posteriormente se presenta un análisis de los elementos que contribuyen al desarrollo de la solución, se establecen los alcances y límites que tendrá el proyecto, además de demostrar la importancia del mismo.

¹ El término «espectro» en el trastorno del espectro autista se refiere a un amplio abanico de síntomas y gravedad.

Luego se presenta la metodología con la que se desarrolla el proyecto, aprovechando el uso de metodologías ágiles para el proceso de desarrollo de software y promoviendo el buen uso de los recursos y la estandarización de las actividades y tareas en la gestión del proyecto.

Por último, se presentan los manuales de usuario, manual técnico y plan de implementación para la puesta en marcha del Software como herramienta de apoyo para el aprendizaje de la comunicación orientado a personas no verbales con trastornos del espectro autista.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Desarrollar un software como herramienta de apoyo para el aprendizaje de la comunicación orientado a personas no verbales con trastornos del espectro autista.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar las problemáticas que atraviesa CLINIPED al momento de desarrollar las sesiones de terapia de lenguaje a pacientes diagnosticados con trastorno del espectro autista moderado.
- Analizar las actividades, tareas y herramientas que utilizan los terapeutas de CLINIPED en el desarrollo de las sesiones de terapia de lenguaje.
- Determinar los requerimientos para el software como herramienta de apoyo para el aprendizaje de la comunicación orientado a personas no verbales con trastornos del espectro autista.
- Diseñar el software como herramienta de apoyo para el aprendizaje de la comunicación orientado a personas no verbales con trastornos del espectro autista.
- Construir el software como herramienta de apoyo para el aprendizaje de la comunicación orientado a personas no verbales con trastornos del espectro autista.
- Realizar pruebas del software como herramienta de apoyo para el aprendizaje de la comunicación orientado a personas no verbales con trastornos del espectro autista, comprobando que estos cumplan con los requerimientos establecidos, estén libre de errores y funcione con la calidad esperada.
- Documentar el desarrollo y gestión del software como herramienta de apoyo para el aprendizaje de la comunicación orientado a personas no verbales con trastornos del espectro autista.
- Elaborar un plan de implementación para la puesta en marcha del software como herramienta de apoyo para el aprendizaje de la comunicación orientado a personas no verbales con trastornos del espectro autista, garantizando su funcionalidad en las especificaciones del entorno requerido.
- Facilitar el desarrollo de las terapias de lenguaje tanto a terapeutas como cuidadores, con la construcción del software como herramienta de apoyo para el aprendizaje de la comunicación.

CAPITULO I: INVESTIGACIÓN PRELIMINAR

3.1 Antecedentes

Actualmente las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) se están incorporando al mundo en distintos ámbitos, desde una idea de negocio hasta un simple entretenimiento o un relevante cambio en brindar educación y accesibilidad a quienes más lo necesitan, pero más allá de eso las aplicaciones también juegan un importante papel en el campo de la salud y la psicología.

Desde el siglo XX a la actualidad se ha producido un cambio social y tecnológico, como afirman Goldin, Kriscautzky y Perelman (2012), las TIC son herramientas que hacen posible una serie de prácticas sociales de comunicación e intercambio de información entre las personas.

En los últimos años se ha tomado mucho interés en la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza y aprendizaje en las personas con trastorno del Espectro Autista. Algunas investigaciones (Hardy, Ogden, Newman, Cooper, 2002; Moore, Taylor, 2000; Neale, Leonard y Kerr, 2002) han señalado que las TIC ofrecen a estas personas un entorno controlado, pues ayudan a estructurar y organizar el entorno de interacción de la persona con TEA al configurarse como un medio muy predecible que ofrece contingencias comprensibles para esta persona.

A todos los niños les atraen los medios visuales, sin embargo, a niños con TEA les puede resultar mucho más atractivos debido a sus cualidades visuales en el procesamiento de la información. El término «espectro» en el trastorno del espectro autista se refiere a un amplio abanico de síntomas y gravedad.

Este trastorno comprende afecciones que anteriormente se consideraban independientes, como el autismo, el síndrome de Asperger, el trastorno desintegrativo infantil y una forma no especificada de trastorno generalizado del desarrollo.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se calcula que 1 de cada 160 niños tiene un trastorno del espectro autista. Este dato estimado representa una cifra media, sin embargo, la OMS sostiene que en algunos países se desconocen los datos sobre este padecimiento y El Salvador es parte de las naciones que no cuenta con este tipo de estudio.

Según datos de la Asociación Salvadoreña de Autismo (ASA) para el 2017 la asociación tiene conocimiento de que hay identificados alrededor de 1,000 salvadoreños diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista en alguno de sus niveles² (leve, moderado y grave), por lo cual en El Salvador existen Centros de apoyo como ASA, ISRI y Clínicas que ofrecen sus servicios a estas personas, una de ellas es CLINIPED, con dos años de funcionamiento en el país, atendiendo pacientes de todo El Salvador, con un 90% de pacientes cuyos encargados poseen ingresos mensuales menores al promedio nacional.

² Según la presidenta de ASA, el trastorno tiene variaciones y ningún diagnóstico se asemeja a otro, Definición obtenida de: <https://historico.elsalvador.com/historico/471149/el-autismo-en-el-salvador-entre-el-rechazo-e-ignorancia.html>.

CLINIPED es un grupo de pediatras especializados en la evaluación, estimulación e intervención temprana del neurodesarrollo infantil, entre ellas la detección y tratamiento de casos del trastorno del espectro autista, para los cuales, una vez detectado el trastorno en la persona y su nivel de autismo, se utilizan diferentes técnicas o terapias dirigidas en concordancia con el grado de autismo de la persona.

En estas técnicas y terapias se utilizan diferentes instrumentos de apoyo como: pictogramas, juguetes, libros, música y en los últimos años Tablet o dispositivos móviles.

Con el uso de dispositivos móviles, surge el uso de aplicaciones dirigidas a personas con TEA, las cuales se pueden clasificar de la siguiente forma:

- Aplicaciones para la comunicación y el lenguaje.
- Aplicaciones para las emociones, la interacción / comportamiento social.
- Aplicaciones para el juego y el ocio.
- Aplicaciones de herramientas de apoyo.

En la actualidad existen diferentes aplicaciones que pueden ser instaladas en nuestros dispositivos, todas ellas con una funcionalidad específica. Sin embargo, muchas de estas aplicaciones poseen anuncios publicitarios o son total o parcialmente de pago, dificultando el acceso a muchos usuarios a opciones que podrían beneficiar aún más a la persona con TEA.

A pesar de eso, en CLINIPED se utilizan diferentes aplicaciones móviles, entre ellas están: LetMeTalk, Axel, AbaPlanet, cada una con una funcionalidad específica y con ciertas limitantes como anuncios publicitarios y secciones de pago, por lo tanto, son pocos los encargados que pueden beneficiarse de esas funciones para las terapias en casa de la persona con TEA debido al costo de dichas aplicaciones, así como también CLINIPED se limita del uso de esas funciones.

Sin embargo, según declaraciones de la Dra. Ángela Escobar, en el tiempo que CLINIPED utiliza las aplicaciones móviles como herramienta de apoyo en sus terapias de lenguaje, y a pesar de las limitantes que estas poseen, se observa que las personas con TEA tienen una mejor respuesta ante un dispositivo móvil.

Por lo tanto, los encargados de CLINIPED buscan una herramienta de apoyo como sistema alternativo en las terapias de lenguaje, que supere las limitantes que las aplicaciones actuales poseen, mejorando la concentración y entendimiento de las personas con TEA en sus terapias, así como también le brinde al terapeuta, a padres de familia o encargados, una mayor facilidad al impartir las terapias o dar retroalimentación de ellas.

Generalidades del Trastorno del Espectro Autista

El trastorno del espectro autista (TEA) es una afección neurológica y de desarrollo que comienza en la niñez y dura toda la vida. Afecta cómo una persona se comporta, interactúa con otros, se comunica y aprende.

Se llama "trastorno de espectro" porque diferentes personas con TEA pueden tener una gran variedad de síntomas distintos.

Las personas con TEA pueden tener problemas para hablar con otras personas, tienen problemas con las destrezas sociales, emocionales y de comunicación, es posible que no tengan contacto visual mientras hablan.

Además, pueden tener intereses limitados y comportamientos repetitivos o que no quieran cambios en sus actividades diarias. Es posible que pasen mucho tiempo ordenando cosas o repitiendo una frase una y otra vez. Parecieran estar en su "propio mundo".

Muchas personas con TEA también tienen distintas maneras de aprender, prestar atención o reaccionar ante las cosas.

Los niños o adultos con TEA podrían presentar las siguientes características:

- No señalan los objetos para demostrar su interés (por ejemplo, no señalan un avión que pasa volando).
- No miran los objetos cuando otra persona los señala.
- Tienen dificultades para relacionarse con los demás
- Evitan el contacto visual
- Parecen no estar conscientes cuando otras personas les hablan, pero responden a otros sonidos.
- Repiten o imitan palabras o frases que les dicen, o bien, repiten palabras o frases en lugar del lenguaje normal.
- Tienen dificultades para expresar sus necesidades con palabras o movimientos habituales.
- Repiten acciones una y otra vez.
- Tienen dificultades para adaptarse cuando hay un cambio en la rutina.
- Tienen reacciones poco habituales al olor, el gusto, el aspecto, el tacto o el sonido de las cosas.
- Pierden las destrezas que antes tenían (por ejemplo, dejar de decir palabras que antes usaban).

El diagnóstico de las personas TEA puede ser difícil de determinar debido a que no existen pruebas médicas, como un análisis de sangre, para diagnosticarlos. Para llegar a un diagnóstico, los terapeutas observan el comportamiento y el desarrollo del niño o adulto.

No hay cura para el trastorno del espectro autista, y no existe un tratamiento único para todas las personas con TEA. El objetivo de los tratamientos es maximizar la capacidad de la persona TEA para desempeñarse, al reducir los síntomas del trastorno del espectro autista y respaldar el desarrollo y el aprendizaje. La intervención temprana durante los años preescolares puede ayudar a la persona TEA a aprender habilidades fundamentales de conducta, de comunicación, funcionales y sociales, que le ayuden desarrollarse en su vida diaria.

3.2 Análisis y diagnóstico del problema

3.2.1 Herramientas de recolección de datos

3.2.1.1 Entrevista

Para la recolección de datos se hizo uso de la técnica de investigación entrevista³, la cual se diseñó con el propósito de conocer la situación y el problema actual de CLINIPED.

Luego se analizaron las respuestas obtenidas y se hizo uso de dos técnicas de análisis, las cuales fueron: lluvia de ideas y Diagrama Causa-Efecto (Diagrama Ishikawa), para poder determinar el problema principal e identificar las causas que lo originan.

3.2.2 Análisis de la recolección de datos

3.2.2.1 Técnicas de análisis

3.2.2.1.1 Lluvia de ideas

El proceso conocido como lluvia de ideas (brainstorming) es un proceso didáctico y práctico mediante el cual se intenta generar la creatividad mental respecto a un tema. Tal como lo dice su nombre, la lluvia de ideas supone el pensar rápida y de manera espontánea, conceptos o palabras que se puedan relacionar con un tema previamente definido.

Con la lluvia de ideas se puede conseguir:

- Potenciar y fomentar la creatividad en equipo.
- Trabajar mano a mano para conseguir un propósito común.
- Más ideas en menor tiempo de ejecución.
- Obtener más soluciones para resolver un problema determinado.

3.2.2.1.2 Diagrama Causa-Efecto (Diagrama Ishikawa)

Llamado usualmente Diagrama de "Ishikawa" porque fue creado por Kaoru Ishikawa, experto en dirección de empresas, quien a su vez estaba muy interesado en mejorar el control de la calidad.

Se trata de una herramienta para el análisis de los problemas que básicamente representa la relación entre un efecto (problema) y todas las posibles causas que lo ocasionan.

El diagrama causa-efecto está compuesto por un recuadro que constituye la cabeza del pescado, una línea principal, que constituye su columna, y de 4 o más líneas apuntando a la línea principal formando un ángulo de 70°, que constituyen sus espinas principales. Cada

³ Para mayor detalle de la entrevista realizada, ver Anexo 2.

espina principal tiene a su vez varias espinas y cada una de ellas puede tener a su vez de dos a tres espinas menores más.

3.2.2.2 Análisis de la recolección de datos

3.2.2.2.1 Lluvia de ideas

De acuerdo con la información obtenida en la entrevista, con los integrantes de este equipo, se realizó la siguiente lluvia de ideas, con el fin de identificar las causas de los problemas presentados.

Objetivo: identificar las posibles causas de los problemas que tienen las personas con TEA en el aprendizaje de la comunicación efectiva, en las terapias de lenguaje.

Generalidades de las personas con TEA

1. Las personas con TEA pueden tener problemas en ajustar su comportamiento en distintos ámbitos y contextos.
2. La comprensión de la población con TEA es de forma completamente visual.
3. El aprendizaje por medio de simbología grafica para las personas con TEA es la más apropiada.
4. Dificultad para identificar a una persona con TEA antes de los cinco años de vida.
5. Las personas con TEA de nivel moderado no tienen lenguaje expresivo y comunicación efectiva.
6. A cada persona con TEA se individualiza la forma de enseñanza, según su diagnóstico.
7. El progreso de las personas con TEA es más efectivo si se involucran los padres o encargados.
8. El rango de edades de las personas con TEA de nivel moderado que son atendidas en la clínica es de 5 a 30 años.
9. La retroalimentación y evaluaciones realizadas sirven para conocer el nivel de comprensión logrado en cada terapia.
10. Las personas con TEA pueden encontrar dificultad en las conductas comunicativas no verbales usadas en la interacción social, como pueden ser los gestos, la expresión facial o el mantenimiento del contacto visual.
11. Las personas con TEA tienen la tendencia de realizar actividades de poco alcance de manera repetitiva
12. Las personas con TEA tienen una intensa aflicción por cambios en aspectos insignificantes del entorno
13. Las personas con TEA tienen una insistencia irracional en seguir rutinas con todos sus detalles.

Uso de aplicaciones móviles con personas TEA

14. La simbología gráfica de las aplicaciones móviles utilizadas actualmente en las terapias de lenguaje no se adecua al entorno salvadoreño.
15. Las palabras de las aplicaciones móviles utilizadas actualmente en las terapias de lenguaje no son apropiadas al léxico salvadoreño.
16. El resultado observado en el avance o conclusión en las terapias de lenguaje es mucho más rápido con el apoyo de tecnologías que aplicando un método tradicional.
17. Se necesita hacer uso de diferentes aplicaciones móviles en la ejecución de las terapias de lenguaje, ya que cada una tiene una funcionalidad específica o posee alguna limitante.
18. Los dispositivos móviles motivan a la persona con TEA en el entorno de aprendizaje.
19. Existen aplicaciones móviles que limitan el aprendizaje por tener compras integradas y anuncios publicitarios que desconcentran a la persona con TEA y entorpecen la ejecución de la terapia de lenguaje.
20. Existen aplicaciones móviles que son económicamente inaccesibles para ser adquiridas por los padres o encargados.
21. El aprendizaje realizado es mucho más fácil con un dispositivo móvil.
22. El dispositivo móvil brinda un mayor apoyo en el aprendizaje continuo dentro y fuera de la clínica.
23. Con el uso de un dispositivo móvil es mucho más fácil que los padres o encargados se involucren en el aprendizaje de la comunicación de la persona con TEA.
24. El uso de una aplicación genera menos costo económico a los padres o encargados a largo plazo.
25. Las aplicaciones móviles son un apoyo o herramienta alternativa para lograr los objetivos de una terapia.
26. El objetivo principal es que la persona con TEA aprenda a comunicarse.

Consolidando la lluvia de ideas realizada se han seleccionado los puntos que son más trascendentales y de mayor impacto sobre el problema a analizar:

1. La comprensión de la población con TEA es de forma completamente visual
2. El progreso de las personas con TEA es más efectivo si se involucran los padres o encargados.
3. Las personas con TEA pueden encontrar dificultad en las conductas comunicativas no verbales usadas en la interacción social, como pueden ser los gestos, la expresión facial o el mantenimiento del contacto visual.
4. La simbología gráfica de las aplicaciones móviles utilizadas actualmente en las terapias de lenguaje no se adecua al entorno salvadoreño.
5. Las palabras de las aplicaciones móviles utilizadas actualmente en las terapias de lenguaje no son apropiadas al léxico salvadoreño.
6. Existen aplicaciones móviles que son económicamente inaccesibles para ser adquiridas por los padres o encargados.
7. Existen aplicaciones móviles que limitan el aprendizaje por tener compras integradas y anuncios publicitarios que desconcentran a la persona con TEA y entorpecen la ejecución de la terapia de lenguaje.

8. El resultado observado en el avance o conclusión en las terapias de lenguaje es mucho más rápido con el apoyo de tecnologías que aplicando un método tradicional.
9. Se necesita hacer uso de diferentes aplicaciones móviles en la ejecución de las terapias de lenguaje, ya que cada una tiene una funcionalidad específica o posee alguna limitante.

3.2.2.2.2 Análisis del problema

De acuerdo con la información obtenida en la entrevista, realizada a la Representante de CLINIPED la Dra. Ángela Escobar y la lluvia de ideas realizada con los integrantes de este equipo, actualmente se detectó que al utilizar un método clásico en las terapias de lenguaje, el avance de aprendizaje de una persona con TEA de nivel moderado es más lento comparado con las terapias de lenguaje donde se utiliza un dispositivo móvil como herramienta de apoyo, ya que con el método clásico se requiere de más tiempo para percibir un mayor progreso de la persona con TEA. En algunos casos, la Dra. Ángela Escobar ha estimado que el uso de la tecnología en las terapias de lenguaje, redujo el tiempo de respuesta y aprendizaje de las personas con TEA de tres años a un año involucrando activamente a los padres o encargados en el proceso de las terapias.

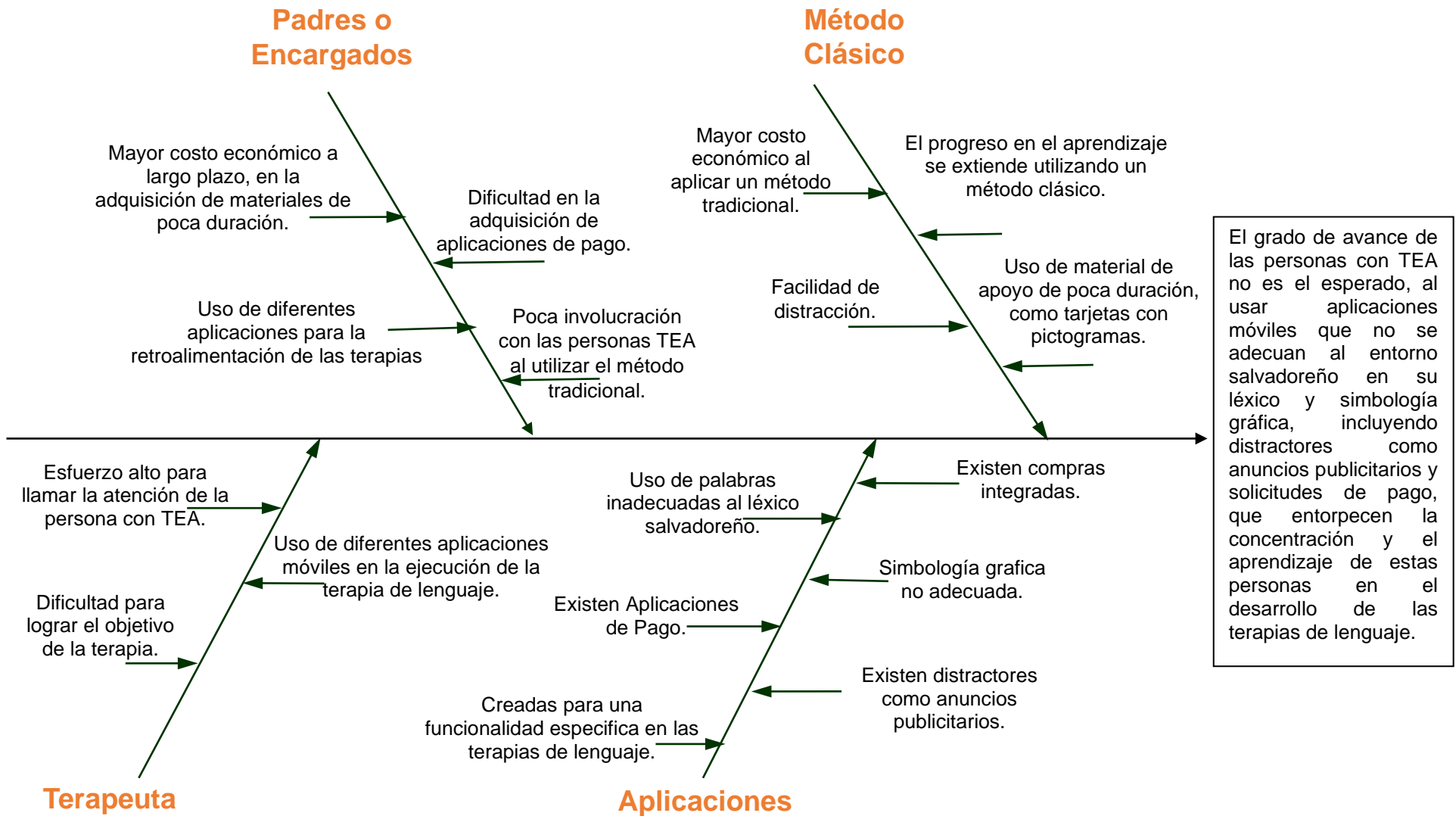
Con el uso de la tecnología, CLINIPED utiliza diferentes aplicaciones en las terapias de lenguaje, ya que cada una tiene una funcionalidad específica o posee limitantes como restricciones a secciones de pago, así como también la Dra. Ángela Escobar, manifiesta que a pesar que estas aplicaciones ayudan al progreso del aprendizaje de las personas con TEA, existen otras dificultades como la simbología gráfica y el léxico de estas ya que no se adecuan al entorno salvadoreño, así mismo menciona que al no ser aplicaciones completamente gratuitas, dificultan el aprendizaje de las personas de bajos recursos económicos ya que requieren compras adicionales o incluyen distractores como anuncios, que entorpecen la concentración de la persona con TEA y el desarrollo y retroalimentación de las terapias de lenguaje.

3.2.3 Formulación del problema

El grado de avance de las personas con TEA no es el esperado, al usar aplicaciones móviles que no se adecuan al entorno salvadoreño en su léxico y simbología gráfica, incluyendo distractores como anuncios publicitarios y solicitudes de pago, que entorpecen la concentración y el aprendizaje de estas personas en el desarrollo de las terapias de lenguaje.

Teniendo el problema, se utilizará el diagrama Causa – Efecto (Ishikawa), para conocer de forma ordenada, las causas que originan el problema.

3.2.3.1 Diagrama Causa-Efecto



3.2.4 Descripción del sistema actual

CLINIPED actualmente brinda diferentes servicios entre ellos la atención y tratamiento a personas con trastorno del espectro autista, El proceso inicia con el registro y diagnóstico de la persona, el cual se puede observar en el siguiente diagrama:

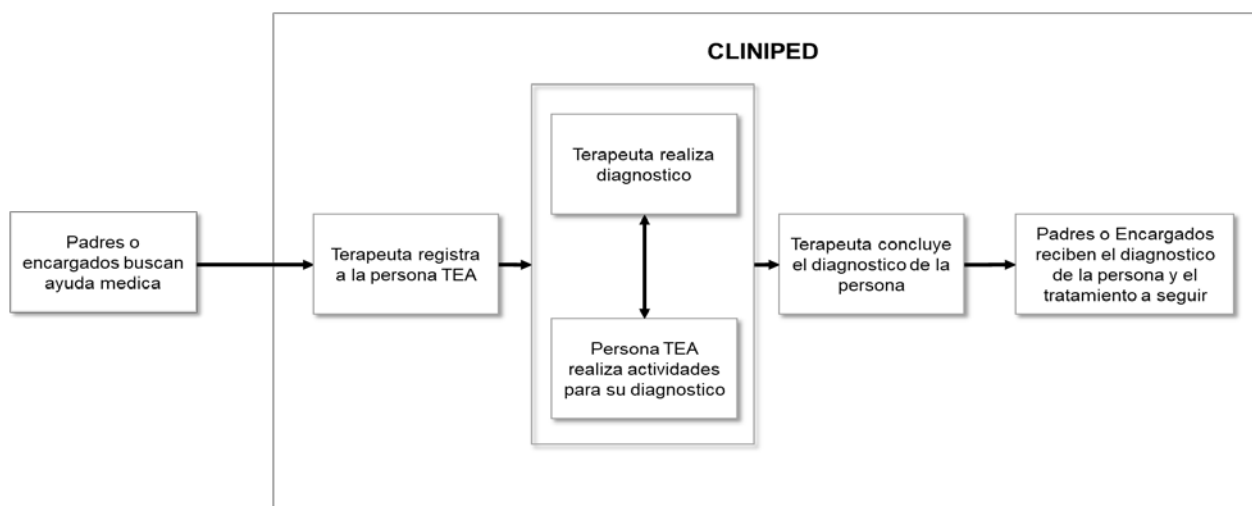


Diagrama 1: Descripción del sistema actual de CLINIPED.

Para el registro de la persona con TEA se llena un formulario llamado “**Historia clínica pediátrica**” en el cual se capturan los siguientes datos: información general, antecedentes familiares, antecedentes perinatales y quirúrgicos, desarrollo psicomotor, y apartado de historial clínico.

Para el diagnóstico de la persona se realizan evaluaciones para determinar el nivel de autismo (leve, moderado o grave), para esto se apoya de las siguientes herramientas: ADI-R (entrevista para el diagnóstico del autismo) y ADOS-2 (escala de observación para diagnóstico de autismo), ambos basados en los criterios diagnósticos del DSM-V⁴ y su clasificación en niveles de severidad (leve, moderado o grave), en función de las necesidades de apoyo requeridas por las personas con TEA.

Luego de diagnosticar a la persona con TEA y su nivel de autismo, se determina un tratamiento que puede estar formado por diferentes tipos de terapia.

Los tipos de terapia pueden ser: terapia ocupacional pediátrica, terapia educativa, fisioterapia pediátrica, terapia de integración sensorial, terapia ABA, estimulación temprana de 0-3 años, psicología, terapia ocupacional, terapia de lenguaje y comunicación, para esta última se personaliza para cada persona utilizando diferentes métodos, entre ellos: Denver,

⁴ DSM-V es un volumen estandarizado que detalla y clasifica los trastornos mentales para la mejoría de la diagnosis, del tratamiento, y de la investigación en el campo de la psiquiatría, definición obtenida de: [https://www.news-medical.net/health/DSM-5Diagnostic-and-Statistical-Manual-of-Mental-Disorders-\(Spanish\).aspx](https://www.news-medical.net/health/DSM-5Diagnostic-and-Statistical-Manual-of-Mental-Disorders-(Spanish).aspx).

PECS, TEACCH, DIRFloorTime, sistemas aumentativos y alternativos de la comunicación entre otros.

Para la ejecución de cada terapia el terapeuta se apoya de diferentes materiales visuales o audio-visuales como: pictogramas, libros, juguetes, aplicaciones móviles, sonidos, imágenes, videos, música etc.

El proceso para realizar cada terapia es el siguiente:

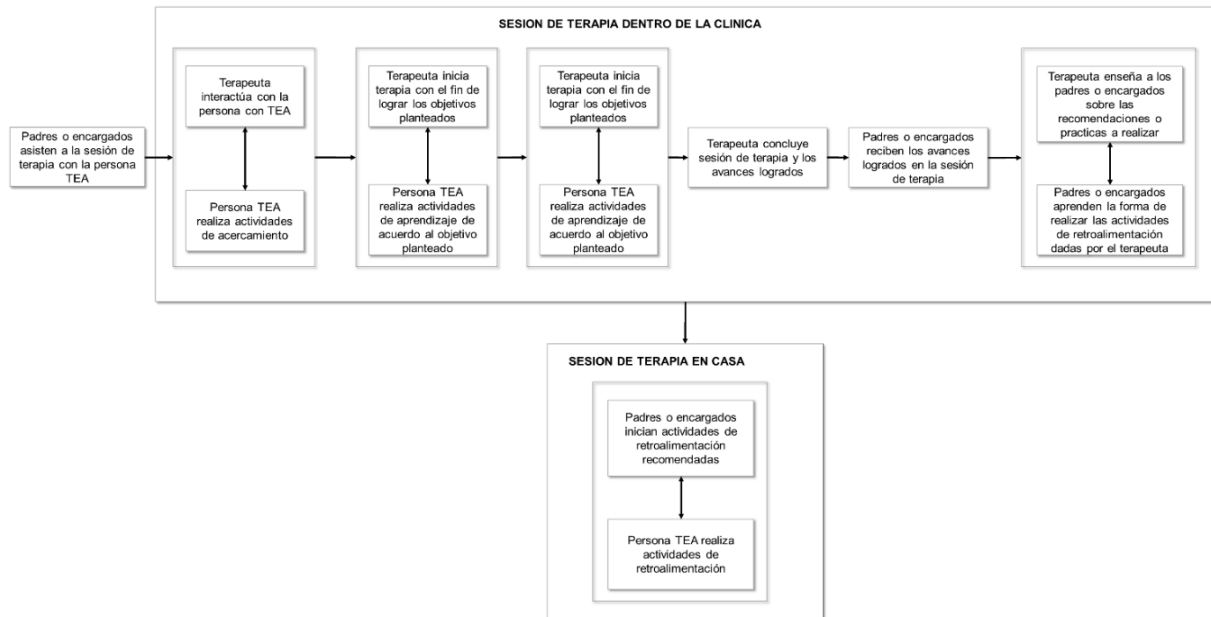


Diagrama 2: Descripción del proceso para realizar una terapia.

Cada terapia cuenta con una duración de una hora, la cual está distribuida de la siguiente forma:

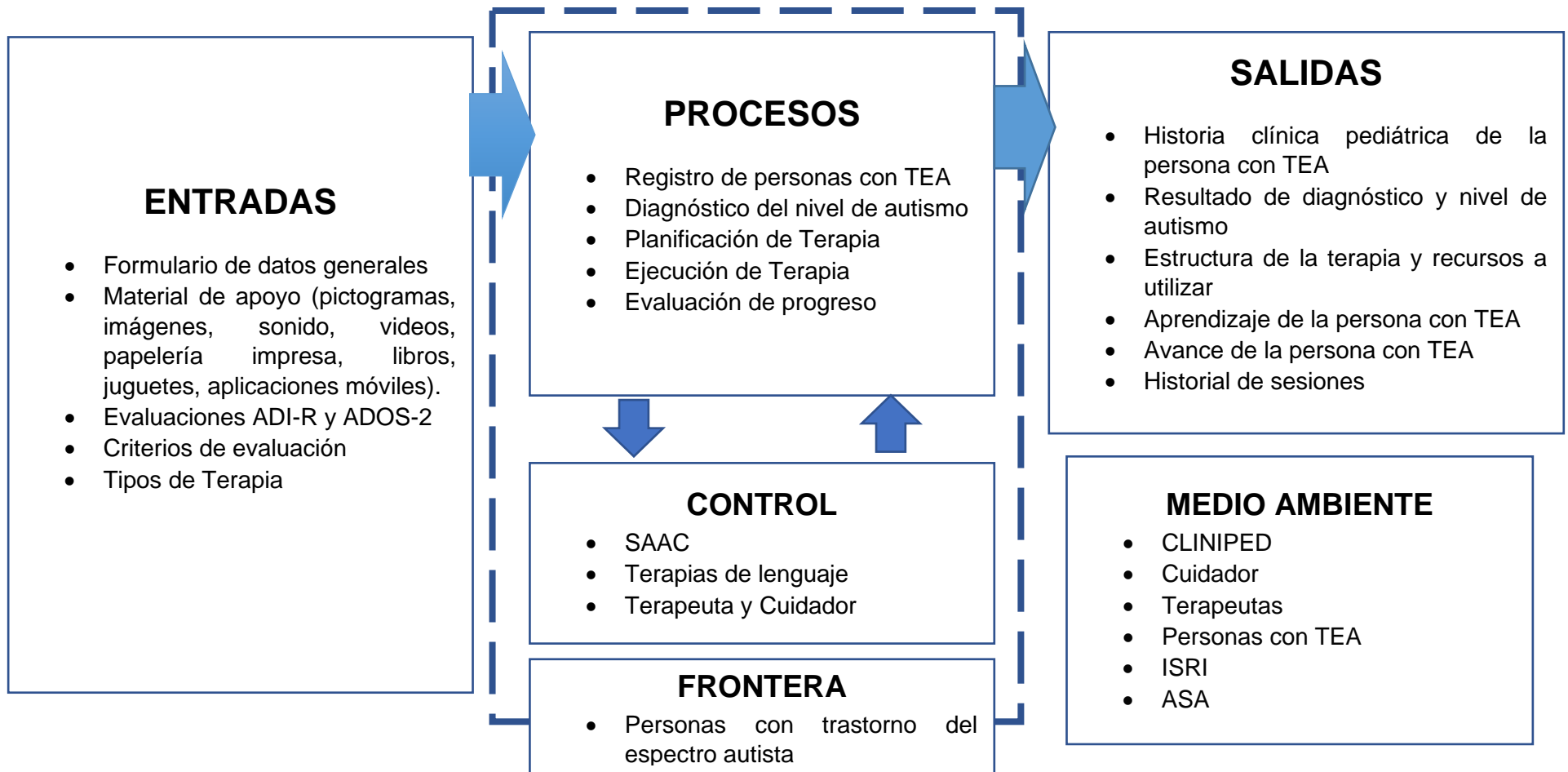
- los primeros 10 minutos de interacción con la persona con TEA para lograr un acercamiento
- seguido de 30 a 40 minutos que buscan desarrollar los objetivos planteados en la terapia
- y se finaliza con una reunión de 15 minutos con los cuidadores para reportar avances de forma verbal, recomendaciones y practicas a realizar para reforzar lo realizado en la terapia.

El desarrollo de los objetivos de la terapia es individualizado por cada persona con TEA, posterior a las evaluaciones, apoyando de manera general los aspectos: lingüísticos, paralingüísticos y pragmáticos de la comunicación.

Desarrolladas las terapias, se procede a evaluar el logro de los objetivos de la terapia y el progreso de la persona con TEA, dependiendo del resultado obtenido en la evaluación se determina si existe la necesidad de mantener o cambiar el tipo de terapia impartida y esta información se anexa al historial clínico del paciente.

3.2.5 Enfoque de sistemas

Objetivo: Desarrollar terapias que ayuden a las personas con TEA a tener un mejor desarrollo integral de sus capacidades psicomotoras, intelectuales, lingüísticas y socioemocionales.



3.2.5.1 Descripción de Elementos del enfoque de sistemas actual

Entradas

- **Formulario de datos generales:** Ficha propiedad de CLINIPED utilizada para el registro de los datos generales del paciente (persona con TEA) y del cuidador.
- **Material de apoyo:** Constituido por pictogramas, imágenes, sonido, videos, papelería impresa, libros, juguetes y aplicaciones móviles.
- **Evaluaciones ADI-R y ADOS-2:** Evaluaciones para determinar el diagnóstico de la terapia y el nivel de autismo.
- **Criterios de evaluación:** Parámetros que sirve de referencia al terapeuta al momento de evaluar a la persona con TEA.
- **Tipos de Terapia:** Clasificación de diferentes terapias para personas con TEA.

Procesos

- **Registro de personas con TEA:** Este proceso en el que se realiza el registro de las personas con TEA en el cual se utiliza el formulario de datos generales.
- **Diagnóstico de nivel de autismo:** Proceso en el cual se determina el nivel de autismo de la persona con TEA, se ocupan las evaluaciones ADI-R y ADOS-2.
- **Planificación de Terapia:** Se determina la estructura que tendrá la terapia a realizar con la persona con TEA.
- **Ejecución de Terapia:** Proceso en el cual interviene el terapeuta, la persona con TEA y el encargado, este proceso se desarrolla con la utilización del material de apoyo.
- **Evaluación de progreso:** Proceso en el que se evalúa el grado de avance de la persona con TEA.

Salidas

- **Historia clínica pediatra de la persona con TEA:** Formulario completo con los datos generales del paciente.
- **Resultado de diagnóstico y nivel de autismo:** Diagnostico y Nivel de autismo.
- **Estructura de la terapia y recursos a utilizar:** Agenda a seguir de la terapia.
- **Aprendizaje de la persona con TEA:** desarrollo de vocabulario, actividades cotidianas, creación de frases, comunicación de sus necesidades.
- **Avance de la persona con TEA:** resultados de las terapias impartidas.
- **Historial de sesiones:** comentarios sobre los resultados de cada terapia realizada.

Control

- **SAAC:** Sistemas aumentativos y alternativos de comunicación son herramientas utilizadas con personas con TEA.

- **Terapia de lenguaje:** Es el tratamiento correspondiente para corregir problemas en el habla o dificultades de aprendizaje.
- **Terapeuta:** Persona encargada de impartir una terapia hacia una persona con TEA.
- **Cuidador:** Es la persona encargada del cuidado de la persona con TEA.

Frontera

- Personas con trastorno del espectro autista.

Medio ambiente

- **CLINIPED:** Clínica Integral Pediátrica Especializada en Desarrollo.
- **Cuidador:** Es la persona encargada del cuidado de la persona con TEA.
- **Terapeuta:** Persona encargada de impartir una terapia hacia una persona con TEA.
- **Personas con TEA:** Personas diagnosticadas con Trastorno del espectro autista.
- **ISRI:** Instituto Salvadoreño de Rehabilitación Integral.
- **ASA:** Asociación Salvadoreña de Autismo.

3.3 Alcances y limitaciones

3.3.1 Alcances

Con el desarrollo del software se entregará una Aplicación Móvil como herramienta de apoyo para el aprendizaje de la comunicación orientado a personas no verbales con trastornos del espectro autista, diagnosticadas con autismo moderado.

La aplicación móvil debe permitir:

- Tener un perfil de la persona encargada en la aplicación.
- Tener un registro de perfiles de personas con TEA.
- Realizar ejercicios de vocabulario en las terapias, a través de una serie de pictogramas previamente configurados.
- Realizar ejercicios de aprendizaje de actividades cotidianas en las terapias a través de una serie de secuencias de pictogramas previamente configurados.
- Facilitar la enseñanza de la comunicación efectiva, a través de un sistema de Comunicación Aumentativa y Alternativa (SAAC)⁵ de frases sencillas con pictogramas.
- Realizar ejercicios de retroalimentación del vocabulario a través de juegos de selección y memoria.

⁵ Los Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (SAAC) son formas de expresión diferentes del lenguaje hablado, incluyen diversos sistemas de símbolos, tanto gráficos (fotografías, dibujos, pictogramas, palabras o letras), estos sistemas se adaptan a las necesidades de personas con edades y habilidades motrices, cognitivas y lingüísticas muy dispares.

- Gestionar nuevos pictogramas, actividades cotidianas y juegos interactivos.
- El control del encargado en la terapia a través de la separación de opciones, según perfil ingresado (perfil de encargado⁶, perfil de persona con TEA).
- Uso de guía informativa, sobre cómo utilizar la aplicación.

El software se implementará para ser utilizado en dispositivos móviles con plataforma de Android, Esto brinda la oportunidad de utilizar las diferentes funcionalidades presentes en estos dispositivos, haciendo que la interacción con los niños sea mucho más atractiva.

Se incluirá la documentación que facilite el uso y administración de la aplicación móvil como:

- Manual de usuario
- Manual Técnico
- Plan de Implementación

3.3.2 Limitaciones

Tomando en cuenta la situación actual, si la cuarentena es extendida, la duración del proyecto podría alargarse más del tiempo estipulado.

3.4 Importancia, justificación y resultados esperados

3.4.1 Importancia

Con el desarrollo e implementación del software, las personas diagnosticadas con trastorno del espectro autista, mejorarán su concentración y comprensión en el desarrollo de las terapias de lenguaje, ya que estas personas son mayormente visuales y es más fácil que aprendan por medio de imágenes audio-visuales en aparatos tecnológicos, así como también, se les facilitará la asociación de palabras e imágenes de acuerdo a nuestro léxico y entorno, orientando de esta manera el desarrollo de su autonomía y su comunicación efectiva.

Obteniendo como principal ventaja mejores resultados en el aprendizaje de las personas con TEA, ya que su comprensión y avance serán más rápidos, acortando el tiempo en las terapias de lenguaje.

Así mismo, es importante mencionar que, al ser un software sin fines de lucro, no incluirá anuncios ni solicitudes de pago que distraigan a las personas con TEA, aumentando así su concentración durante sus terapias, facilitando de esta manera a los terapeutas y cuidadores alcanzar los objetivos de cada terapia, a la vez, por ser una aplicación gratuita, el software será fácil de adquirir por los terapeutas y cuidadores.

⁶ Perfil de encargado: perfil de la persona encargada de supervisar la terapia de la persona con TEA, ya sea el terapeuta o los cuidadores.

3.4.2 Justificación

En El Salvador, actualmente no existe un dato estadístico que determine la cantidad de personas diagnosticadas con autismo a nivel nacional, ese número desconocido de personas con autismo corresponde a la cantidad de personas que no están recibiendo atención en salud y educación, ya sea porque están mal diagnosticados; los padres no aceptan que haya una discapacidad y porque no existe un censo explícito con la cifra exacta de personas con discapacidad.

Sin embargo, según datos de la Asociación Salvadoreña⁷ de Autismo (ASA) para el año 2017 la asociación tiene conocimiento de que hay identificados alrededor de 1,000 salvadoreños diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista en alguno de sus niveles (leve, moderado y grave), pero estima, que tomando el índice publicado por el secretario de la ONU hace dos años, se calculaba que el 1 % de la población mundial tiene autismo, por lo tanto, considerando que la población de El Salvador para el año 2017 era aproximadamente de 7 millones, es posible estimar que existían alrededor de 70,000 personas con TEA, diagnosticado o no.

El autismo es calificado como un amplio trastorno neurológico a nivel cognitivo - conductual que altera tres áreas específicas del desarrollo: comunicación verbal y no verbal, socialización y las conductas repetitivas, que constantemente son características que van a acompañar a estas personas toda su vida. Los niños que son diagnosticados con autismo sufren de limitaciones sociales y de comunicación, lo cual les impide mantener contacto visual, seguir instrucciones, falta de atención al entorno, niños que tienen fijaciones con la comida y objetos, niños que son sensibles a los ruidos, el ambiente, las personas o los lugares; además de realizar movimientos repetitivos involuntarios.

La inclusión social es clave para lograr un mejoramiento en la calidad de vida de las personas con TEA, y un factor esencial para incrementar las capacidades de adaptación en su desarrollo personal y su calidad de vida, por lo tanto, entre más temprano se pueda realizar un diagnóstico (niños), es más fácil el proceso de aprendizaje y hay mayor evolución en el desarrollo de estas personas. Los peligros de un diagnóstico tardío en un niño con la condición de autismo es que el trastorno va a ser más acentuado y más complicado, va a tener hiperactividades más severas, agresividades más importantes y hasta podría necesitar múltiples medicamentos para poder ser controlado.

Según investigaciones, se demuestra que la introducción de los dispositivos móviles en las terapias de lenguaje, mejora el aprendizaje y la concentración de las personas con TEA, ya que la encuentran mucho más atractiva, debido a la importancia que para ellos tiene toda aquella información recibida visualmente en el procesamiento de la información. Estudios como los realizados por (Parsons, Leonard, & Mitchell, 2006), indican que las actividades presentadas a través de un entorno o recurso digital pueden motivar y predisponer más el aprendizaje de las personas con TEA, porque se trabaja más con estímulos

⁷ <https://www.laprensagrafica.com/elsalvador/ASA-Salud-y-Educacion-en-deuda-con-el-autismo-20170401-0055.html>.

multisensoriales (preferentemente visuales), provocando que aprenda disfrutando. Así como también, según la investigación realizada por la Universidad de Murcia (España) en el Colegio de Educación Infantil y Primaria (CEIP) San José de Calasanz, se comprueba que las personas con TEA poseen una gran capacidad para imitar el modelo correcto de ejecución de la actividad presentada por el encargado.

Así mismo, la revista científica *Psicología, conocimiento y sociedad*, menciona que las aplicaciones educativas para personas con TEA deben tener desarrollos sencillos e intuitivos para su utilización, deben estar libres de estímulos distractores y basarse en un funcionamiento acorde a las necesidades de personas con TEA incluyendo su entorno.

Además, en base al estudio de Boser, Goodwin, & Wayland (2014), los principales motivos por los cuales las tecnologías digitales favorecen el desarrollo de las personas con TEA son las siguientes:

1. Presentan una estimulación multisensorial fundamentalmente visual; ya que existe evidencia de que las personas con TEA perciben y procesan mejor la información recibida por el canal visual que por el auditivo, por este motivo se les considera pensadores visuales. Las representaciones visuales son una ayuda para la comunicación, pero también para el desarrollo de otras áreas como la estructuración del pensamiento y el propio aprendizaje.
2. Favorecen y/o posibilitan el trabajo autónomo y el desarrollo de las capacidades de autocontrol, ya que se adaptan a las características de cada persona, favoreciendo ritmos de aprendizaje diferentes y una mayor individualización.
3. Su capacidad de motivación y refuerzo es muy alta, favoreciendo la atención y reduciendo la frustración ante los errores.

Descrito lo anterior, con el desarrollo de la aplicación móvil se logrará que terapeutas como cuidadores tengan acceso a una herramienta gratuita, la cual podrán utilizar como herramienta de apoyo en las terapias de lenguaje de las personas con TEA.

La aplicación móvil se adaptará visualmente al entorno y léxico salvadoreño mejorando el aprendizaje de la comunicación efectiva de las personas con TEA.

A la vez, por ser una aplicación gratuita sin fines de lucro, no poseerá anuncios publicitarios ni solicitudes de pago que distraigan a las personas con TEA, facilitando de esta manera el logro de los objetivos de cada terapia.

Por lo tanto, con el uso de la aplicación móvil como medio alternativo y de aprendizaje, mejorará la calidad de la terapia aumentando la concentración de las personas con TEA, mejorando el desarrollo y seguimiento de las terapias realizadas por los terapeutas o cuidadores hacia estas personas.

3.4.3 Resultados esperados

Con el desarrollo del software, se otorgará una aplicación móvil que sirva de herramienta de apoyo en las terapias de lenguaje dadas a las personas con TEA, permitiendo de esta manera:

- Ser una herramienta transversal en el desarrollo de las terapias que involucren los sistemas aumentativos y alternativos de la comunicación (SAAC), orientados al entorno salvadoreño, proporcionando a las personas con TEA una mayor comprensión con su entorno.
- Proporcionar opciones que ayuden a la persona con TEA la mejora de la comunicación efectiva, utilizando un sistema de símbolos gráficos (fotográficas, pictogramas y sonidos) que serán organizados y/o agrupados, facilitando el objetivo de aprender palabras y también la habilidad de comunicarse con frases sencillas por medio de estos.
- Proporcionar un entorno de aprendizaje interactivo, principalmente audio-visual que ayude a la persona con TEA a desarrollar habilidades de supervivencia básica, guiándolo a través de una serie de pasos (secuencias), los cuales utilizarán un conjunto de símbolos gestuales y gráficos, que describirán una actividad en particular que les beneficie en el desarrollo de hábitos de autonomía.
- Brindar una interfaz intuitiva, a través de la utilización de la estrategia de “Selección directa” que facilitará a las personas con TEA el señalar o pulsar los símbolos gráficos y gestuales directamente de la interfaz del dispositivo móvil.
- Proveer una aplicación libre de estímulos distractores, como anuncios publicitarios o solicitudes de pago, brindando una mayor concentración de las personas con TEA, facilitando a los terapeutas o cuidadores un mejor desarrollo de las terapias alcanzando así los objetivos de cada una de ellas.

Con cada uno de los puntos descritos anteriormente, se espera lograr un mayor grado de avance en los resultados esperados de las personas con TEA, utilizando en cada terapia de lenguaje el software como herramienta de apoyo, logrando disminuir el tiempo total del tratamiento aplicado.

3.5 Metodología para resolver problemas

Una de las etapas más importantes en el área de ingeniería de sistemas informáticos es la elección de una metodología de desarrollo de software, ya que de esto depende el éxito del producto final. Existen dos tipos de metodologías de desarrollo de software: **tradicionales y ágiles**.

Metodología tradicional: estos procesos de desarrollo de software, hacen mucho énfasis en el uso masivo de documentación durante todo el desarrollo de un sistema y se preocupa

por cumplir un plan de proyecto. Además, estas metodologías no se adaptan adecuadamente a los cambios.

Metodología ágil: esta metodología permite adaptar la forma de trabajo a las condiciones del proyecto, consiguiendo flexibilidad e inmediatez de respuesta para amoldar el proyecto y su desarrollo a las circunstancias específicas del entorno. Estas metodologías mejoran la satisfacción del cliente.

Para la selección de la metodología a usar se ha realizado una evaluación de la metodología tradicional y metodologías ágiles, a continuación, se muestra un cuadro con diferentes criterios (Ríos Pinzón & Suntaxi Llumiquinga, 2008) en función de los conocimientos que el equipo de desarrollo tiene, dichos criterios son:

- Grado de conocimiento
- Soporte orientado a objetos
- Adaptable a cambios
- Basado en casos de uso
- Posee documentación adecuada
- Facilita la integración entre las etapas de desarrollo
- Relación con UML
- Permite el desarrollo del software sobre cualquier tecnología

Criterio	RUP	ICONIX	SCRUM	Ciclo de vida Cascada	XP	Total
Grado de conocimiento	1	1	3	3	1	9
Soporte orientado a objetos	4	4	5	2	3	18
Adaptable a cambios	3	4	5	2	5	19
Basado en caso de usos	3	4	4	3	3	17
Posee documentación adecuada	5	4	4	4	3	20
Facilita la integración entre las etapas de desarrollo	4	4	5	5	3	21
Relación con UML	4	4	5	3	2	18
Permite el desarrollo del software sobre cualquier tecnología	4	3	4	5	3	19
Total	28	28	35	27	23	141

Tabla 1: Evaluación consolidada de las metodologías analizadas.

Para cada metodología evaluada, los miembros del equipo de desarrollo realizaron su propia evaluación⁸, colocando una puntuación de 0 a 5, donde 0 no cumple con el criterio evaluado y 5 si lo cumple.

De esta evaluación, la metodología ágil SCRUM es la que recibe un mayor puntaje por parte del equipo de desarrollo.

⁸ Evaluación realizada por cada miembro del equipo puede visualizarse en el Anexo 3

Por lo tanto, según lo expuesto anteriormente, el proyecto se desarrollará con la metodología ágil SCRUM.

3.5.1 Metodología de trabajo

Metodología ágil SCRUM

Scrum es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos.

En Scrum un proyecto se ejecuta en ciclos temporales cortos y de duración fija (iteraciones que normalmente son de 2 semanas, aunque en algunos equipos son de 3 y hasta 4 semanas, límite máximo de feedback de producto real y reflexión). Cada iteración tiene que proporcionar un resultado completo, un incremento de producto final que sea susceptible de ser entregado con el mínimo esfuerzo al cliente cuando lo solicite.

Roles en el Scrum:

- **Product Owner:** Significa dueño del producto en español. Se trata de la persona encargada de transmitir los requerimientos y/ objetivos del proyecto, y priorizar las tareas según las necesidades.
- **Scrum Master:** Es la persona al mando. Se encarga de liderar el proyecto y lograr que las tareas y los tiempos de entrega se cumplan, pese a cualquier obstáculo que se presente en el camino.
- **Development Team Members:** Traduce miembros del equipo de desarrollo. Se trata del equipo de profesionales encargados de la programación y ejecución del proyecto.

El proceso Scrum:

- **Listado de requisitos:** En esta fase, el cliente presenta los objetivos y/o requisitos necesarios para el proyecto, y posteriormente se realiza un listado de prioridades para que estas sean agrupadas en iteraciones y entregas.
- **Planificación:** Luego de tener el listado de requerimientos, el equipo encargado se reúne y realiza una estimación de tiempos de entrega, según los roles y tareas.
- **Reunión de sincronización:** Consiste en una reunión diaria del equipo de trabajo, la cual tiene una duración máxima de 15 minutos y se lleva a cabo a la misma hora y en el mismo lugar. En ella, los miembros del equipo deberán responder 3 preguntas:
 1. ¿Qué se hizo?
 2. ¿Qué se hará?
 3. ¿Qué dudas o problemas se presentaron?

- Revisión del Sprint: Consiste en una reunión del equipo de trabajo con el cliente, donde se hace la presentación del trabajo realizado. Luego de esto, el cliente da su opinión y expresa las adaptaciones que considera necesarias.
- Revisión retrospectiva: El equipo se reúne para analizar la forma en la que han trabajado y si existe una forma de mejorarla o si consideran que la metodología de trabajo ha funcionado.

3.5.2 Herramientas para el desarrollo del software

3.5.2.1 Software para la metodología ágil SCRUM

Taiga

Es una herramienta de software libre y código abierto, creada para gestionar y colaborar en proyectos ágiles, principalmente aquellos que utilizan metodología Scrum y Kanban.

De igual manera Taiga posee otros módulos como wiki, videoconferencia, actualización de equipo y gracias a su potente API permite la integración con servicios de terceros como Slack, GitHub, GitLab, Bitbucket, HipChat, Gogs, Hall entre otros.

La combinación del marco de trabajo SCRUM con la herramienta de gestión de proyectos Taiga, puede ser aplicado para cualquier proyecto, ya sea a nivel de desarrollo de programas o en la elaboración de un artículo.

Taiga es:

- Poderoso: se puede personalizar y tener el control de todo.
- Simple e Intuitivo: Taiga es muy fácil de aprender y su nivel de usabilidad es excelente. Además, hay bastante documentación para profundizar en cada una de sus características.
- Altamente Diseñado: Taiga es Simple y magnífico, su diseño es excelente.
- Personalizable: podemos dar la configuración que se desea a cada proyecto, extender sus funcionalidades gracias a sus módulos e integrar con otras herramientas.

Taiga nos ofrece una wiki del proyecto en el que podemos ir colocando información referente al proyecto.

3.5.2.2 Software para los diagramas de UML

Astah Community

Es una herramienta libre para UML que está lista para utilizarse al instante que se descarga, permitiendo que los diagramas de UML realcen rápidamente y fácilmente, y refinando su

proceso durante el desarrollo del proyecto. Permite la creación de los diversos diagramas utilizados en el diseño orientado a objetos.

Principales Diagramas que soporta Astah Community:

- Diagrama de actividades
- Diagrama de casos de uso
- Diagrama de clases
- Diagrama de comunicaciones
- Diagrama de estados
- Diagrama de secuencia

Draw io

Es una aplicación web para la realización de diagramas tales como: UML, diagramas de flujo, diagramas BPMN, creación de mockups, sin necesidad de instalar nada en la PC. Es una muy buena alternativa al software de pago y libres para escritorio.

Características:

- Su interfaz es sencilla y muy fácil de utilizar.
- Posee una gran cantidad de iconos para los distintos diagramas.
- Tiene la posibilidad de compartir widgets embebidos.
- Los diagramas se los puede exportar en formatos jpg/png/xml/svg.
- Se Integra con Google Drive.
- Funciona en cualquier navegador con HTML5.
- Es gratuito.

3.5.2.3 Software para el diagrama de base de datos

Power Designer

Es una herramienta para el análisis, diseño inteligente y construcción sólida de una base de datos y un desarrollo orientado a modelos de datos a nivel físico y conceptual, que da a los desarrolladores Cliente/Servidor la más firme base para aplicaciones de alto rendimiento.

Características de PowerDesigner:

- Brinda un enfoque basado en modelos.
- Brinda potentes técnicas de análisis, diseño y gestión de metadatos.
- Trabaja con más de 60 bases de datos relacionales.

Principales Diagramas a Utilizar:

- Modelo Conceptual

El modelo conceptual representa la información de forma absolutamente independiente al sistema gestor de bases de datos.

- Modelo Lógico

Un modelo lógico de datos es un modelo que no es específico de una base de datos que describe aspectos relacionados con las necesidades de una organización para recopilar datos y las relaciones entre estos aspectos.

- Modelo Físico

Un modelo de datos físicos es un modelo específico de bases de datos que representa objetos de datos relacionales (por ejemplo, tablas, columnas, claves principales y claves externas) y sus relaciones. Un modelo de datos físicos se puede utilizar para generar sentencias DDL que, después, se pueden desplegar en un servidor de base de datos.

3.5.2.4 Software para el control de versiones

3.5.2.4.1 Control de versiones para el código del software

GitHub

GitHub es un sistema de gestión de proyectos y control de versiones de código, así como una plataforma de red social diseñada para desarrolladores.

Permite trabajar en colaboración con otras personas de todo el mundo, planificar proyectos y realizar un seguimiento del trabajo.

Además de contribuir a un determinado proyecto, GitHub permite a los usuarios socializar con personas de ideas afines. Puedes seguir a las personas y ver qué hacen o con quién se conectan.

Principales ventajas:

- Permite una amplia colaboración entre todos los usuarios.
- Visualización del contenido de los archivos de manera rápida.
- Se pueden realizar pequeñas consultas al código sin bajar todo el repositorio
- Las incidencias se reflejan con un ticket para proponer una mejora o cambio en el software.

3.5.2.4.2 Control de versiones para la documentación del software

OneDrive

Es uno de los principales servicios de almacenamiento de archivos de internet. Es un servicio excelente en la nube como los otros dos principales: GoogleDrive y Dropbox.

La principal característica que lo diferencia de los anteriores y que le da mucha ventaja, es su integración con la versión de Windows 8.1 en muchos dispositivos portables.

OneDrive podemos usarlo para almacenar y guardar todo tipo de archivos en la nube de forma tal que estén disponibles para cualquier equipo o dispositivo. O sea, no necesitamos usar memorias flash para copiar e intercambiar datos e información entre nuestros equipos, solo necesitamos una conexión a internet y podremos acceder y usar el mismo contenido.

Para usar OneDrive solo necesitamos poseer una cuenta de Microsoft, sino es así podemos crearla gratis.

OneDrive ofrece a todos los que poseen o crean una cuenta, 5 GB de espacio gratis.

Es suficiente para la gran mayoría, pero hay otros métodos de aumentar esta capacidad sin tener que pagar.

3.5.2.5 Software para el desarrollo del sistema

Android Studio

Es el entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial para el desarrollo de apps para Android, basado en IntelliJ IDEA. Además del potente editor de códigos y las herramientas para desarrolladores de IntelliJ, Android Studio ofrece incluso más funciones que aumentan tu productividad cuando desarrollas apps para Android, como las siguientes:

- Un sistema de compilación flexible basado en Gradle
- Un emulador rápido y cargado de funciones
- Un entorno unificado donde puedes desarrollar para todos los dispositivos Android
- Aplicación de cambios para insertar cambios de códigos y recursos a la aplicación en ejecución sin reiniciar la aplicación
- Integración con GitHub y plantillas de código
- Variedad de marcos de trabajo y herramientas de prueba

3.5.2.6 Gestor para la base de datos

Base de datos local

SQLite

Es un motor de base de datos SQL transaccional de código abierto, ligero, autónomo, de configuración simple y sin servidor, que se caracteriza por almacenar información

persistente de forma sencilla, SQLite gracias a sus características se diferencia de otros gestores de bases de datos, proporcionando grandes ventajas sobre ellos.

SQLite cumple con las características ACID (atomicidad, consistencia, aislamiento y durabilidad), forma parte integral de las aplicaciones basadas en el cliente, SQLite utiliza una sintaxis SQL dinámica y realiza múltiples tareas para hacer lecturas y escrituras al mismo tiempo, ambas (lectura y escritura) se efectúan directamente en los archivos de disco ordinarios. Algunas de las ventajas que SQLite brinda son:

- Es ideal para consultar y almacenar datos de forma estructurada.
- Se puede acceder al contenido y actualizarlo mediante potentes consultas SQL.
- El contenido se actualiza de forma continua y atómica, para que no se pierda el trabajo en caso de una falla de energía o algún bloqueo.
- Una gran cantidad de programas, escritos en diferentes lenguajes de programación, puede acceder al mismo archivo de aplicación sin problemas de compatibilidad.
- Los problemas de rendimiento a menudo se pueden resolver utilizando CREATE INDEX en lugar de rediseñar, reescribir y volver a probar el código de la aplicación.

3.6 Cronograma de actividades

		Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1			TRABAJO DE GRADUACION	311 días	sáb 25/4/20	jue 22/4/21	
2			ETAPA I	122 días	sáb 25/4/20	lun 14/9/20	
3			Sprint 0 (investigación y base de datos)	16 días	sáb 25/4/20	mié 13/5/20	
4			Sprint Planning	4 días	sáb 25/4/20	mié 29/4/20	
5			Reunion con product owner	4 días	sáb 25/4/20	mié 29/4/20	
6			Sprint backlog	1 día	mié 29/4/20	mié 29/4/20	
7			Desarrollo del sprint	10 días	jue 30/4/20	lun 11/5/20	
8			Análisis y diseño	2 días	jue 30/4/20	vie 1/5/20	6
9			Elaboracion de casos de uso	3 días	sáb 2/5/20	mar 5/5/20	8
10			Elaboracion de diagramas de analisis y diseño	3 días	sáb 2/5/20	mar 5/5/20	8
11			Creacion de la Base de Datos	2 días	mié 6/5/20	jue 7/5/20	10
12			Contruccion de la Base de Datos	2 días	mié 6/5/20	jue 7/5/20	10
13			Documentacion	3 días	vie 8/5/20	lun 11/5/20	12
14			Sprint review (sprint 0)	1 día	mar 12/5/20	mar 12/5/20	13
15			Sprint retrospective	1 día	mié 13/5/20	mié 13/5/20	14
16			Sprint 1 (catalogos, Administracion, Gestion de usuarios y perfiles, Gestion de pictogramas)	26 días	jue 14/5/20	vie 12/6/20	
17			Sprint Planning	1 día	jue 14/5/20	jue 14/5/20	
18			Reunion con product owner	1 día	jue 14/5/20	jue 14/5/20	15
19			Sprint backlog	1 día	jue 14/5/20	jue 14/5/20	15
20			Desarrollo del sprint	24 días	vie 15/5/20	jue 11/6/20	
21			Análisis y diseño	1 día	vie 15/5/20	vie 15/5/20	19
22			Elaboracion de casos de uso	1 día	sáb 16/5/20	sáb 16/5/20	21
23			Elaboracion de diagramas de analisis y diseño	1 día	sáb 16/5/20	sáb 16/5/20	21
24			Actualización de la Base de Datos	1 día	lun 18/5/20	lun 18/5/20	23
25			Construcción	17 días	mar 19/5/20	sáb 6/6/20	24
26			Pruebas	2 días	lun 8/6/20	mar 9/6/20	25
27			Documentacion	2 días	mié 10/6/20	jue 11/6/20	26
28			Sprint review (sprint 1)	1 día	vie 12/6/20	vie 12/6/20	27
29			Sprint retrospective	1 día	vie 12/6/20	vie 12/6/20	27
30			Sprint 2 (Gestion de actividades cotidianas, Creacion de frases, Gestion de juegos interactivos V.1)	69 días	vie 12/6/20	lun 31/8/20	
31			Sprint Planning	9 días	vie 12/6/20	lun 22/6/20	
32			Reunion con product owner	1 día	vie 12/6/20	vie 12/6/20	
33			Sprint backlog	1 día	sáb 13/6/20	sáb 13/6/20	29
34			Desarrollo del sprint	42 días	lun 15/6/20	sáb 1/8/20	
35			Análisis y diseño	1 día	lun 15/6/20	lun 15/6/20	33
36			Elaboracion de casos de uso	2 días	mar 16/6/20	mié 17/6/20	35
37			Elaboracion de diagramas de analisis y diseño	3 días	mar 16/6/20	jue 18/6/20	35
38			Actualización de la Base de Datos	3 días	vie 19/6/20	lun 22/6/20	37
39			Construcción	30 días	mar 23/6/20	lun 27/7/20	38
40			Pruebas	3 días	mar 28/7/20	jue 30/7/20	39
41			Documentacion	2 días	vie 31/7/20	sáb 1/8/20	40
42			Sprint review (sprint 2)	1 día	lun 3/8/20	lun 3/8/20	41
43			Sprint retrospective	1 día	lun 3/8/20	lun 3/8/20	41
44			Sprint review (ETAPA I)	1 día	lun 3/8/20	lun 3/8/20	41
45			Sprint retrospective	1 día	lun 3/8/20	lun 3/8/20	41
46			Preparación de la ETAPA I y documentación	19 días	mar 4/8/20	mar 25/8/20	45
47			Entrega de la ETAPA I	1 día	mié 26/8/20	mié 26/8/20	46
48			Defensa ETAPA I	1 día	mié 9/9/20	mié 9/9/20	47
49			Corrección a observaciones	4 días	jue 10/9/20	lun 14/9/20	48

		Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
50			ETAPA II	109 días	mar 15/9/20	mar 19/1/21	
51			Sprint 3 (Gestion de juegos interactivos V.2, Gestion de terapeuta,control de tiempo y FQA)	30 días	mar 15/9/20	lun 19/10/20	
52			Sprint Planning	1 día	mar 15/9/20	mar 15/9/20	
53			Reunion con product owner	1 día	mar 15/9/20	mar 15/9/20	49
54			Sprint backlog	1 día	mar 15/9/20	mar 15/9/20	49
55			Desarrollo del sprint	29 días	mié 16/9/20	lun 19/10/20	
56			Analisis y diseño	2 días	mié 16/9/20	jue 17/9/20	54
57			Elaboracion de casos de uso	2 días	vie 18/9/20	sáb 19/9/20	56
58			Elaboracion de diagramas de analisis y diseño	2 días	vie 18/9/20	sáb 19/9/20	56
59			Actualización de la Base de Datos	1 día	lun 21/9/20	lun 21/9/20	58
60			construcción	20 días	mar 22/9/20	mié 14/10/20	59
61			Pruebas	1 día	jue 15/10/20	jue 15/10/20	60
62			Documentacion	2 días	vie 16/10/20	sáb 17/10/20	61
63			Sprint review (sprint 3)	1 día	lun 19/10/20	lun 19/10/20	62
64			Sprint retrospective	1 día	lun 19/10/20	lun 19/10/20	62
65			Sprint 4 (Gestion de sesiones, Historial de sesiones, administracion de idioma ingles/español)	48 días	mar 20/10/20	lun 14/12/20	
66			Sprint Planning	1 día	mar 20/10/20	mar 20/10/20	
67			Reunion con product owner	1 día	mar 20/10/20	mar 20/10/20	64
68			Sprint backlog	1 día	mar 20/10/20	mar 20/10/20	64
69			Desarrollo del sprint	27 días	mié 21/10/20	vie 20/11/20	
70			Analisis y diseño	2 días	mié 21/10/20	jue 22/10/20	67
71			Elaboracion de casos de uso	2 días	vie 23/10/20	sáb 24/10/20	70
72			Elaboracion de diagramas de analisis y diseño	2 días	vie 23/10/20	sáb 24/10/20	70
73			Actualización de la Base de Datos	1 día	lun 26/10/20	lun 26/10/20	72
74			Construcción	18 días	mar 27/10/20	lun 16/11/20	73
75			Pruebas	2 días	mar 17/11/20	mié 18/11/20	74
76			Documentacion	2 días	jue 19/11/20	vie 20/11/20	75
77			Sprint review (sprint 4)	1 día	lun 14/12/20	lun 14/12/20	76
78			Sprint retrospective	1 día	lun 14/12/20	lun 14/12/20	76
79			Sprint review (ETAPA II)	1 día	lun 14/12/20	lun 14/12/20	76
80			Sprint retrospective	1 día	lun 14/12/20	lun 14/12/20	76
81			Preparación de la ETAPA II y documentación	4 días	mar 15/12/20	vie 18/12/20	80
82			Entrega de documentos ETAPA II	1 día	mar 5/1/21	mar 5/1/21	81
83			Defensa ETAPA II	1 día	lun 18/1/21	lun 18/1/21	82
84			Corrección a observaciones	1 día	mar 19/1/21	mar 19/1/21	83
85			Preparacion Defensa Final	34 días	mié 20/1/21	sáb 27/2/21	84
86			Entrega de documentos Defensa Final	1 día	sáb 27/3/21	sáb 27/3/21	85
87			Defensa Final	1 día	lun 26/4/21	lun 26/4/21	86
88			Corrección a observaciones	10 días	mar 27/4/21	vie 7/5/21	87
89			Entrega de ejemplares	1 día	lun 10/5/21	lun 10/5/21	

3.7 Planificación de recursos

Para el desarrollo del software como herramienta de apoyo para el aprendizaje de la comunicación orientado a personas no verbales con trastorno del espectro autista se utilizará los siguientes recursos:

3.7.1 Recurso humano

El recurso humano es de gran importancia, por lo cual, para el desarrollo del software, el equipo de desarrollo constara de 4 integrantes que estarán trabajando 4 horas diarias 6 días a la semana, haciendo un total de 24 horas semanales y 26 días al mes

Para la determinación del costo de recurso humano, nos hemos basado de distintas fuentes de la cual se ha elaborado un cálculo del promedio del salario de un analista programador jr., scrum master y product owner⁹.

Teniendo en cuenta los promedios obtenidos en las tablas de investigación, el cálculo del recurso humano implicado para el desarrollo del proyecto es el siguiente:

Recurso	Tiempo en meses	Costo mensual	Total
Product owner	9	\$1,500.00	\$13,500.00
Scrum master	9	\$1,150.00	\$10,350.00
Analista programador	9	\$2,433.32	\$21,899.88
TOTAL			\$45,749.88

Tabla 2: Cálculo del recurso humano.

3.7.2 Recurso tecnológico

El recurso tecnológico para el desarrollo del software es el siguiente:

Costo de computadoras

PC	Equipo	Precio \$	Depreciación	Total
1	ThinkPad T440p Laptop	\$300.00	\$75.00	\$225.00
2	DELL INSPIRON 15 500	\$650.00	\$0.00	\$650.00
3	Notebook HP	\$1,150.00	\$115.00	\$1,035.00
4	Asus VivoBook	\$434.00	\$0.00	\$434.00
TOTAL				\$2,344.00

Tabla 3: Cálculo del costo de las computadoras.

⁹ Cálculo de salarios presentado en el Anexo 4: Evaluación de salarios.

Costo Smartphone

N°	Equipo	Precio \$
1	Huawei P30 lite	\$300.00
2	Redmi Note 8	\$260.00
3	Samsung Galaxy note 4	\$230.00
4	Samsung Galaxy J6	\$100.00
TOTAL		\$890.00

Tabla 4: Cálculo del costo de los Smartphone.

Costo Tablet

N°	Equipo	Precio \$
1	Nextbook NX16A8116KP	\$94.99
2	Insignia	\$200.00
TOTAL		\$294.99

Tabla 5: Cálculo del costo de las Tablet.

Otros recursos

Equipo	Precio unitario	Cantidad	Total
Impresor	\$200.00	1	\$200.00
Servidor	\$161.00	1	\$161.00
TOTAL			\$361.00

Tabla 6: Cálculo del costo de otros recursos.

Dada la información anterior, el gasto a incurrir en el recurso tecnológico para el desarrollo del proyecto es de **\$3,889.99**, el cual se detalla a continuación:

Recurso	Total
Computadores	\$2,344.00
Smartphone	\$890.00
Tablet	\$294.99
Impresor	\$200.00
Servidor	\$161.00
TOTAL	\$3,889.99

Tabla 7: Resumen de los gastos del recurso tecnológico.

3.7.3 Material visual

Para el desarrollo del software se utilizará el material visual llamado **Pictogramas**, estos pictogramas están publicados bajo **Licencia Creative Commons (BY-NC-SA)**, autorizándose su uso siempre que se cite la fuente, autor, se compartan bajo la misma licencia y **NO SE HAGA UN USO COMERCIAL DE LOS MISMOS**.

La Colección de pictogramas está dada por ARASAAC.

3.7.4 Insumos consumibles

Los insumos a utilizar en el desarrollo del proyecto serán los siguientes:

Insumo	Precio unitario	Cantidad	Total
Papelería	\$3.75	7	\$26.25
Bote de tinta e-touch negra 500 ml	\$5.00	2	\$10.00
Bote de tinta e-touch color cyan 500 ml	\$5.00	2	\$10.00
Bote de tinta e-touch color magenta 500 ml	\$5.00	2	\$10.00
Bote de tinta e-touch color Amarillo 500 ml	\$5.00	2	\$10.00
Copias	\$0.02	500	\$10.00
Anillado	\$2.50	10	\$25.00
Empastado	\$15.00	5	\$75.00
TOTAL			\$176.25

Tabla 8: Cálculo de los insumos consumibles.

3.7.5 Servicios básicos

Servicios básicos necesarios para el desarrollo del proyecto:

Recurso	Precio \$	Tiempo de uso	Total
Energía eléctrica ¹⁰	\$18.94	9 meses	\$170.46
Agua potable	\$5.00	9 meses	\$45.00
Servicio de internet 10Mbps	\$28.00	9 meses	\$252.00
Telefonía móvil (para 4 integrantes)	\$13.00	9 meses	\$117.00
TOTAL			\$584.46

Tabla 9: Cálculo de los servicios básicos.

3.7.6 Imprevistos

Para el cálculo de los gastos imprevistos se tomará un 10% del costo total del proyecto, obteniendo un total de \$5,040.05.

3.7.7 Resumen de costos

Recurso	Total
Recurso Humano	\$45,749.88
Recurso Tecnológico	\$3,889.99
Insumos Consumibles	\$176.25
Servicios Básicos	\$584.46
Costo Total sin imprevistos	\$50,400.58
Imprevistos	\$5,040.05
Costo Total	\$55,400.63

Tabla 10: Resumen de los costos.

¹⁰ Cálculo de energía eléctrica presentado en el Anexo 5: Consumo de electricidad.

CAPITULO II: GESTION DEL PROYECTO

4.1 Plan organizacional

En el siguiente plan organizacional se expone la formación del equipo de trabajo, así como la creación y desarrollo del proyecto, además se detallan los roles que cada miembro ejerce y las responsabilidades correspondientes.

4.1.1 Definición de roles y responsabilidades

Debido a la naturaleza del proyecto y la metodología SCRUM en la cual se trabaja, se identifican los siguientes roles:

- Director del proyecto
- Product owner
- Scrum master
- Equipo scrum

A continuación, la descripción de cada uno de los roles y sus funciones:

Rol	Funciones generales	Funciones específicas
Director del proyecto	<p>A pesar que en los proyectos Scrum este se divide en dos roles.</p> <p>La función del director del proyecto será retomada por la función del asesor, siendo este una guía durante el desarrollo del proyecto.</p> <p>Es el encargado de dar apoyo al equipo por medio del asesoramiento y experiencia en la gestión de proyectos informáticos, además de dar seguimiento y evaluarlos antes de su entrega.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Asesorar al equipo scrum en el proceso del desarrollo del proyecto.• Evaluar las actividades del proyecto, así como sus plazos.• Guiar al equipo en base a su conocimiento y experiencia en la gestión del desarrollo del proyecto.• Toma de decisiones críticas en el proyecto enfocándose en los alcances del mismo y teniendo en cuenta las limitantes de este.• Evaluar el desempeño del equipo.
Product owner	<p>Es el responsable de la visión clara del software a desarrollar.</p> <p>Este es capaz de comunicarle al equipo de desarrollo la visión del software por lo que debe comprender y apoyar las necesidades de todos los usuarios en el negocio, debe poseer la disponibilidad para poder ver el progreso de dicho software.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Redactar de una manera clara y sencilla las historias de usuario.• Priorizar los elementos del sistema a construir.• Fijar criterios de aceptación para las historias de usuario.• Priorizar las historias de usuario.• Atender las dudas acerca de procesos del negocio.
Scrum master	<p>Asegurar que se cumplan los valores y las prácticas de Scrum,</p>	<ul style="list-style-type: none">• Velar por que se cumpla el proceso de desarrollo ágil.

	<p>además de velar porque la velocidad del equipo no se vea frenada por distintos obstáculos y/o problemas que se puedan encontrar en el desarrollo del proyecto, tratando de buscar soluciones a las mismas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar cualquier problema u obstáculo que impida progresar al equipo a su ritmo normal de trabajo. • Asegurarse de las realizaciones del sprint retrospectivo y que este se lleva a cabo en un clima de ayuda y crecimiento. • Guiar al equipo hacia la visión del producto. • Monitorear el avance diario de los miembros del equipo.
Equipo Scrum	<p>Es un equipo auto organizado que comparte un objetivo en común, el desarrollo de un software que será realizado en una cantidad de iteraciones definidas.</p> <p>Responsables de entender los requerimientos del negocio y de la creación final de los entregables del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar los requisitos que se pueden realizar durante la iteración del sprint. • Identificar las tareas que requerirá cada requisito. • Estimar el esfuerzo de cada tarea. • Auto asignarse las tareas que puedan realizar. • Realizar las tareas auto asignadas y colaborar en conjunto para completarlas. • Demostrar al cliente los requisitos de la iteración ya completados. • Participar en el sprint retrospectivo para retroalimentar al grupo y buscar mejorar en conjunto.

Tabla 11: Roles y funciones del equipo SCRUM.

4.1.2 Valores de trabajo

Para una buena convivencia del equipo de trabajo, es necesario tener en mente un conjunto de valores, los cuales se pondrán en práctica durante el desarrollo del proyecto.

La metodología Scrum, propone en su manifiesto ágil (scrum manager, 2014) un conjunto de principios y valores para la buena puesta en marcha del mismo, estos son:

- Valoramos más a los individuos y su interacción que a los procesos y las herramientas.
- Valoramos más el software que funciona que la documentación exhaustiva.
- Valoramos más la colaboración con el cliente que la negociación contractual.
- Valoramos más la respuesta al cambio que el seguimiento de un plan.

Basados en estos cuatro valores es necesario un equipo Scrum que se acople a ellos, por lo que los valores que se citan a continuación deben ser practicados por todos los miembros involucrados en el desarrollo:

- Respeto en el equipo

- Responsabilidad y autodisciplina
- Autonomía del equipo
- Transparencia en la información
- Compromiso para lograr el éxito del equipo

4.1.3 Asignación de roles

Una vez conocidos todos los roles en el desarrollo del proyecto, sus diferentes responsabilidades y funciones, se presentan a continuación los roles asignados a cada miembro del equipo.

Rol	Persona asignada	Institución
Scrum Team	Luis Alexander Aquino Avendaño	UES
	Elsy Beatriz Campos Orellana	UES
	Rosa Guadalupe Rodríguez Huevo	UES
	Oscar Ramón Turish Guardado	UES
Scrum Master	Rosa Guadalupe Rodríguez Huevo	UES
Product Owner	Ángela Escobar	CLINIPED
Director del proyecto	José María Sánchez	UES

Tabla 12: Asignación de roles del equipo SCRUM.

4.1.4 Organigrama del equipo

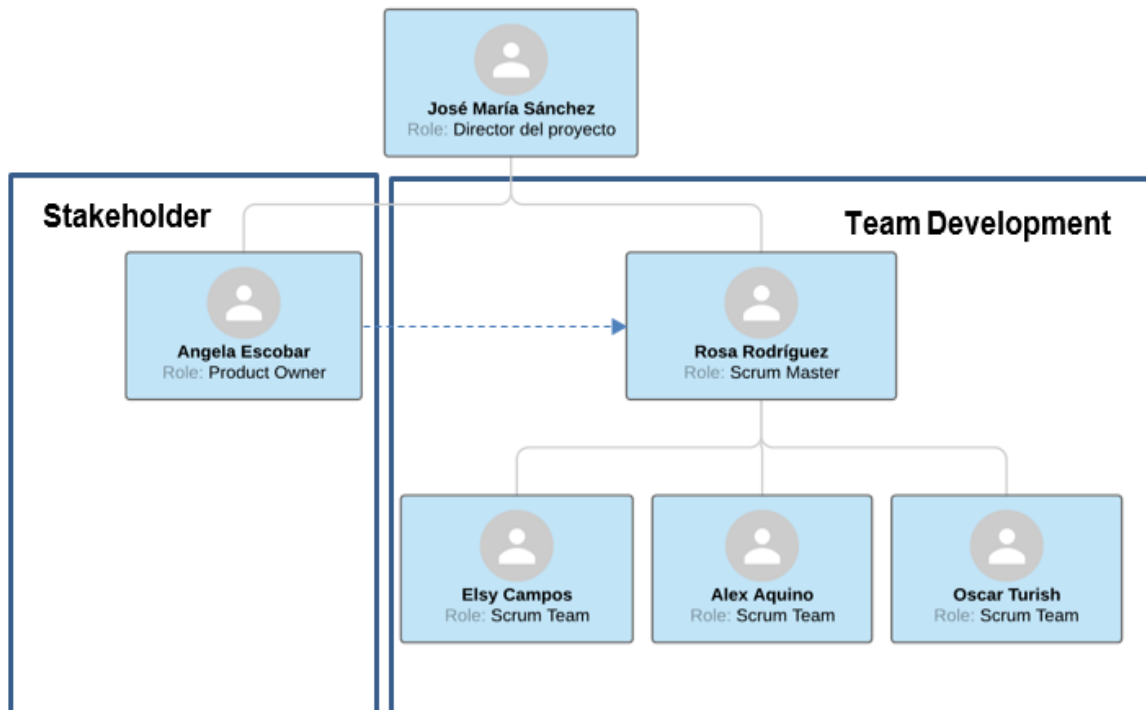


Diagrama 3: Diagrama de la organización del equipo de trabajo.

4.2 Plan de comunicación

El plan de comunicación del proyecto define la ruta con que el equipo de trabajo se comunicará con el cliente, así como los procesos, roles y documentos que serán requeridos para garantizar una correcta generación, recopilación, distribución y almacenamiento de la información. Además, el plan de comunicación ayudará a tener al cliente informado sobre el desarrollo y necesidades del proyecto; así como una retroalimentación adecuada por parte del cliente.

4.2.1 Logística

- Se deberá tomar en cuenta el tiempo disponible del cliente.
- Establecer en base al literal anterior una fecha fija para realizar una reunión.
- El equipo de trabajo deberá definir los objetivos y situaciones a discutir en la reunión.
- Mientras dure la emergencia por la pandemia del Coronavirus se deberán realizar las reuniones virtualmente.

4.2.2 Políticas de comunicación

Para el desarrollo adecuado de la reunión, una buena comunicación y asegurar la toma de decisiones se establecerán las siguientes políticas:

- La invitación de la reunión deberá ser consultada 2 días antes, especificando fecha y hora.
- Mientras la emergencia por la pandemia de Coronavirus se encuentre presente las reuniones se realizarán de forma virtual, por lo cual se deberá detallar la plataforma a utilizar.
- Cuando la reunión se realice de forma virtual se deberá enviar por medio de correo electrónico o WhatsApp, el enlace de la llamada, con al menos 15 minutos de anticipación a la hora establecida en la invitación.
- Se deberá esperar la confirmación de asistencia a la reunión. Se establece un margen de 2 días de respuesta, si se presenta algún inconveniente para poder asistir este deberá ser notificado; además se pensarán posibles soluciones.
- Si se reprograma una nueva fecha para una reunión que no pudo realizarse se deberá enviar una nueva invitación con todos los detalles.
- Cuando se lleve de forma virtual la reunión se debe pedir a los asistentes que apaguen sus micrófonos si no están siendo utilizados.
- Garantizar que todos los miembros de la reunión participen y sean tomados en cuenta a la hora de tomar decisiones.

4.2.3 Normas de comunicación

A continuación, se presentan un conjunto de normas que deberán ser respetadas por cada uno de los participantes de la reunión.

- Al comenzar una reunión el líder deberá hacer mención sobre cada uno de los avances y/o retrasos del proyecto. Asimismo, deberá dar una breve explicación de los motivos que dieron lugar a estos hechos.

- Se deben priorizar los puntos a tratar en las reuniones. Si existen retrasos en el desarrollo del proyecto estos serán tomados como puntos de mayor prioridad.
- Se deben verificar previo a la reunión y posterior a ella; todas las decisiones tomadas sobre lo que se va a trabajar y quiénes serán los responsables de la realización.

4.3 Métodos de estimación

4.3.1 Estimación del esfuerzo

La selección de una técnica de estimación del esfuerzo es determinante para conocer los lapsos y esfuerzos de desarrollo. Para este proyecto se tomará en cuenta el uso de la técnica “Planning Poker” ya que es una herramienta ampliamente utilizada y además es sencilla y eficaz para estimar el esfuerzo de las historias de usuario.

- Planning Poker

El Planning Poker, conocido también como *Estimation Poker*, es un derivado de la técnica *Wideband Delphi*. Esta técnica de estimación implementa el consenso para estimar los tamaños relativos de las historias de usuario o el trabajo necesario para desarrollarlos.

En el Planning Poker, cada miembro del equipo sostiene una baraja de cartas con valores como 0, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 20, 40 y 100. Los valores representan el número de puntos de historia, días ideales, u otras unidades en las que el equipo estima.

Los miembros del equipo discuten la función, haciendo preguntas al propietario del producto según sea necesario. Cuando la característica se ha discutido completamente, cada miembro del equipo selecciona en privado una tarjeta para representar su estimación. Todas las tarjetas se revelan al mismo tiempo.

Si la mayoría, o todos los miembros del equipo seleccionan la misma carta, entonces el cálculo que indique la carta será el estimado para el artículo. Si no hay un consenso, entonces los integrantes del equipo discuten las razones de la selección de distintas cartas o estimaciones. Después del análisis seleccionan nuevamente las cartas hasta llegar a un consenso.

4.3.2 Estimación de prioridades

La forma en que se determinarán las prioridades de cada una de las historias de usuario definidas previamente, será utilizando la misma técnica del “Planning Poker”.

4.4 Desarrollo del Sprint

El desarrollo del **Software como herramienta de apoyo para el aprendizaje de la comunicación orientado a personas no verbales con trastornos del espectro autista** está dividido en dos etapas, los cuales se desglosan de la siguiente manera:

- Etapa I
 - Sprint 0
 - Sprint 1
 - Sprint 2
- Etapa II
 - Sprint 3
 - Sprint 4

Las historias de usuario a desarrollar en cada Sprint, se encuentran detalladas en el Product Backlog.

Cada Sprint está formado por las siguientes partes:

Área	Tarea
Planificación	Sprint Planning
Planificación	Sprint Backlog
Análisis	Modelado de casos de uso
Diseño	Creación / actualización de diagramas
Diseño	Diseño de prototipos
Diseño	Creación / actualización de la base de datos
Desarrollo	Construcción
Pruebas	Pruebas
Pruebas	Sprint Review
Retroalimentación	Sprint retrospective

Tabla 13: Nombre de las áreas y tareas que se han realizado en cada Sprint.

CAPITULO III: ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN

5.1 Herramientas de recolección

La recolección de requerimientos se realizó por medio de reuniones programadas, en las que el cliente o usuario de negocio proporcionó la información necesaria para la realización del proyecto, a través de historias de usuario.

Una **historia de usuario** es una forma simple de documentar los requerimientos y funcionalidades que desea el usuario final. Una historia de usuario incluye tres elementos sobre el requerimiento: ¿Quién? ¿Qué? y ¿Por qué? Los requerimientos expresados en las historias de usuario son oraciones breves, sencillas y fáciles de entender.

En la siguiente tabla se muestra un ejemplo de historia de usuario que es proporcionada por el product owner.

Ejemplo:

HISTORIA DE USUARIO	
ROL	Yo como Jugador
FUNCIONALIDAD	Deseo ingresar a la aplicación
RESULTADO	Para hacer uso de las funcionalidades del software.

Tabla 14: Estructura de la historia de usuario.

5.2 Recolección de requerimientos

En Scrum los requisitos se expresan como elementos del Product Backlog. Este es una lista de requisitos funcionales y no funcionales priorizados por su valor para el cliente, de las características del producto a entregar, dichas características se describen en forma de historia de usuario.

Por otra parte, para la realización del Software como herramienta de apoyo para el aprendizaje de la comunicación orientado a personas no verbales con trastornos del espectro autista se realizó un Product Backlog priorizado¹¹.

5.3 Análisis de requerimientos

5.3.1 Análisis de la solución propuesta

5.3.1.1 Identificación de la solución

Tomando el análisis de la situación actual y considerando el problema general encontrado en la Clínica Integral Pediátrica Especializada en Desarrollo (CLINIPED) es necesario definir una solución y hacer uso de la lista de requerimientos y funcionalidades dados por el usuario, detalladas en el *product backlog* para definir una solución.

¹¹ El Product Backlog se puede observar en el Anexo 1.

5.3.1.2 Descripción del sistema propuesto

Los Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (SAAC) son formas de expresión distintas al lenguaje hablado; tienen como objetivo aumentar y/o compensar las dificultades de comunicación y lenguaje de muchas personas con discapacidad.

Por lo tanto, el **Software como herramienta de apoyo para el aprendizaje de la comunicación orientado a personas no verbales con trastornos del espectro autista** busca facilitar el desarrollo de las habilidades para comunicarse de manera efectiva.

Dado que nuestra población objetivo son 100% visuales¹², el software será un instrumento de expresión basado en imágenes y el recurso principal a utilizar serán los pictogramas, con los cuales, el software apoyará a los terapeutas como a los cuidadores en las siguientes actividades: Vocabulario, creación de frases, aprendizaje de habilidades cotidianas mediante secuencias de pictogramas y refuerzos de aprendizaje por medio de juegos interactivos (juegos de selección y emparejamiento) en las sesiones de terapia, con las personas TEA.

A la vez el software permitirá a los terapeutas y cuidadores personalizar la aplicación por medio de las siguientes opciones: gestión de categorías de pictogramas, gestión de pictogramas, gestión de categorías de habilidades cotidianas, gestión de habilidades cotidianas y gestión de juegos interactivos de selección y emparejamiento; refiriéndonos a gestión como la acción de agregar, modificar, eliminar y consultar.

Otras de las funcionalidades que el software brindará a los terapeutas y cuidadores son: el registro de usuario encargado, gestión de personas TEA a su cargo, con el cual podrán registrar sesiones de terapia, añadir comentarios a las terapias realizadas y consultar el tiempo de uso del software.

El software será una aplicación offline con enfoque educativo, que incluirá un conjunto de datos predeterminados, brindará una interfaz amigable, léxico y simbología gráfica adecuada al entorno salvadoreño, lo cual les ofrecerá a las personas con TEA un aprendizaje interactivo.

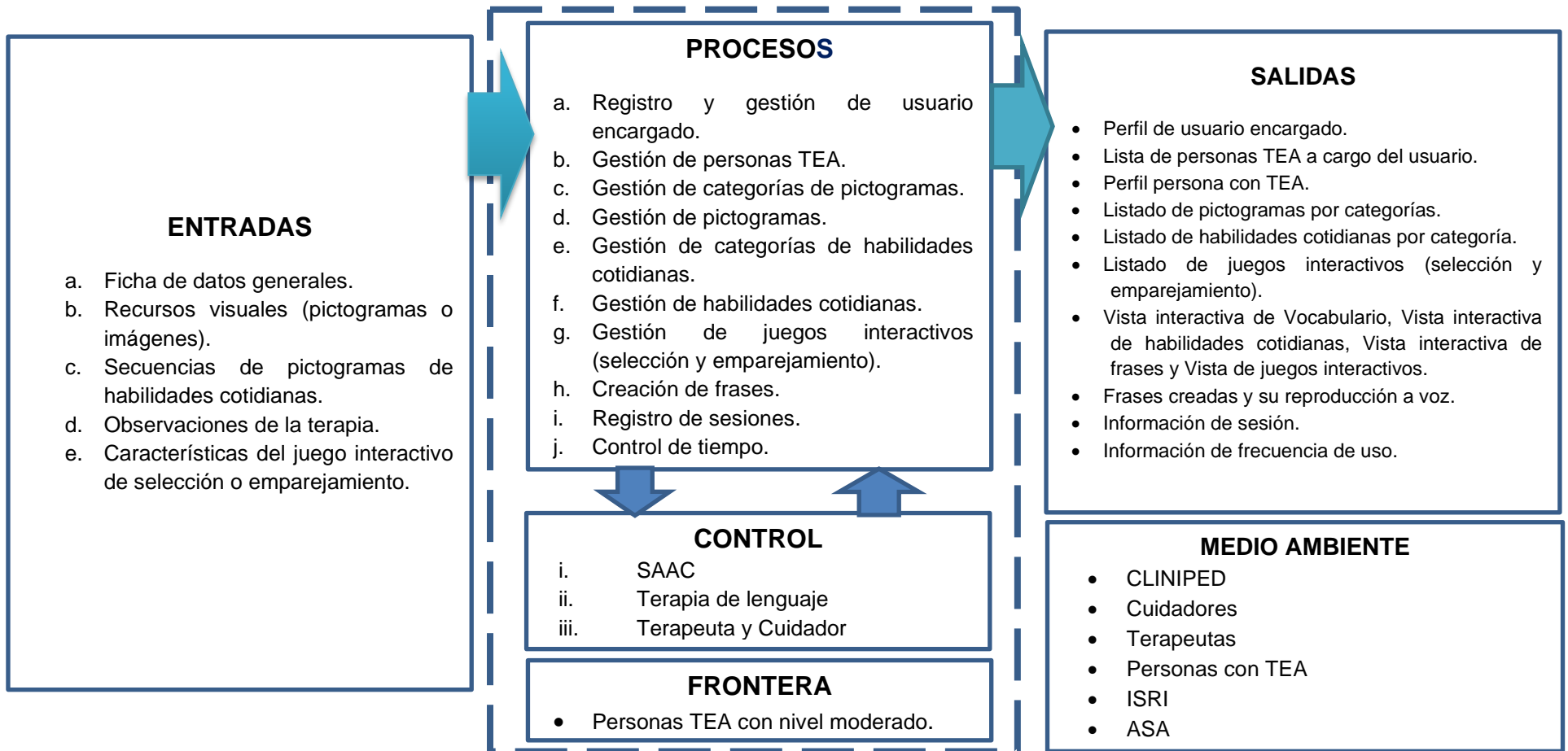
El software está enfocado principalmente en beneficiar a las personas con trastorno del espectro autista (TEA) con nivel moderado, pero también puede beneficiar a las personas que no están alfabetizadas a causa de la edad o alguna discapacidad intelectual moderada, brindándoles el apoyo en el aprendizaje para una comunicación efectiva.

¹² Según el Manual diagnóstico y estadístico de trastornos mentales (DSM-5), entre los puntos fuertes de las personas con trastorno del espectro autista es el de tener una gran memoria visual y auditiva

5.3.1.2.1 Enfoque de Sistemas

“Software como herramienta de apoyo para el aprendizaje de la comunicación orientado a personas no verbales con trastornos del espectro autista”

Objetivo: Desarrollar un software como herramienta de apoyo para el aprendizaje de la comunicación orientado a personas no verbales con trastornos del espectro autista.



5.3.1.2.2 Descripción de elementos del enfoque de sistemas

Entradas

- **Ficha de datos generales:** Ficha propiedad de CLINIPED utilizada para crear el formulario de registro de los datos generales de la persona con TEA y del cuidador.
- **Recursos visuales (pictogramas, imágenes):** imágenes o pictogramas obtenidos de ARASAAC y proporcionados por CLINIPED, así como también imágenes que sean ingresadas por el usuario.
- **Secuencia de pictogramas de habilidades cotidianas:** lista de secuencias de pictogramas de diferentes habilidades cotidianas, proporcionados por CLINIPED, así como también secuencia de imágenes o pictogramas ingresadas por el usuario.
- **Observaciones de la terapia:** Comentarios, recordatorios o apuntes que se realizan al finalizar una terapia.
- **Características del juego interactivo (selección o emparejamiento):** características que tendrá cada juego interactivo.

Juego de selección: nombre del juego, cantidad de preguntas (1 – 10 preguntas), cantidad de opciones por pregunta (1 – 4 opciones), preguntas del juego, pictogramas que se utilizarán en las opciones de las preguntas.

Juego de emparejamiento: nombre del juego, pictogramas que se utilizarán en el juego, cantidad de pictogramas a emparejar.

Procesos

- **Registro y gestión de usuario encargado:** Este proceso realizará el registro del usuario al instalar el software y permitirá la consulta, modificación de los datos generales y cambio de contraseña.
- **Gestión de personas TEA:** Este proceso permitirá el registro de las personas con TEA, así como también su modificación y eliminación.
- **Gestión de categorías de pictogramas:** Este proceso permitirá registrar, modificar, buscar o eliminar las categorías de pictogramas, estas servirán para agrupar todos los pictogramas.
- **Gestión de pictogramas:** Este proceso permitirá el registro de nuevos pictogramas para que puedan ser agregados a la categoría seleccionada. Además, permitirá la modificación y eliminación de ellos.

- **Gestión de categorías de habilidades cotidianas:** Este proceso permitirá registrar, modificar, buscar o eliminar las categorías de habilidades cotidianas, dichas categorías van a permitir agrupar las habilidades cotidianas.
- **Gestión de habilidades cotidianas:** Este proceso permitirá crear una serie de pasos o secuencias utilizando los pictogramas, para describir la habilidad cotidiana que se desee de una manera secuencial.
- **Gestión de juegos interactivos (selección y emparejamiento):** Este proceso permitirá registrar un nuevo juego ya sea de selección o emparejamiento, se podrán modificar o eliminar.
- **Creación de frases:** Este proceso permitirá al usuario agrupar pictogramas de manera secuencial, con el fin de formar la frase y reproducir el texto a voz.
- **Registro de sesiones:** Este proceso permitirá registrar las actividades realizadas en el menú de aprendizaje de las opciones de vocabulario, frases, habilidades cotidianas y juegos interactivos cuando el terapeuta o cuidador seleccione previamente a la persona TEA de la lista y registros a su cargo con la que realizará la sesión.
- **Control de tiempo:** Este proceso determinará el tiempo de uso en las opciones del módulo de aprendizaje del software.

Salidas

- **Perfil del usuario encargado:** Datos generales del usuario.
- **Lista de personas TEA a cargo del usuario:** Lista de personas TEA registradas en el software.
- **Perfil persona con TEA:** Datos generales de las personas con TEA registradas.
- **Lista de pictogramas por categorías:** Lista que contendrá pictogramas clasificados por categorías.
- **Lista de habilidades cotidianas por categoría:** Lista que contendrá habilidades cotidianas clasificadas por categoría.
- **Lista de juegos interactivos (selección y emparejamiento):** Lista de juegos interactivos clasificados en juegos de selección y juegos de emparejamiento.

- **Vista interactiva de Vocabulario:** opción donde la persona con TEA, tendrá la oportunidad de aprender nuevas palabras, observando el pictograma y escuchando el nombre cada vez que este sea presionado.
- **Vista interactiva de Habilidades cotidianas:** opción donde la persona con TEA, tendrá la oportunidad de aprender los pasos a seguir para realizar una habilidad cotidiana, observando y escuchando la secuencia de pictogramas que describen una determinada habilidad cotidiana.
- **Vista interactiva de Frases:** opción donde la persona con TEA, tendrá la oportunidad de aprender a crear frases simples utilizando los pictogramas.
- **Vista de Juegos interactivos:** opción donde la persona con TEA, tendrá la oportunidad de reforzar su aprendizaje a través de juegos interactivos de dos tipos:
 - **Selección:** juego de preguntas que pueden ser de 1 a 10 interrogaciones, las cuales tienen un total de 4 opciones de respuestas usando los pictogramas.
 - **Emparejamiento:** juego donde se tienen que encontrar las parejas de cada pictograma.
- **Frases creadas y su reproducción a voz:** función incluida en la opción de frases, donde se reproducirá el texto a voz de la secuencia de pictogramas seleccionados.
- **Información de sesión:** información de las opciones seleccionadas en la Vista interactiva de Vocabulario, Vista interactiva de habilidades cotidianas, Vista interactiva de frases, Vista de juegos interactivos y comentarios ingresados en la sesión de terapia.
- **Información de frecuencia de uso:** información del tiempo de uso en la Vista interactiva de Vocabulario, Vista interactiva de habilidades cotidianas, Vista interactiva de frases y Vista de juegos interactivos del software.

Control

- **SAAC:** Sistemas aumentativos y alternativos de comunicación, que tienen como objetivo aumentar la capacidad de comunicación de las personas que presentan dificultades para conseguir una comunicación verbal efectiva.
- **Terapia de lenguaje:** Es el tratamiento correspondiente para corregir problemas en el habla o dificultades de aprendizaje, esta terapia ayuda a las personas con trastorno del espectro autista a mejorar sus habilidades para comunicarse e interactuar con los demás.

- **Terapeuta:** Persona encargada de impartir una terapia a una persona con TEA.
- **Cuidador:** Es la persona encargada del cuidado de la persona con TEA, pueden ser padres, tíos, hermanos, entre otros.

Frontera

- **Personas TEA con nivel moderado:** niños que presentan dificultades notables en la comunicación social, verbal y no verbal, con problemas para iniciar las interacciones sociales y desarrollo de un lenguaje muy limitado.

Medio ambiente

- **CLINIPED:** Clínica Integral Pediátrica Especializada en Desarrollo.
- **Cuidador:** Es la persona encargada del cuidado de la persona con TEA.
- **Terapeuta:** Persona encargada de impartir una terapia a una persona con TEA.
- **Personas con TEA:** Personas diagnosticadas con Trastorno del espectro autista.
- **ISRI:** Instituto Salvadoreño de Rehabilitación Integral.
- **ASA:** Asociación Salvadoreña de Autismo.

5.3.1.3 Resultados esperados

Al finalizar el proyecto tendremos una aplicación móvil que servirá de apoyo a los terapeutas y cuidadores en las terapias de lenguaje, optimizando¹³ el aprendizaje de las personas con TEA, siendo esta una herramienta transversal en el desarrollo de las terapias que involucren los sistemas aumentativos y alternativos de la comunicación (SAAC), brindándoles a las personas con TEA una opción que apoye a la mejora de la comunicación efectiva, con el uso de símbolos gráficos (fotográficas, imágenes o pictogramas) adecuados al entorno salvadoreño.

Con la aplicación se tiene como objetivo que la persona con TEA desarrolle, autonomía y habilidades para una comunicación efectiva a través de las opciones de: vocabulario, frases, habilidades cotidianas y juegos interactivos.

Las opciones descritas anteriormente, utilizarán la estrategia de “Selección directa” que facilitará a las personas con TEA el señalar o pulsar los símbolos gráficos (fotográficas, imágenes o pictogramas) directamente de la interfaz de la aplicación en el dispositivo móvil.

¹³ Estudios como los realizados por Parsons, Leonard y Mitchell (2006) demuestran que las actividades presentadas a través de un entorno o recurso digital pueden motivar y predisponer más el aprendizaje de los niños con TEA porque se trabaja más con estímulos multisensoriales (preferentemente visuales) provocando que aprenda disfrutando.

5.3.2 Análisis de requerimientos funcionales y no funcionales

Para la determinación de requerimientos funcionales y no funcionales¹⁴ se utilizaron las Historias de usuario.

5.3.2.1 Requerimientos funcionales

5.3.2.1.1 Sprint 1

ID	Funcionalidad	Historia de Usuario
H13	Ingreso al Sistema	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo ingresar a la aplicación. Para hacer uso de las funcionalidades del software.
H14	Registro de Usuario	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo registrarme al instalar la aplicación. Para realizar funciones de gestión y hacer uso de las funcionalidades del software.
H15	Consultar Perfil	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero consultar mi información, nombre apellido y correo electrónico. Para que pueda consultar mi información.
H16	Modificar Datos Generales	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero modificar los datos generales nombre, apellido y correo electrónico. Para que pueda modificar los datos generales.
H18	Gestión de Persona TEA	Yo como terapeuta / cuidador. deseo gestionar los perfiles de la persona con TEA que están mi cargo. Para poder consultar, ingresar, modificar o eliminar datos de la persona con TEA.
H19	Agregar Persona	Yo como terapeuta /cuidador. Deseo registrar a las personas con TEA que está a mi cargo. Para poder realizar sesiones de terapia de lenguaje con ellos.
H20	Modificar Persona	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo modificar los datos del perfil de la persona seleccionada. Para arreglar algún error en los datos o para agregar la foto de la persona.
H21	Consultar Persona	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo consultar los datos de las personas con TEA. Para poder ver la lista de las personas registradas y poder realizar alguna gestión sobre ellas.
H22	Eliminar Persona	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo poder eliminar una persona. Para poder borrar los datos registrados de esa persona en la aplicación.

¹⁴ Según expresa Rubin (Rubin, 2013), los requerimientos no funcionales pueden escribirse respetando o no la sintaxis sugerida para la user story y la guía de Scrum Manager, Historias de usuario, ingeniería de requisitos ágil (2018), menciona que existen elementos de la pila de producto que no sean funcionales y sean necesidades de carácter técnico, que aporten poco valor al negocio, pero son consumidos por los funcionales, a estos elementos se les llama Historias técnicas.

H23	Gestión de Categoría de Pictogramas	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo tener una lista de todas las categorías predeterminadas y no predeterminadas de pictogramas. Para poder seleccionar una categoría de pictograma y realizar acciones de agregar, modificar, consultar y eliminar categoría.
H24	Agregar Categoría de Pictograma	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo poder agregar una nueva categoría de pictogramas en la aplicación. Para poder seleccionar la categoría y agregar los Pictogramas.
H25	Modificar Categoría de Pictograma	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo poder modificar la categoría de pictogramas que he agregado en la aplicación. Para modificar el nombre de la categoría de pictogramas que he agregado.
H27	Gestión de Pictograma	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo tener una lista de todos los pictogramas predeterminados y no predeterminados Para poder seleccionar un pictograma y realizar acciones de agregar, modificar y eliminar
H28	Agregar Pictograma	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo agregar un pictograma a la categoría seleccionada. Para poder hacer uso del pictograma.
H29	Modificar Pictograma	Yo como terapeuta /cuidador. Deseo poder modificar el pictograma que he agregado en la aplicación. Para cambiar los datos del pictograma no predeterminado.
H32	Gestión de Categorías de Habilidades Cotidianas	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo tener una lista de todas las categorías de habilidades cotidianas predeterminadas y no predeterminadas Para poder seleccionar una categoría de habilidad y realizar acciones de agregar, modificar, consultar y eliminar
H33	Agregar Categoría de Habilidades Cotidianas	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero agregar nueva categoría de habilidades cotidianas. Categoría de habilidades cotidianas agregada
H34	Modificar Categoría de Habilidades Cotidianas	Yo como terapeuta/cuidador Quiero modificar la categoría de habilidades cotidianas que he agregado. Para modificar el nombre de la categoría de habilidades cotidianas
H41	Categorías de Juegos Interactivos	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que exista una categoría de juegos Categoría de juegos llamada "Juegos Interactivos"

Tabla 15: Requerimientos funcionales del Sprint 1.

5.3.2.1.2 Sprint 2

ID	Funcionalidad	Historia de Usuario
H17	Cambiar Contraseña	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero reestablecer contraseña en el caso se me olvide. Contraseña actualizada.
H26	Eliminar Categoría de Pictograma	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo poder eliminar la categoría de pictogramas que yo he creado.

		Para poder borrar las categorías y pictogramas que ya no utilice.
H30	Eliminar Pictograma	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo poder eliminar pictogramas que he creado. Para poder borrar los pictogramas que ya no use.
H31	Presentar la función de Vocabulario	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que la aplicación tenga una opción donde se pueda aprender palabras visualizando los pictogramas y escuchando el nombre de cada pictograma. Para que la persona TEA aprenda nuevas palabras y así amplié su vocabulario.
H36	Gestión de habilidades cotidianas	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo tener una lista de todas las habilidades cotidianas predeterminadas y no predeterminadas Para poder seleccionar una habilidad y realizar acciones de agregar, modificar, consultar y eliminar
H37	Agregar habilidades cotidianas	Yo como terapeuta / cuidador. Necesito agregar nuevas habilidades cotidianas. Registro de habilidades cotidianas.
H40	Presentar la función de habilidades cotidianas	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que exista una opción para aprender nuevas habilidades cotidianas. Pantalla que se muestre la animación y sonido de cada pictograma de la habilidad cotidiana.
H42	Gestión de juegos de selección	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo poder tener un listado de juegos de selección Para poder seleccionar un juego y así realizar acciones de gestión
H43	Agregar juego de selección	Yo como terapeuta / cuidador. Necesito crear juegos de selección Para realizar el registro de juegos en la categoría de juegos de selección
H44	Eliminar juego de selección	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero eliminar los juegos interactivos que he creado. Para quitar aquellos juegos que ya no necesito de la aplicación.
H45	Gestión de preguntas en el juego	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo Gestionar las preguntas dentro de un juego de selección Para poder realizar las acciones de agregar, modificar y eliminar preguntas.
H46	Agregar preguntas en el juego	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo Agregar una pregunta nueva a un juego de selección Para poder agregar más preguntas al juego
H47	Modificar preguntas del juego de selección	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero modificar los juegos interactivos Para personalización de los ítems dentro de los juegos de selección.
H48	Eliminar preguntas del juego de selección	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo Eliminar ciertas preguntas dentro de un juego de selección Para poder borrar los datos de las preguntas en el software
H49	Gestión de opciones en la pregunta	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo Gestionar las opciones de una pregunta dentro de un juego de selección. Para poder realizar las acciones de agregar y eliminar opciones.

H50	Agregar opciones en la pregunta	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo agregar opciones a una pregunta Para que las preguntas tengan respuestas
H51	Modificar opciones en la pregunta	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo modificar las opciones de respuestas de una pregunta Para poder cambiar una de las opciones que se haya ingresado previamente
H52	Presentar la función de juegos interactivos	Yo como terapeuta Deseo tener una opción de juegos interactivos Para que la persona con TEA (jugador) pueda elegir los juegos de selección. Y aprenda a identificar nuevo vocabulario.
H53	Solicitud de contraseña en los juegos	Yo como terapeuta / cuidador. Necesito validar mi ingreso a la opción "Juegos Interactivos" utilizando la contraseña de usuario. Para poder supervisar y dar acceso a la persona con TEA y poder ver las categorías de juegos disponibles
H54	Felicitación en cada acierto del juego	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que aparezca una felicitación al momento que la persona con TEA (Jugador) responda correctamente a uno de los ítems del juego de selección. Para que muestre una animación al presionar una respuesta correcta e incentivar a la persona con TEA
H55	Indicar cada fallo en el juego	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que aparezca un indicador al momento que la persona con TEA (jugador) responda incorrectamente. Para que muestre un indicador cuando se presione sobre una de las respuestas
H56	Presentar una función de creación de frases como Sistema Aumentativo y Alternativo de Comunicación (SAAC)	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo tener una opción donde la persona TEA pueda formar y escuchar frases simples usando los pictogramas, es decir podrá seleccionar los pictogramas y formar una frase con ellos. Para que la persona con TEA aprenda a expresarse de manera simple con el uso de los pictogramas
H57	Reproducción a voz de las frases creadas	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que se reproduzca el sonido de la frase creada. Para que la persona con TEA escuche la secuencia de pictogramas seleccionados
H58	Borrar frase	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo borrar la frase creada. Para poder crear otra frase
H59	Buscar Categoría de Pictogramas	Yo como terapeuta/cuidador quiero que las categorías de pictogramas tengan un buscador para que me facilite encontrar la categoría de pictogramas que voy a usar.
H60	Buscar Categoría de Habilidades Cotidianas	Yo como terapeuta/cuidador quiero que las categorías de habilidades cotidianas tengan un buscador para que me facilite encontrar la categoría de la habilidad que voy a usar.

Tabla 16: Requerimientos funcionales del Sprint 2.

5.3.2.1.3 Sprint 3

ID	Funcionalidad	Historia de Usuario
H02	Opciones de gestión visibles solo para terapeutas y cuidadores.	Yo como terapeuta / cuidador Quiero que las opciones de gestión sean visibles solo para terapeutas y cuidadores Para que la persona con TEA tenga limitaciones de las opciones que tiene la aplicación.
H35	Eliminar Categoría de habilidades cotidianas.	Yo como terapeuta / cuidador Deseo poder eliminar la categoría de habilidades cotidianas que yo he creado Para poder borrar las categorías de habilidades cotidianas que ya no use.
H38	Modificar habilidad cotidiana.	Yo como terapeuta / cuidador Deseo poder modificar la habilidad cotidiana que he agregado en la aplicación Para modificar el nombre y toda la secuencia de dicha habilidad.
H39	Eliminar habilidad cotidiana.	Yo como terapeuta / cuidador Deseo poder eliminar las habilidades cotidianas que he creado Para borrar toda la habilidad cotidiana que ya no use.
H62	Preguntas frecuentes.	Yo como terapeuta / cuidador Deseo tener orientación sobre uso general de la aplicación Para consultar en el momento que sea necesario.
H64	Sesiones de terapia.	Yo como terapeuta / cuidador Quiero registrar la sesión cuando se usen las opciones de aprender vocabulario, habilidades cotidianas o juegos interactivos Para poder realizar un comentario de las actividades que realizó al terminar la sesión.
H66	Agregar comentario de terapia.	Yo como terapeuta / cuidador Deseo ingresar comentarios sobre la sesión realizada a la persona con TEA Para registrar la conclusión de la terapia realizada.
H74	Gestionar terapeuta.	Yo como terapeuta / cuidador Deseo gestionar los perfiles de los terapeutas que están asignados a cada persona con TEA Para poder ingresar, modificar o eliminar datos del terapeuta y tener un control de los terapeutas que atienden o atendieron a la persona con TEA.
H75	Agregar terapeuta.	Yo como terapeuta / cuidador Deseo ingresar la lista de uno o varios terapeutas asignados a la persona con TEA Para que en cualquier momento pueda consultar dichos terapeutas.
H76	Modificar terapeuta.	Yo como terapeuta / cuidador Deseo modificar los datos del perfil del terapeuta seleccionado Para arreglar algún error en los datos del terapeuta.
H77	Eliminar terapeuta.	Yo como terapeuta / cuidador Deseo eliminar un terapeuta de la lista de los terapeutas que atienden a la persona con TEA. Para borrar los terapeutas que ya no atienden a la persona.

H82	Imagen representativa en cada habilidad cotidiana.	Yo como terapeuta/cuidador deseo que las habilidades cotidianas tengan una imagen representativa Para que la persona con TEA pueda utilizar la aplicación de manera intuitiva
H85	Selección de perfil.	Yo como terapeuta / cuidador Quiero seleccionar de una lista, el perfil de la persona con tea Para que pueda hacer uso de las opciones de la aplicación.

Tabla 17: Requerimientos funcionales del Sprint 3.

5.3.2.1.4 Sprint 4

ID	Funcionalidad	Historia de Usuario
H61	Presentar resultados del juego	Como terapeuta / cuidador. Deseo consultar la cantidad de fallos de los juegos interactivos que la persona con TEA realice en la sesión. Para poder evaluar su comprensión en el vocabulario.
H63	Tiempo de uso	Yo como terapeuta / cuidador. Necesito consultar el tiempo de uso de la aplicación de la persona con TEA. Para observar el tiempo invertido en las terapias de las personas con TEA.
H65	Listado de sesiones	Yo como terapeuta / cuidador. Necesito ver la lista de sesiones de las terapias Para poder consultar las sesiones realizadas de cada niño.
H67	Modificar comentarios de terapia	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero modificar los comentarios sobre la sesión realizada a la persona con TEA, en ese mismo día. Para corregir o agregarle más información a la conclusión de la terapia realizada.
H68	Consulta de sesión	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero poder consultar los datos de las sesiones realizadas de la persona con TEA. Para poder ver la lista de las sesiones realizadas por esa persona.
H69	Juego de memoria	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero una opción para entrar al juego de memoria. Para que la persona TEA pueda practicar en el.
H70	Gestión de juego de memoria	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero una opción donde pueda ver la lista de juegos de memoria. Para poder realizar acciones de agregar, modificar o eliminar.
H71	Agregar juego de memoria	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero crear juegos de memoria. Para que la persona TEA practique con otros pictogramas.
H72	Modificar juego de memoria	Yo como terapeuta / cuidador. Necesito modificar juegos de memoria. Para usar los pictogramas que necesite.
H73	Eliminar juego de memoria	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero eliminar juegos de memoria que he creado. Para eliminar los juegos que ya no use.

H79	Imagen representativa en categoría pictograma.	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que las categorías de pictogramas tengan una imagen representativa. Para que la persona con TEA pueda utilizar la aplicación de manera intuitiva.
H80	Imagen representativa en categoría habilidades cotidianas	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que las categorías de habilidades cotidianas tengan una imagen representativa. Para que la persona con TEA pueda utilizar la aplicación de manera intuitiva.
H81	Imagen representativa en categoría juegos	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que las categorías de juegos tengan una imagen representativa. Para que la persona con TEA pueda utilizar la aplicación de manera intuitiva.
H83	Imagen representativa en cada juego	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que los juegos tengan una imagen representativa. Para que la persona con TEA pueda utilizar la aplicación de manera intuitiva.
H84	Opción de configuración	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo tener una opción de configuración. Para poder cambiar la configuración del idioma y habilitar desbloqueo por huella.

Tabla 18: Requerimientos funcionales del Sprint 4.

5.3.2.2 Requerimientos no funcionales

5.3.2.2.1 Sprint 1

ID	Requisito	Historia Técnica ¹⁵
H01	Aplicación interactiva e intuitiva	Yo como terapeuta Quiero que las funciones de la aplicación sean interactivas e intuitivas. Para que las personas, especialmente las personas con TEA puedan utilizar la aplicación fácilmente.
H03	Colores principales de la aplicación en blanco y verde	Yo como terapeuta. Quiero que los colores de la aplicación sean verde y blanco. Para que las personas con TEA no se distraigan o se vean afectados por colores no agradables.
H04	Categoría de pictogramas predeterminado	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que existan categorías de pictogramas predeterminadas al instalar la aplicación. Para que las personas tengan a su disposición categorías de pictogramas básicos que les sean útiles en las terapias de lenguaje.

¹⁵ Los Requerimientos no funcionales suele requerir de nuevos elementos en la pila de producto en forma de historias técnicas

H06	Categoría de habilidades cotidianas predeterminada	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que existan categorías de habilidades cotidianas predeterminadas al instalar la aplicación. Para que las personas tengan a su disposición categorías de habilidades cotidianas básicas que les sean útiles en las terapias de lenguaje.
------------	--	--

Tabla 19: Requerimientos no funcionales del Sprint 1.

5.3.2.2.2 Sprint 2

ID	Requisito	Historia Técnica
H05	Pictogramas predeterminados por categoría	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que existan pictogramas predeterminados clasificados por categorías. Para facilitar el uso de los pictogramas en las terapias de lenguaje.
H08	Categoría de juegos de selección	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que los juegos interactivos sean de tipo selección. Donde los elementos del juego de selección sean los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Título del juego. - Título de la pregunta/ítem. - Opciones (Pictogramas). - Casilla de verificación. Para que la dinámica del juego sea la siguiente: El jugador deberá responder la pregunta/ítem, que será mostrada en la pantalla, presionando uno de los pictogramas como opciones (máximo 4 pictogramas por pregunta).
H10	Juegos predeterminados de selección	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo poder tener un listado de juegos de selección. Para poder seleccionar un juego.
H12	Opción de frases sin navegabilidad entre categoría de pictograma y pictogramas	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que en la opción de frases las categorías de pictograma y pictogramas se muestren en la misma pantalla. Para que la navegabilidad entre pantallas no entorpezca el aprendizaje de la persona con TEA y que la creación de frases sea de manera sencilla e intuitiva.

Tabla 20: Requerimientos no funcionales del Sprint 2

5.3.2.2.3 Sprint 3

ID	Requisito	Historia Técnica
H07	Habilidades cotidianas predeterminadas por categoría	Yo como terapeuta / cuidador Quiero que existan habilidades cotidianas predeterminadas clasificadas por categorías al instalar la aplicación Para que las personas tengan a su disposición habilidades cotidianas básicas que les sean útiles en las terapias de lenguaje.

H09	Categoría de juegos de memoria	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que los juegos interactivos sean de tipo memoria Donde los elementos del juego de memoria sean los siguientes: - Título del juego. - pictogramas a emparejar. Para que la persona con TEA retroalimente el vocabulario aprendido
------------	--------------------------------	--

Tabla 21: Requerimientos no funcionales del Sprint 3.

5.3.2.2.4 Sprint 4

ID	Requisito	Historia Técnica
H11	Juegos predeterminados de memoria	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo poder tener un listado de juegos de memoria predeterminados. Para poder seleccionar un juego.
H78	Configuración inglés y español	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que la aplicación se pueda configurar en dos idiomas inglés y español. Para aumentar la flexibilidad cognitiva de las personas con TEA.
H86	Funcionalidad en SO Android	Nosotros como equipo de desarrollo. Queremos que la aplicación sea capaz de operar adecuadamente en dispositivos inalámbricos electrónicos con sistemas operativos Android Para que las personas con ingresos menores al promedio tengan acceso a la aplicación.
H87	Compatibilidad con API's	Nosotros como equipo de desarrollo. Queremos que la aplicación pueda tener un nivel de API mínimo y máximo de soporte Para que esté al alcance de toda la ciudadanía, y no solo de unos pocos.
H88	Redimensionamiento de pantallas	Nosotros como equipo de desarrollo. Queremos que la aplicación sea capaz de poder redimensionar Para ofrecer una interfaz de usuario flexible y que se adapte a diferentes configuraciones de pantalla.

Tabla 22: Requerimientos no funcionales del Sprint 4.

5.3.2.3 Sprint 0

Objetivo del Sprint: Investigar y definir las historias de usuario con el dueño del producto para establecer el product backlog de las funcionalidades iniciales, que serán la base para el desarrollo del proyecto, las cuales nos servirán como insumo para la formulación del diagrama de caso de uso general, así como también para la definición inicial de la base de datos.

A la vez establecer el lenguaje de desarrollo a utilizar, el motor de base de datos y los estándares de programación, de base de datos y de interfaces graficas que se utilizarán en la aplicación a desarrollar.

5.3.2.3.1 Sprint Planning 0

Trabajo a realizar:

N°	Categoría	Tarea	Responsable	Estimado de horas
S0T01	Planeación	Reunión de organización para la gestión del proyecto	TEAM	4
S0T02	Recolección de información	Reunión con Product Owner para recolección de historias de usuario	TEAM y Product Owner	14
S0T03	Análisis	Realización de Product Backlog	TEAM	8
S0T04	Validación y aceptación de requerimientos	Reunión de aceptación de requerimientos establecidos en el Product Backlog	TEAM y Product Owner	2
S0T05	Análisis	Análisis de caso de uso general	TEAM	3
S0T06	Diseño	Diseño de caso de uso general	TEAM	3
S0T07	Análisis	Análisis de la base de datos inicial	TEAM	5
S0T08	Diseño	Diseño de la base de datos inicial	TEAM	4
S0T09	Análisis	Análisis y establecimiento del lenguaje de desarrollo a utilizar para la aplicación, Ver Anexo 6	TEAM	1
S0T10	Análisis	Análisis y establecimiento del motor de base de datos a utilizar en la aplicación, Ver Anexo 6	TEAM	1
S0T11	Análisis	Definición de estándares de programación	TEAM	2
S0T12	Análisis	Definición de estándares de base de datos	TEAM	2
S0T13	Análisis	Definición de estándares de interfaz grafica	TEAM	3

Tabla 23 Listado de tareas del Sprint 0

5.3.2.3.2 Sprint Backlog 0

A continuación, se muestra en la Tabla 24 la pila de actividades para el Sprint 0

No.	Categoría	Tarea	Responsable	Estimado en Horas	Estado
1	Planeación	S0T01	TEAM	4	Completo
2	Recolección de información	S0T02	TEAM y Product Owner	14	Completo
3	Análisis	S0T03	TEAM	8	Completo
4	Validación y aceptación de requerimientos	S0T04	TEAM y Product Owner	2	Completo

5	Análisis	S0T05	TEAM	3	Completo
6	Diseño	S0T06	TEAM	3	Completo
7	Análisis	S0T07	TEAM	5	Completo
8	Diseño	S0T08	TEAM	4	Completo
9	Análisis	S0T09	TEAM	1	Completo
10	Análisis	S0T10	TEAM	1	Completo
11	Análisis	S0T11	TEAM	2	Completo
12	Análisis	S0T12	TEAM	2	Completo
13	Análisis	S0T13	TEAM	3	Completo

Tabla 24: Listado de tareas realizadas en el Sprint 0.

5.3.2.4 Sprint 1

Objetivo del Sprint: Desarrollar las funciones básicas de la aplicación:

- Ingreso al software
- Usuario – registro, modificación y consulta
- Gestión de personas TEA – ingreso, modificación y consulta
- Gestión de categorías de pictograma – ingreso y consulta
- Gestión de pictogramas – ingreso y consulta
- Gestión de categorías de habilidades cotidianas – ingreso, modificación y consulta
- Opción de aprendizaje – Vocabulario
- Opción de categorías de juegos interactivos – juego de selección

5.3.2.4.1 Sprint Planning 1

El Sprint 1 incluyó las historias descritas en la siguiente tabla.

ID	Historia de usuario
H01	Aplicación interactiva e intuitiva
H03	Colores principales de la aplicación en blanco y verde
H04	Categoría de pictogramas predeterminado
H06	Categoría de habilidades cotidianas predeterminada
H13	Ingreso al Sistema
H14	Registro de Usuario
H15	Consultar Perfil
H16	Modificar Datos Generales
H17	Cambiar Contraseña
H18	Gestión de Persona TEA
H19	Agregar Persona
H20	Modificar Persona
H21	Consultar Persona
H22	Eliminar Persona
H23	Gestión de Categoría de Pictogramas
H24	Agregar Categoría de Pictograma
H25	Modificar Categoría de Pictograma
H27	Gestión de Pictograma
H28	Agregar Pictograma

H29	Modificar Pictograma
H32	Gestión de Categorías de Habilidades Cotidianas
H33	Agregar Categoría de Habilidades Cotidianas
H34	Modificar Categoría de Habilidades Cotidianas
H41	Categorías de Juegos Interactivos

Tabla 25: Historias de usuario para el Sprint 1

Con el objetivo del desarrollo del presente Sprint se realizaron las tareas según se describen en la tabla 26 las cuales fueron planificadas y asignadas en la etapa del sprint planning.

Trabajo a realizar:

N°	Categoría	Tarea	Responsable	Estimado de horas
S1T01	Análisis	Análisis de las historias de usuario del sprint 1	TEAM	24
S1T02	Diseño	Creación de prototipos	TEAM	48
S1T03	Validación de prototipos	Reunión con Product Owner para validación de prototipos	TEAM y Product Owner	2
S1T04	Análisis	Actualización de la base de datos	TEAM	4
S1T05	Diseño	Creación de diagramas de caso de uso instalación y registro de usuario	Elsy Campos	4
S1T06	Diseño	Creación de diagramas de caso de uso gestión de persona TEA	Elsy Campos	4
S1T07	Diseño	Creación de diagramas de caso de uso gestión de categoría de pictogramas	Rosa Rodríguez	4
S1T08	Diseño	Creación de diagramas de caso de uso de gestión pictogramas	Rosa Rodríguez	4
S1T09	Diseño	Creación de diagramas de caso de uso menú de aprendizaje – vocabulario	Alex Avendaño	4
S1T10	Diseño	Creación de diagramas de caso de uso categoría de habilidades cotidianas	Oscar Turish	4
S1T11	Diseño	Creación de diagramas de caso de uso modificar usuario y cambiar contraseña	Oscar Turish	4
S1T12	Diseño	Creación de diagramas de caso de uso categoría de juegos	Alex Avendaño	16
S1T13	Desarrollo	Construcción de la instalación y registro de usuario	Elsy Campos	36
S1T14	Desarrollo	Construcción de la gestión de personas TEA	Elsy Campos	48

S1T15	Desarrollo	Construcción de la gestión de categorías de pictogramas (agregar y consultar)	Rosa Rodríguez	36
S1T16	Desarrollo	Construcción de la gestión pictogramas (agregar y consultar)	Rosa Rodríguez	48
S1T17	Desarrollo	Construcción de aprendizaje – vocabulario	Alex Avendaño	48
S1T18	Desarrollo	Construcción de categoría de habilidades cotidianas	Oscar Turish	30
S1T19	Desarrollo	Construcción del perfil de usuario (mi perfil y modificar usuario)	Oscar Turish	24
S1T20	Desarrollo	Construcción de la opción categoría de juegos	Alex Avendaño	30
S1T21	Pruebas	Ejecución de casos de prueba	TEAM	24
S1T22	Pruebas	Revisión y corrección de errores	TEAM	80
S1T23	Planeación	Sprint Review	TEAM, Scrum Master y Product Owner	4
S1T24	Planeación	Sprint retrospective	TEAM	4

Tabla 26: Listado de tareas del Sprint 1.

5.3.2.4.2 Sprint Backlog 1

Este apartado muestra la lista de tareas realizadas en el Sprint 1, responsables y tiempo estimado para la realización.

No.	Categoría	Tarea	Responsable	Estimado en Horas	Estado
1	Análisis	S1T01	TEAM	24	Completo
2	Diseño	S1T02	TEAM	48	Completo
3	Validación de prototipos	S1T03	TEAM y Product Owner	2	Completo
4	Análisis	S1T04	TEAM	4	Completo
5	Diseño	S1T05	Elsy Campos	4	Completo
6	Diseño	S1T06	Elsy Campos	4	Completo
7	Diseño	S1T07	Rosa Rodríguez	4	Completo
8	Diseño	S1T08	Rosa Rodríguez	4	Completo
9	Diseño	S1T09	Alex Avendaño	4	Completo
10	Diseño	S1T10	Oscar Turish	4	Completo
11	Diseño	S1T11	Oscar Turish	4	Completo
12	Diseño	S1T12	Alex Avendaño	16	Completo
13	Desarrollo	S1T13	Elsy Campos	36	Completo
14	Desarrollo	S1T14	Elsy Campos	48	Completo
15	Desarrollo	S1T15	Rosa Rodríguez	36	Completo
16	Desarrollo	S1T16	Rosa Rodríguez	48	Completo

17	Desarrollo	S1T17	Alex Avendaño	48	Completo
18	Desarrollo	S1T18	Oscar Turish	30	Completo
19	Desarrollo	S1T19	Oscar Turish	24	Completo
20	Desarrollo	S1T20	Alex Avendaño	30	Completo
21	Pruebas	S1T21	TEAM	24	Completo
22	Pruebas	S1T22	TEAM	80	Completo
23	Planeación	S1T23	TEAM, Scrum Master y Product Owner	4	Completo
24	Planeación	S1T24	TEAM	4	Completo

Tabla 27: Listado de tareas realizadas en el Sprint 1

5.3.2.5 Sprint 2

Objetivo del Sprint: Preparar e implementar la carga inicial de la base datos, así como también desarrollar las funciones básicas de la aplicación:

- Usuario – cambiar contraseña
- Gestión de categorías de pictogramas – búsqueda, modificar y eliminar
- Gestión de pictogramas – modificar y eliminar
- Gestión de habilidades cotidianas – ingreso y consulta
- Gestión de juegos interactivos de selección
- Gestión de preguntas del juego de selección
- Gestión de opciones de las preguntas del juego de selección
- Opción de aprendizaje – frases, vocabulario, habilidades cotidianas, juegos interactivos y acceso a juegos

5.3.2.5.1 Sprint Planning 2

Para el Sprint 2 se incluyeron las historias de usuario descritas en la tabla 28

ID	Historia de usuario
H05	Pictogramas predeterminados por categoría
H08	Categoría de juegos de selección
H10	Juegos predeterminados de selección
H12	Opción de frases sin navegabilidad entre categoría de pictograma y pictogramas
H17	Cambiar contraseña
H26	Eliminar categoría de pictograma
H30	Eliminar pictograma
H31	Presentar la función de vocabulario
H36	Gestión de habilidades cotidianas
H37	Agregar habilidades cotidianas
H40	Presentar la función de habilidades cotidianas
H42	Gestión de juegos de selección
H43	Agregar juego de selección
H44	Eliminar juego de selección
H45	Gestión de preguntas en el juego

H46	Agregar preguntas en el juego
H47	Modificar preguntas del juego de selección
H48	Eliminar preguntas del juego de selección
H49	Gestión de opciones en la pregunta
H50	Agregar opciones en la pregunta
H51	Modificar opciones en la pregunta
H52	Presentar la función de juegos interactivos
H53	Solicitud de contraseña en los juegos
H54	Felicitación en cada acierto del juego
H55	Indicar cada fallo en el juego
H56	Presentar una función de creación de frases como Sistema Aumentativo y Alternativo de Comunicación (SAAC)
H57	Reproducción a voz de las frases creadas
H58	Borrar frase
H59	Buscar categoría de pictogramas
H60	Buscar categoría de habilidades cotidianas

Tabla 28: Historias de usuario para Sprint 2.

Trabajo a realizar:

Para el desarrollo del presente sprint se realizaron las tareas según se describen en la tabla 29 las cuales fueron planificadas y asignadas en la etapa del sprint planning.

N°	Categoría	Tarea	Responsable	Estimado de horas
S2T01	Análisis	Análisis de las historias de usuario del sprint 1	TEAM	24
S2T02	Diseño	Creación de prototipos	TEAM	48
S2T03	Validación de prototipos	Reunión con Product Owner para validación de prototipos	TEAM y Product Owner	2
S2T04	Análisis	Actualización de la base de datos	TEAM	4
S2T05	Diseño	Actualización de diagramas de caso de uso menú de aprendizaje – Frases, Vocabulario, Habilidades cotidianas y Juegos interactivos	TEAM	4
S2T06	Diseño	Redimensión y compresión de pictogramas predeterminados	TEAM	4
S2T07	Diseño	Creación de diagramas de caso de uso de habilidades cotidianas	Oscar Turish	16
S2T08	Diseño	Creación de diagramas de caso de uso de juegos de selección	Alex Avendaño	16
S2T09	Desarrollo	Preparación de DataTEA (categorías de pictogramas predeterminados)	Rosa Rodríguez	8

S2T10	Desarrollo	Preparación de DataTEA (pictogramas predeterminados)	Elsy Campos	36
S2T11	Desarrollo	Preparación de DataTEA (juegos de selección predeterminados)	Alex Avendaño	36
S2T12	Desarrollo	Preparación de DataTEA (categorías de habilidades predeterminados)	Oscar Turkish	36
S2T13	Desarrollo	Opción Frases	Elsy Campos	48
S2T14	Desarrollo	Buscar categoría de pictogramas	Rosa Rodríguez	28
S2T15	Desarrollo	Buscar categoría de habilidades cotidianas	Rosa Rodríguez	14
S2T16	Desarrollo	Cambiar contraseña	Oscar Turkish	24
S2T17	Desarrollo	Construcción de gestión habilidades cotidianas (agregar y consultar)	Oscar Turkish	36
S2T18	Desarrollo	Opción de habilidades cotidianas	Oscar Turkish	12
S2T19	Desarrollo	Construcción de gestión de categorías pictogramas (modificar)	Rosa Rodríguez	20
S2T20	Desarrollo	Construcción de gestión pictogramas (modificar)	Rosa Rodríguez	36
S2T21	Desarrollo	Construcción de gestión de categorías pictogramas (eliminar)	Elsy Campos	20
S2T22	Desarrollo	Construcción de gestión pictogramas (eliminar)	Elsy Campos	20
S2T23	Desarrollo	Construcción de gestión de juegos	Alex Avendaño	24
S2T24	Desarrollo	Construcción de gestión preguntas al juego	Alex Avendaño	16
S2T25	Desarrollo	Construcción de gestión opciones de respuestas a la pregunta	Alex Avendaño	16
S2T26	Desarrollo	Opción de juegos predeterminados	Alex Avendaño	20
S2T27	Desarrollo	Acceso a los juegos (por huella y contraseña)	Alex Avendaño	8
S2T28	Desarrollo	Opción - vocabulario (texto a voz)	Elsy Campos	20
S2T29	Pruebas	Ejecución de casos de prueba	TEAM	24
S2T30	Pruebas	Revisión y corrección de errores	TEAM	80
S2T31	Planeación	Sprint Review	TEAM, Scrum Master y Product Owner	4

S2T32	Planeación	Sprint retrospective	TEAM	4
--------------	------------	----------------------	------	---

Tabla 29: Listado de tareas del Sprint 2.

5.3.2.5.2 Sprint Backlog 2

Muestra la lista de tareas realizadas en el Sprint 2, responsables y tiempo estimado para la realización.

No.	Categoría	Tarea	Responsable	Estimado en Horas	Estado
1	Análisis	S2T01	TEAM	24	Completo
2	Diseño	S2T02	TEAM	48	Completo
3	Validación de prototipos	S2T03	TEAM y Product Owner	2	Completo
4	Análisis	S2T04	TEAM	4	Completo
5	Diseño	S2T05	TEAM	4	Completo
6	Diseño	S2T06	TEAM	4	Completo
7	Diseño	S2T07	Oscar Turish	16	Completo
8	Diseño	S2T08	Alex Avendaño	16	Completo
9	Desarrollo	S2T09	Rosa Rodríguez	8	Completo
10	Desarrollo	S2T10	Elsy Campos	36	Completo
11	Desarrollo	S2T11	Alex Avendaño	36	Completo
12	Desarrollo	S2T12	Oscar Turish	36	Completo
13	Desarrollo	S2T13	Elsy Campos	48	Completo
14	Desarrollo	S2T14	Rosa Rodríguez	28	Completo
15	Desarrollo	S2T15	Rosa Rodríguez	14	Completo
16	Desarrollo	S2T16	Oscar Turish	24	Completo
17	Desarrollo	S2T17	Oscar Turish	36	Completo
18	Desarrollo	S2T18	Oscar Turish	12	Completo
19	Desarrollo	S2T19	Rosa Rodríguez	20	Completo
20	Desarrollo	S2T20	Rosa Rodríguez	36	Completo
21	Desarrollo	S2T21	Elsy Campos	20	Completo
22	Desarrollo	S2T22	Elsy Campos	20	Completo
23	Desarrollo	S2T23	Alex Avendaño	24	Completo
24	Desarrollo	S2T24	Alex Avendaño	16	Completo
25	Desarrollo	S2T25	Alex Avendaño	16	Completo
26	Desarrollo	S2T26	Alex Avendaño	20	Completo
27	Desarrollo	S2T27	Alex Avendaño	8	Completo
28	Desarrollo	S2T28	Elsy Campos	20	Completo
29	Pruebas	S2T29	TEAM	24	Completo
30	Pruebas	S2T30	TEAM	80	Completo
31	Planeación	S2T31	TEAM, Scrum Master y Product Owner	4	Completo
32	Planeación	S2T32	TEAM	4	Completo

Tabla 30: Listado de tareas realizadas en el Sprint 2.

5.3.2.6 Sprint 3

Objetivo del Sprint: Desarrollar las funcionalidades complementarias de la aplicación:

- Gestión de categorías de habilidades cotidianas – eliminar
- Gestión de habilidades cotidianas – modificar y eliminar
- Gestión de terapeuta – ingresar, modificar y eliminar
- Opción de categorías de juegos interactivos – juego de memoria
- Selección de perfil a utilizar en la aplicación
- Registro de sesiones de terapia y comentarios de terapia

Así como también se preparó e implemento la carga inicial de todas las habilidades cotidianas predeterminadas por categoría y las preguntas frecuentes en la base de datos.

5.3.2.6.1 Sprint Planning 3

El Sprint 3 incluyó las historias descritas en la siguiente tabla.

ID	Historia de usuario
H02	Opciones de gestión visibles solo para terapeutas y cuidadores.
H07	Habilidades cotidianas predeterminadas por categoría.
H09	Categoría de juegos de memoria.
H35	Eliminar categoría de habilidades cotidianas.
H38	Modificar habilidad cotidiana.
H39	Eliminar habilidad cotidiana.
H62	Preguntas frecuentes.
H64	Sesiones de terapia.
H66	Agregar comentario de terapia.
H74	Gestionar terapeuta.
H75	Agregar terapeuta.
H76	Modificar terapeuta.
H77	Eliminar terapeuta.
H82	Imagen representativa en cada habilidad cotidiana.
H85	Selección de perfil.

Tabla 31: Historias de usuario para el Sprint 3.

Trabajo a realizar:

Con el objetivo del desarrollo del presente Sprint se realizaron las tareas según se describen en la tabla 32 las cuales fueron planificadas y asignadas en la etapa del sprint planning.

N°	Categoría	Tarea	Responsable	Estimado de horas
S3T01	Análisis	Actualización del product backlog	TEAM	24
S3T02	Análisis	Análisis de las historias de usuario del Sprint 3	TEAM	24
S3T03	Diseño	Creación de prototipos	TEAM	48
S3T04	Validación de prototipos	Reunión con Product Owner para validación de prototipos	TEAM y Product Owner	2
S3T05	Análisis	Actualización de la base de datos	TEAM	4

S3T06	Diseño	Actualización de diagramas de caso de uso opción de aprendizaje - Juegos interactivos	TEAM	4
S3T07	Diseño	Redimensión y compresión de pictogramas predeterminados utilizados en las habilidades cotidianas	TEAM	4
S3T08	Diseño	Creación de diagramas de caso de uso gestión de terapeutas	Elsy Campos	4
S3T09	Diseño	Creación de diagramas de caso de uso preguntas frecuentes	Rosa Rodríguez	4
S3T10	Diseño	Creación de diagramas de caso de uso registro de sesiones de terapia	Alex Avendaño	4
S3T11	Diseño	Actualización de diagramas de caso de uso secuencias de habilidades cotidianas	Oscar Turish	4
S3T12	Desarrollo	Construcción de la gestión de terapeutas	Elsy Campos	36
S3T13	Desarrollo	Construcción de la opción preguntas frecuentes	Rosa Rodríguez	36
S3T14	Desarrollo	Construcción del registro de sesiones de terapia	Alex Avendaño	48
S3T15	Desarrollo	Construcción de gestión de habilidades cotidianas (modificar y eliminar)	Oscar Turish	30
S3T16	Desarrollo	Preparación de DataTEA (secuencias de habilidades cotidianas predeterminadas)	Rosa Rodríguez	8
S3T17	Desarrollo	Registro de roles según perfil (terapeuta/cuidador o persona TEA)	Elsy Campos	16
S3T18	Desarrollo	Acceso a opciones de gestión según rol	Alex Avendaño	48
S3T19	Desarrollo	Selección de perfil a utilizar	Alex Avendaño	48
S3T20	Desarrollo	Imagen representativa en habilidades cotidianas	Oscar Turish	30
S3T21	Desarrollo	Imagen representativa en categoría de pictogramas	Oscar Turish	30

S3T22	Pruebas	Ejecución de casos de prueba	TEAM	24
S3T23	Pruebas	Revisión y corrección de errores	TEAM	80
S3T24	Planeación	Sprint Review	TEAM, Scrum Master y Product Owner	4
S3T25	Planeación	Sprint retrospective	TEAM	4

Tabla 32: Listado de tareas del Sprint 3.

5.3.2.6.2 Sprint Backlog 3

Este apartado muestra la lista de tareas realizadas en el Sprint 3, responsables y tiempo estimado para la realización.

No.	Categoría	Tarea	Responsable	Estimado en Horas	Estado
1	Análisis	S3T01	TEAM	24	Completo
2	Análisis	S3T02	TEAM	24	Completo
3	Diseño	S3T03	TEAM	48	Completo
4	Validación de prototipos	S3T04	TEAM y Product Owner	2	Completo
5	Análisis	S3T05	TEAM	4	Completo
6	Diseño	S3T06	TEAM	4	Completo
7	Diseño	S3T07	TEAM	4	Completo
8	Diseño	S3T08	Elsy Campos	4	Completo
9	Diseño	S3T09	Rosa Rodríguez	4	Completo
10	Diseño	S3T10	Alex Avendaño	4	Completo
11	Diseño	S3T11	Oscar Turish	4	Completo
12	Desarrollo	S3T12	Elsy Campos	36	Completo
13	Desarrollo	S3T13	Rosa Rodríguez	36	Completo
14	Desarrollo	S3T14	Alex Avendaño	48	Completo
15	Desarrollo	S3T15	Oscar Turish	30	Completo
16	Desarrollo	S3T16	Rosa Rodríguez	8	Completo
17	Desarrollo	S3T17	Elsy Campos	16	Completo
18	Desarrollo	S3T18	Alex Avendaño	48	Completo
19	Desarrollo	S3T19	Alex Avendaño	48	Completo
20	Desarrollo	S3T20	Oscar Turish	30	Completo
21	Desarrollo	S3T21	Oscar Turish	30	Completo
22	Pruebas	S3T22	TEAM	24	Completo
23	Pruebas	S3T23	TEAM	80	Completo
24	Planeación	S3T24	TEAM, Scrum Master y Product Owner	4	Completo
25	Planeación	S3T25	TEAM	4	Completo

Tabla 33 Listado de tareas realizadas en el Sprint 3.

5.3.2.7 Sprint 4

Objetivo del Sprint: Desarrollar las funcionalidades complementarias de la aplicación:

- Sesiones realizadas por la persona TEA y tiempo de uso
- Gestión de comentario de sesiones (consulta y modificación)
- Resultados del juego
- Gestión juego de memoria
- Juego de memoria
- Configuración inglés y español

Así como también se preparó e implemento la carga inicial de los juegos de memoria predeterminados en la base de datos

5.3.2.7.1 Sprint Planning 4

Para el Sprint 4 se incluyeron las historias de usuario descritas en la tabla 34.

ID	Historia de usuario
H11	Juegos predeterminados de memoria.
H61	Presentar resultados del juego.
H63	Tiempo de uso.
H65	Listado de sesiones.
H67	Modificar comentarios de terapia.
H68	Consulta de sesión.
H69	Juego de memoria.
H70	Gestión de juego de memoria.
H71	Agregar juego de memoria.
H72	Modificar juego de memoria.
H73	Eliminar juego de memoria.
H78	Configuración inglés y español.
H79	Imagen representativa en categoría pictograma.
H80	Imagen representativa en categoría habilidades cotidianas.
H81	Imagen representativa en categoría juegos.
H83	Imagen representativa en cada juego.
H84	Opción de configuración.
H86	Funcionalidad en SO Android
H87	Compatibilidad con API's
H88	Redimensionamiento de pantallas

Tabla 34: Historias de usuario para Sprint 4.

Trabajo a realizar:

Para el desarrollo del presente sprint se realizaron las tareas según se describen en la tabla 35 las cuales fueron planificadas y asignadas en la etapa del sprint planning.

N°	Categoría	Tarea	Responsable	Estimado de horas
S4T01	Análisis	Análisis de las historias de usuario del sprint 4	TEAM	24
S4T02	Diseño	Creación de prototipos	TEAM	48

S4T03	Validación de prototipos	Reunión con Product Owner para validación de prototipos	TEAM y Product Owner	2
S4T04	Análisis	Actualización de la base de datos	TEAM	4
S4T05	Diseño	Actualización de diagramas de caso de uso de juegos interactivos	Alex Avendaño	16
S4T06	Diseño	Creación de diagramas de caso de uso configuración de idioma	Rosa Rodríguez	8
S4T07	Desarrollo	Preparación de DataTEA (idioma inglés y español)	Rosa Rodríguez	56
S4T08	Desarrollo	Configuración de idioma inglés y español	Rosa Rodríguez / Elsy Campos	48
S4T09	Desarrollo	Resultados del juego	Elsy Campos	36
S4T10	Desarrollo	Imagen representativa en categoría habilidades cotidianas	Oscar Turish	36
S4T11	Desarrollo	Imagen representativa en categoría juegos	Oscar Turish	36
S4T12	Desarrollo	Imagen representativa en cada juego	Oscar Turish	36
S4T13	Desarrollo	Construcción de gestión de juegos de memoria	Alex Avendaño/ Oscar Turish	24
S4T14	Desarrollo	Construcción de gestión ítems del juego de memoria	Alex Avendaño / Oscar Turish	24
S4T15	Desarrollo	Construcción de gestión parejas del juego de memoria	Alex Avendaño / Oscar Turish	24
S4T16	Desarrollo	Construcción del juego de memoria	Alex Avendaño / Oscar Turish	24
S4T17	Desarrollo	Consulta de sesiones de terapia realizadas	Alex Avendaño	20
S4T18	Desarrollo	Modificar comentarios de terapias realizadas	Alex Avendaño	8
S4T19	Desarrollo	Adaptación de tamaños de pantallas	Elsy Campos	20
S4T20	Pruebas	Ejecución de casos de prueba	TEAM	24
S4T21	Pruebas	Revisión y corrección de errores	TEAM	80
S4T22	Planeación	Sprint Review	TEAM, Scrum Master y Product Owner	4
S4T23	Planeación	Sprint retrospective	TEAM	4

Tabla 35: Listado de tareas del Sprint 4.

5.3.2.7.2 Sprint Backlog 4

Muestra la lista de tareas realizadas en el Sprint 4, responsables y tiempo estimado para la realización.

No.	Categoría	Tarea	Responsable	Estimado en Horas	Estado
1	Análisis	S4T01	TEAM	24	Completo
2	Diseño	S4T02	TEAM	48	Completo
3	Validación de prototipos	S4T03	TEAM y Product Owner	2	Completo
4	Análisis	S4T04	TEAM	4	Completo
5	Diseño	S4T05	Alex Avendaño	16	Completo
6	Diseño	S4T06	Rosa Rodríguez	8	Completo
7	Desarrollo	S4T07	Rosa Rodríguez	56	Completo
8	Desarrollo	S4T08	Rosa Rodríguez / Elsy Campos	48	Completo
9	Desarrollo	S4T09	Elsy Campos	36	Completo
10	Desarrollo	S4T10	Oscar Turish	36	Completo
11	Desarrollo	S4T11	Oscar Turish	36	Completo
12	Desarrollo	S4T12	Oscar Turish	36	Completo
13	Desarrollo	S4T13	Alex Avendaño/ Oscar Turish	24	Completo
14	Desarrollo	S4T14	Alex Avendaño / Oscar Turish	24	Completo
15	Desarrollo	S4T15	Alex Avendaño / Oscar Turish	24	Completo
16	Desarrollo	S4T16	Alex Avendaño / Oscar Turish	24	Completo
17	Desarrollo	S4T17	Alex Avendaño	20	Completo
18	Desarrollo	S4T18	Alex Avendaño	8	Completo
19	Desarrollo	S4T19	Elsy Campos	20	Completo
20	Pruebas	S4T20	TEAM	24	Completo
21	Pruebas	S4T21	TEAM	80	Completo
22	Planeación	S4T22	TEAM, Scrum Master y Product Owner	4	Completo
23	Planeación	S4T23	TEAM	4	Completo

Tabla 36: Listado de tareas realizadas en el Sprint 4.

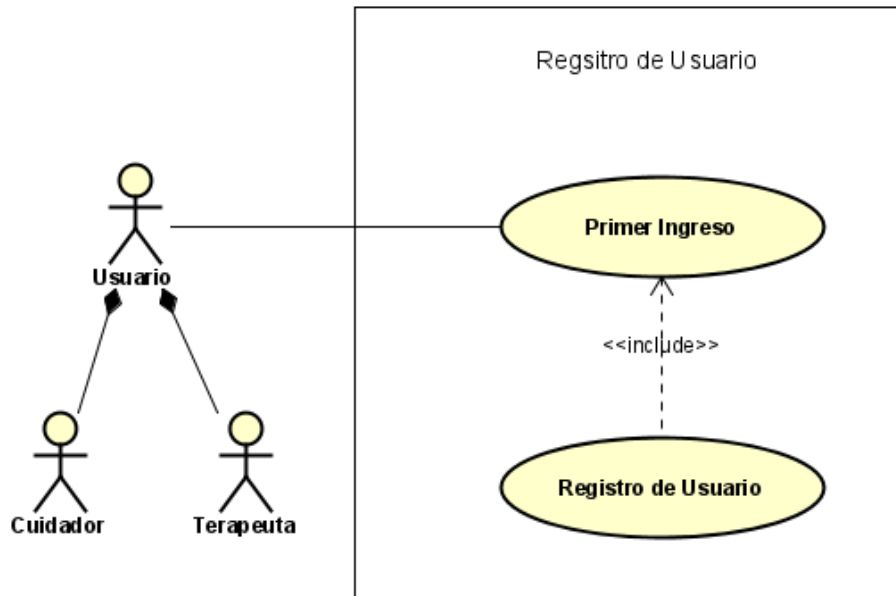


Diagrama 5: CU02 Caso de uso registro de usuario.

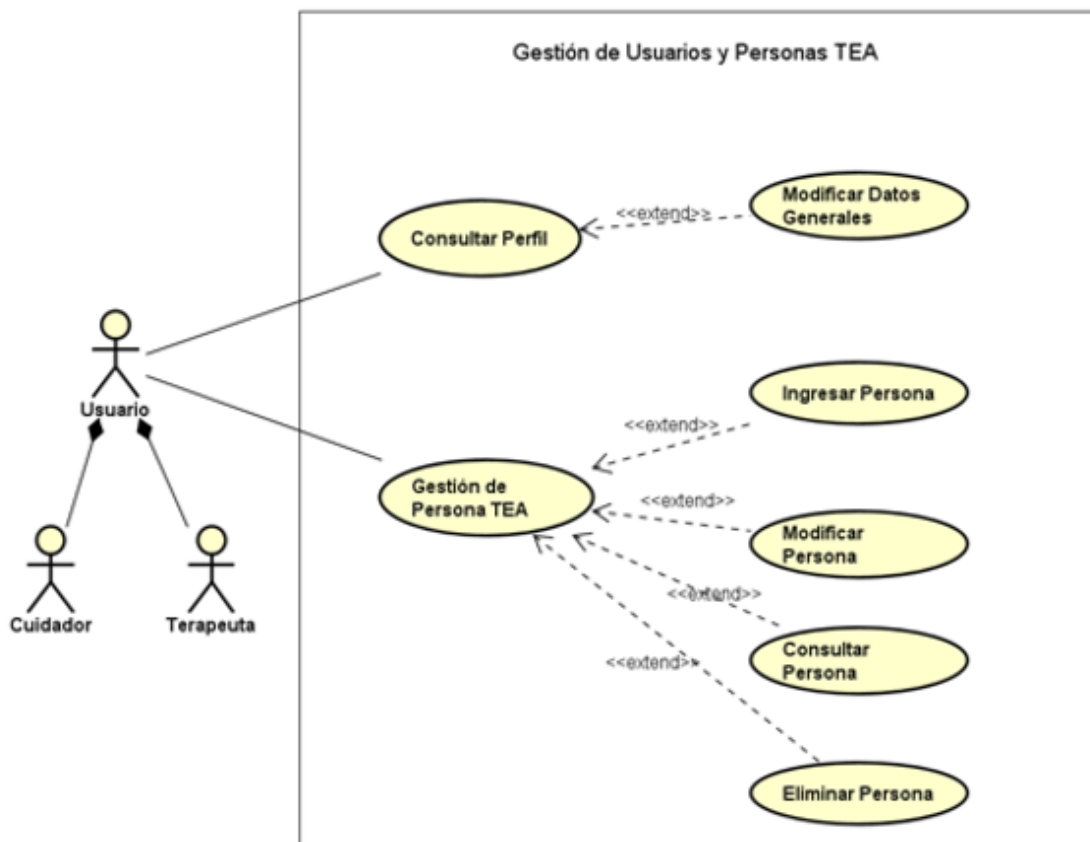


Diagrama 6: CU03 Caso de uso gestión de usuario y personas TEA.

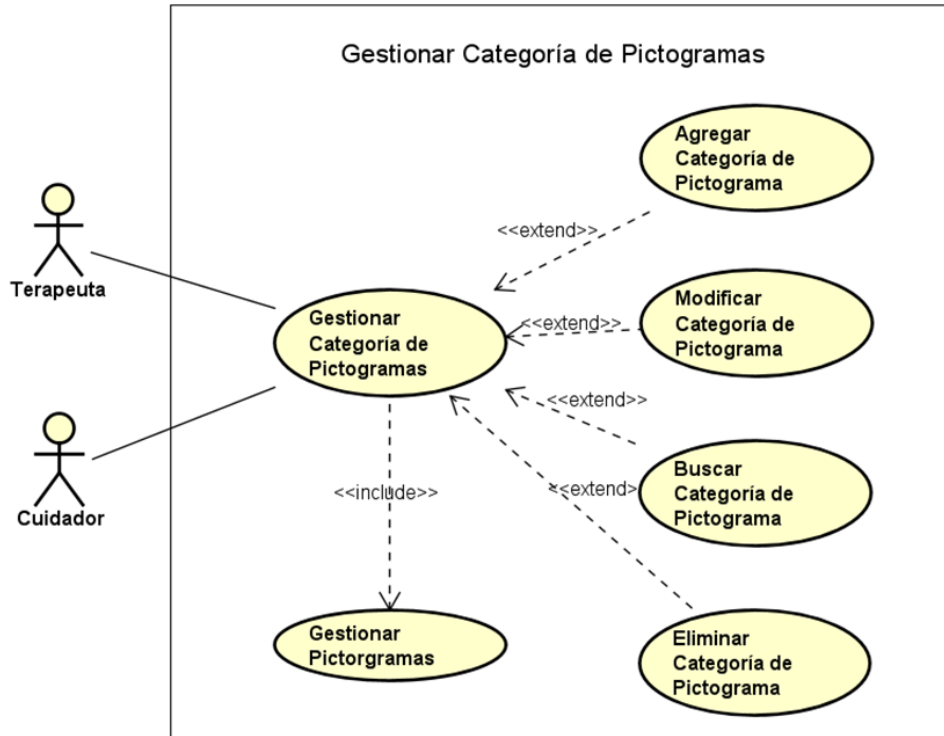


Diagrama 7: CU04 Caso de uso gestionar categoría de pictogramas.

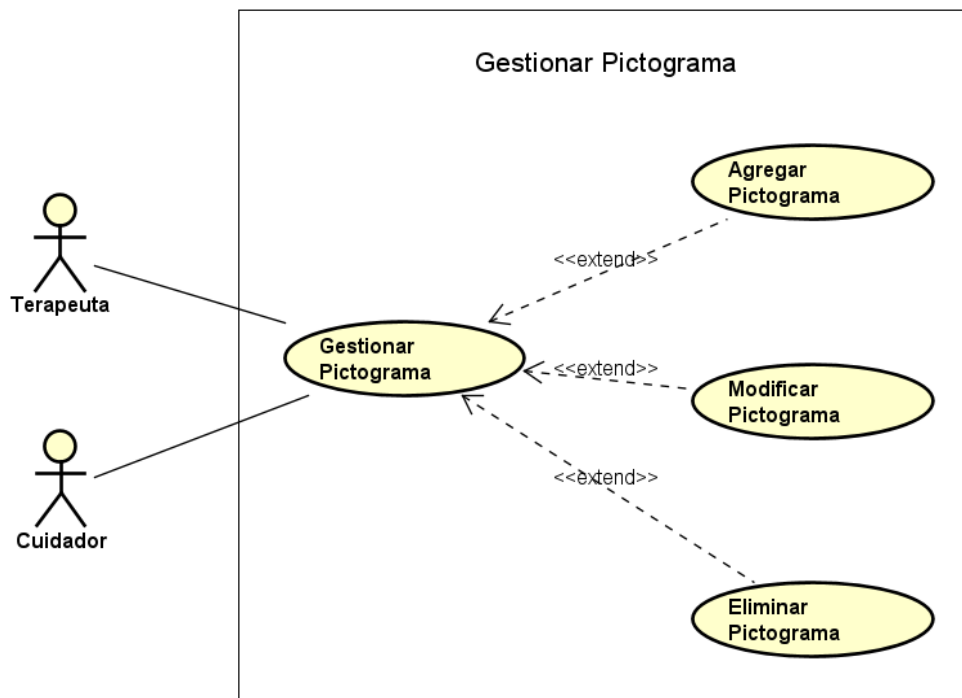


Diagrama 8: CU05 Caso de uso gestionar pictograma.

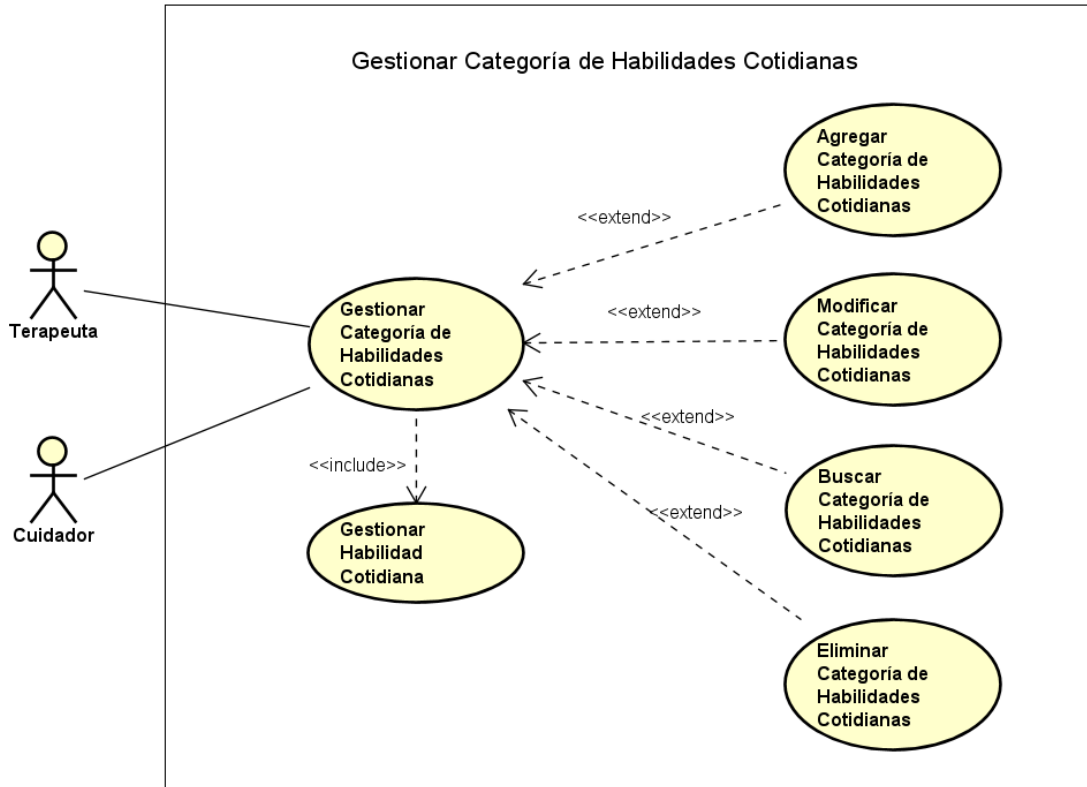


Diagrama 9: CU06 Caso de uso gestionar categoría de habilidades cotidianas.

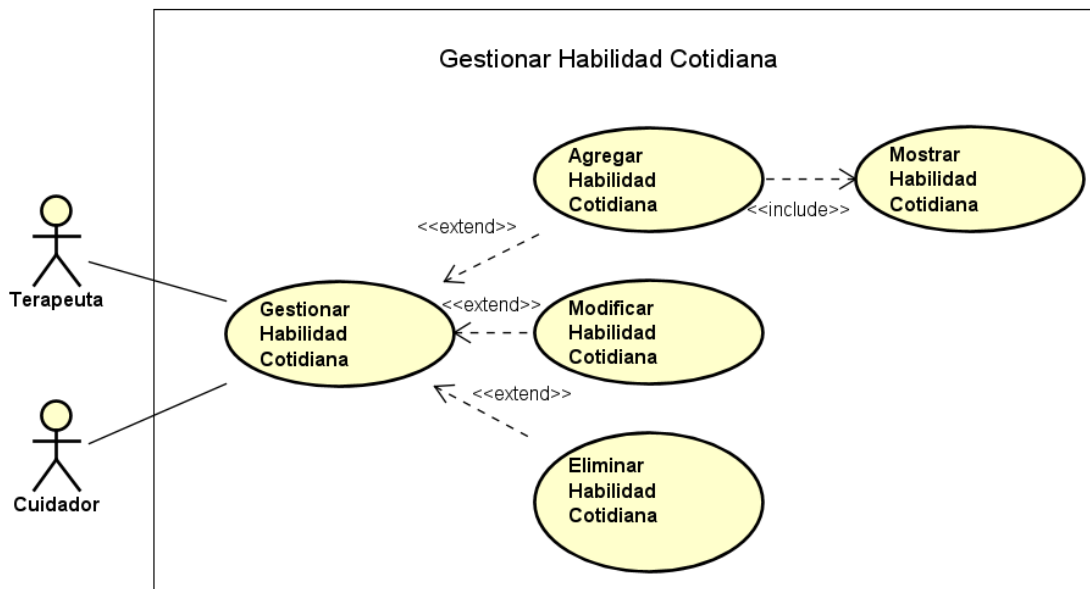


Diagrama 10: CU07 Caso de uso gestionar habilidad cotidiana.

Gestionar Terapeuta

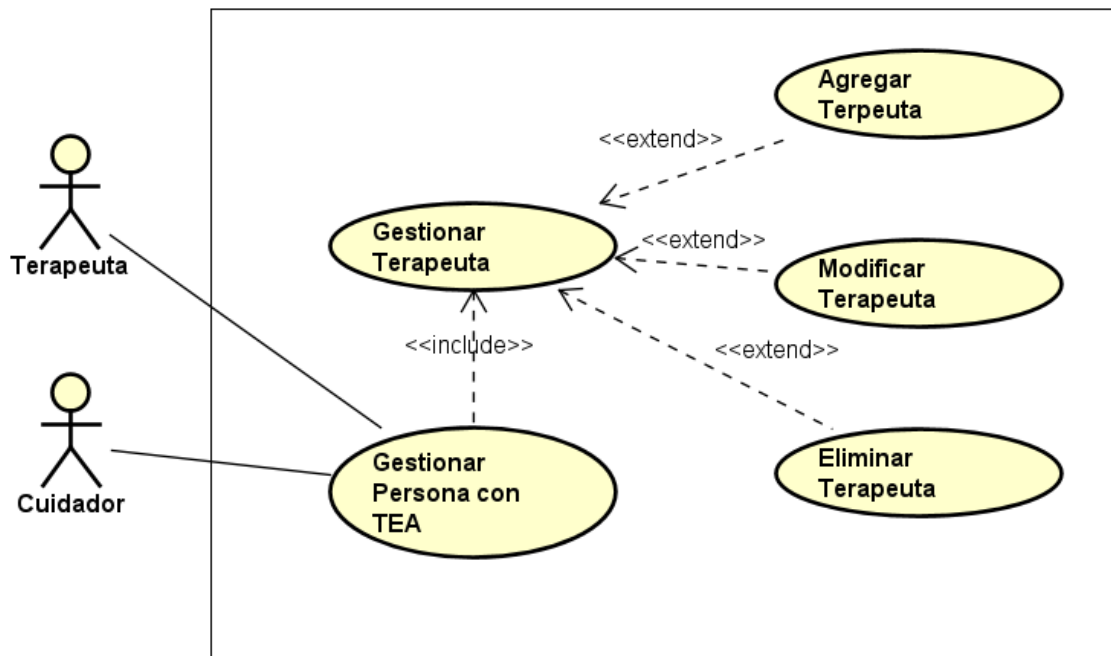


Diagrama 11: CU08 Caso de uso gestionar terapeuta.

Registro de Sesiones de Terapia

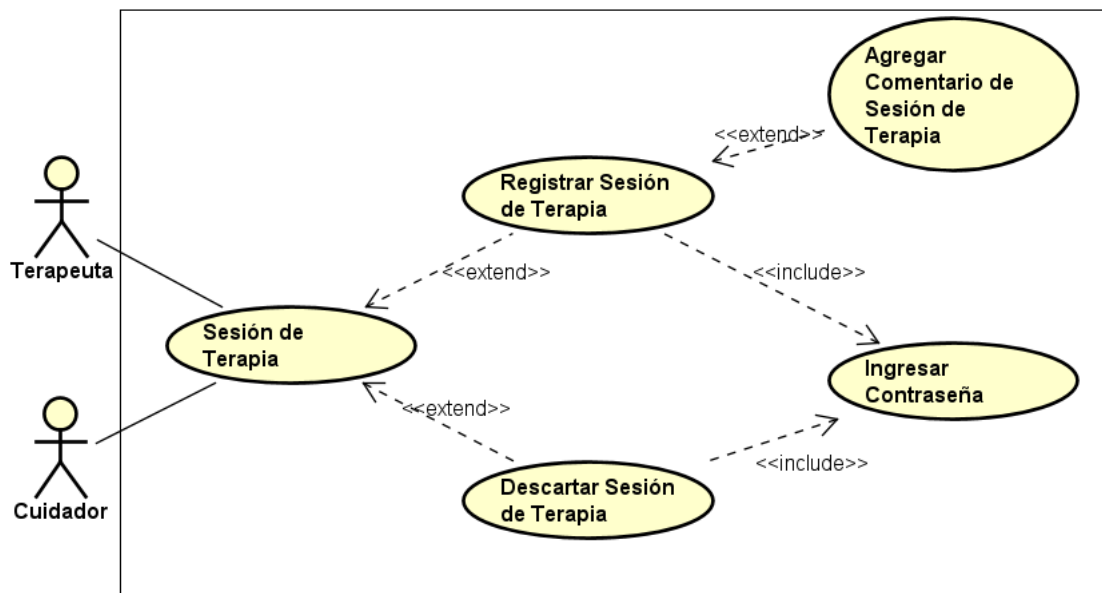


Diagrama 12: CU09 Caso de uso registro de sesiones de terapia.

Consultar Sesiones de Terapia

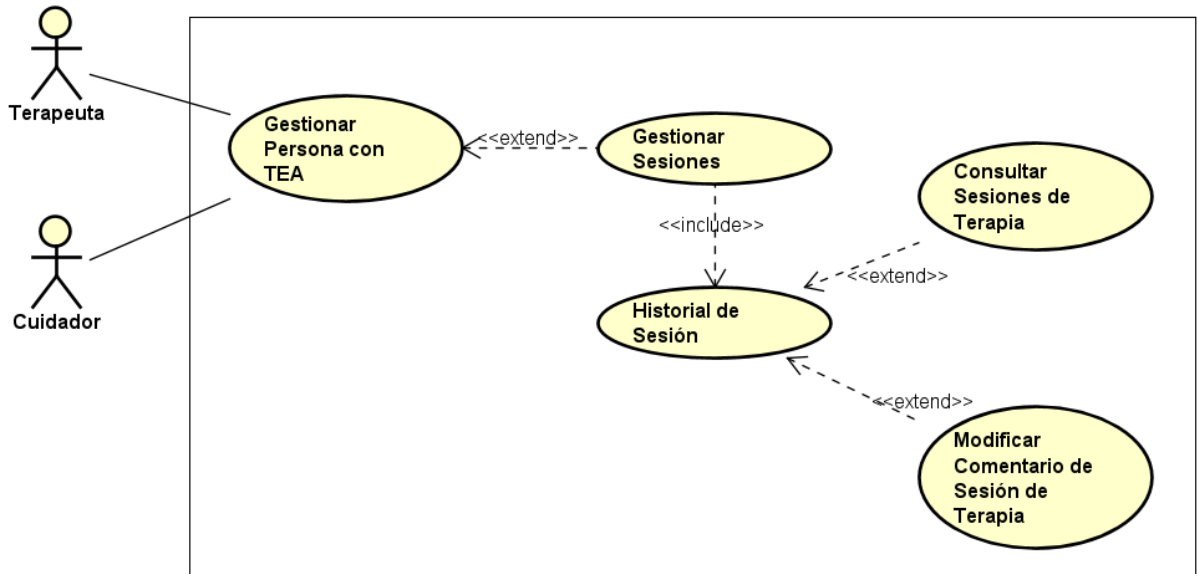


Diagrama 13: CU10 Caso de uso consultar sesiones de terapia.

Gestionar Juegos Interactivos

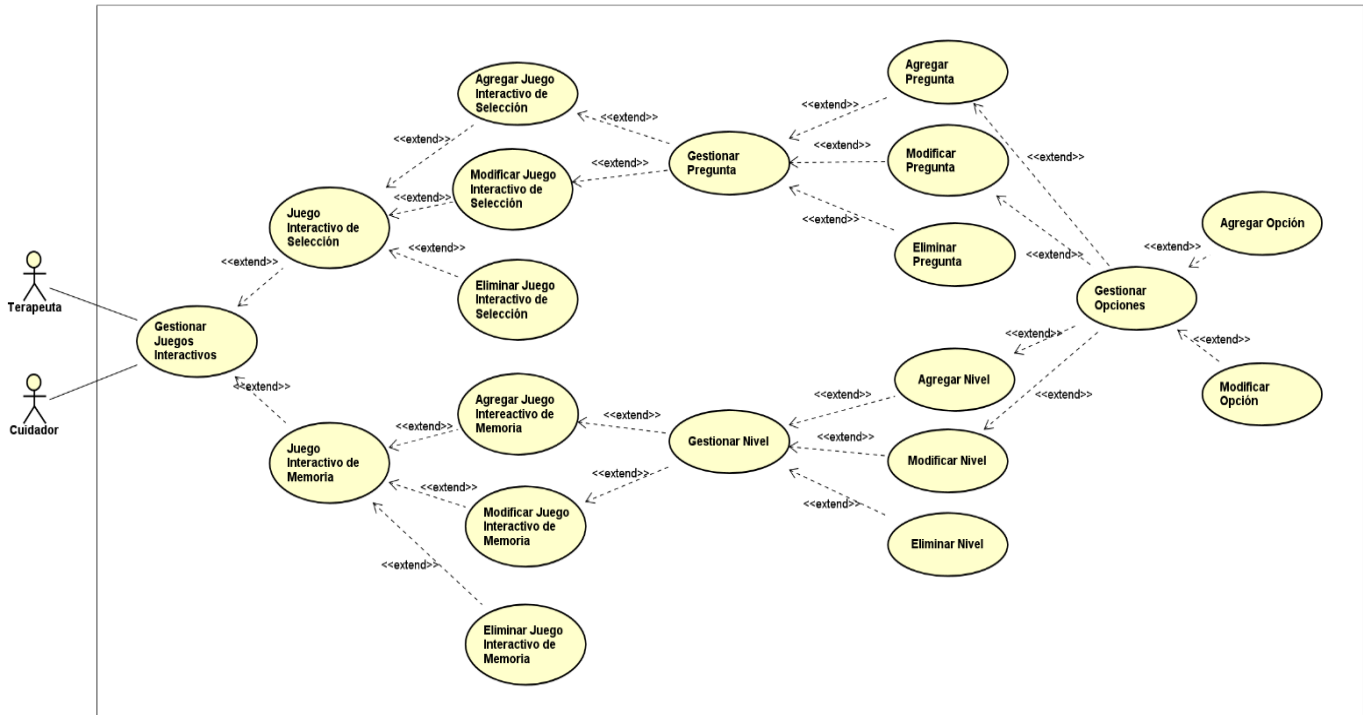


Diagrama 14: CU11 Caso de uso gestionar juegos interactivos.

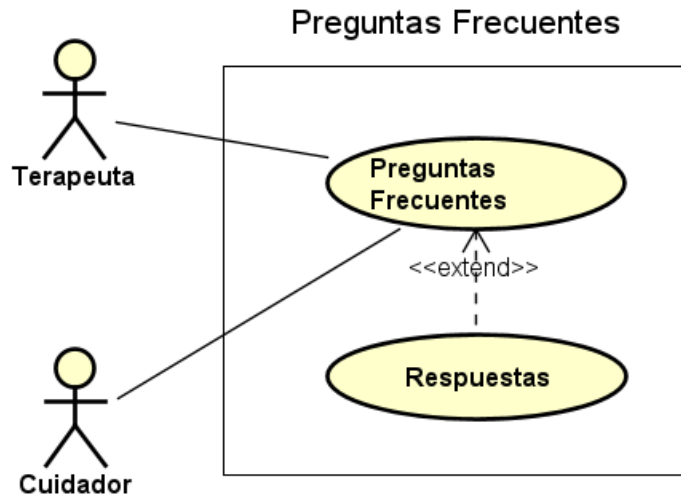


Diagrama 15: CU12 Caso de uso preguntas frecuentes.

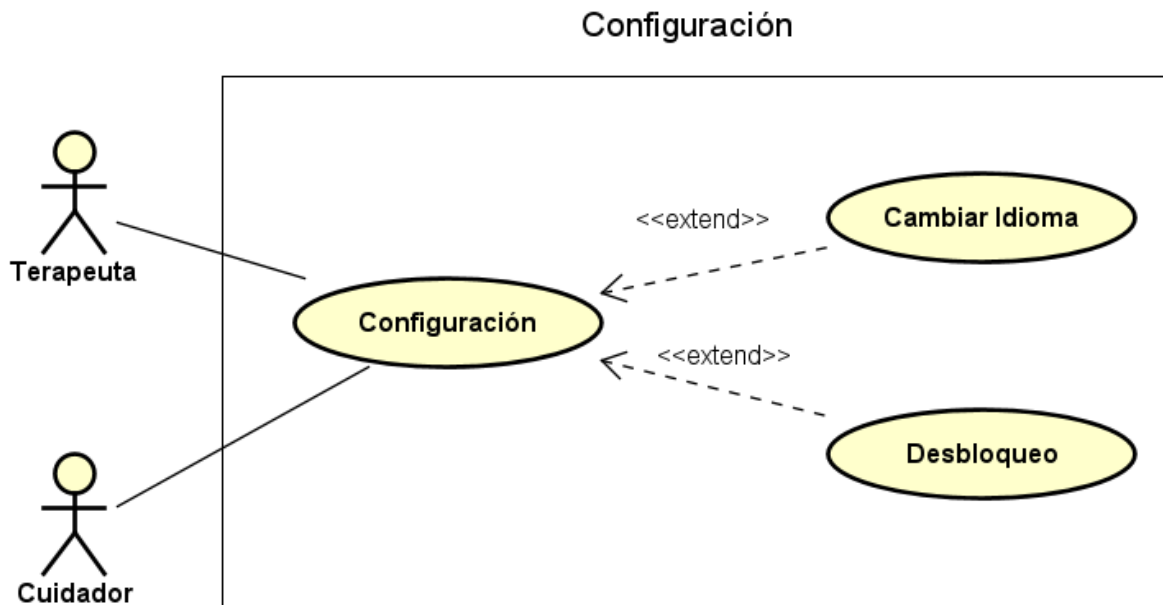


Diagrama 16: CU13 Caso de uso configuración.

5.3.4 Descripción de casos de uso

Para la descripción de los casos de uso se utilizó la plantilla de historias de usuario con formato funcionalidad – resultado. A continuación se presentan las historias de usuario.

5.3.4.1 Historias de usuario

ID Historia	H01	Nombre	Aplicación interactiva e intuitiva.	Peso	3	Prioridad	Alta
Requisito	Aplicación interactiva e intuitiva.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA TÉCNICA							
Rol	Yo como terapeuta.						
Funcionalidad	Quiero que las funciones de la aplicación sean interactivas e intuitivas.						
Resultado	Para que las personas, especialmente las personas con TEA puedan utilizar la aplicación fácilmente.						
Flujo Normal							
N/A							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Opciones simples para la persona TEA	Contar con los elementos mínimos y funciones bien definidas.	N/A.	Cumplir el objetivo del software y ayudar a la persona con TEA.			
2	Navegación Intuitiva	Contar con la navegación entre contenidos de manera que resulte fácil de comprender para las personas con TEA.	N/A	Evitar la desorientación que puede ocasionar una navegación confusa.			

ID Historia	H02	Nombre	Opciones de gestión visibles solo para terapeutas y cuidadores	Peso	3	Prioridad	Media
Requisito	Opciones de gestión visibles solo para terapeutas y cuidadores.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Quiero que las opciones de gestión sean visibles solo para terapeutas y cuidadores.						
Resultado	Para que la persona con TEA tenga limitaciones de las opciones que tiene la aplicación.						
Flujo Normal							
N/A							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Mostrar opción de mi perfil.	Si el usuario desea visualizar la opción de mi perfil.	Cuando el usuario de clic sobre el menú lateral izquierdo en la opción de mi perfil.	Software debe presentar los datos del perfil del usuario.			

2	Mostrar opción de gestión de pictogramas.	Si el usuario desea visualizar la opción de gestión de pictogramas.	Cuando el usuario de clic sobre el menú lateral izquierdo en la opción de gestión de pictogramas.	Software debe presentar todas las categorías de pictogramas.
3	Mostrar opción de categorías de habilidades.	Si el usuario desea visualizar la opción de categoría de habilidades.	Cuando el usuario de clic sobre el menú lateral izquierdo en la opción de categoría de habilidades.	Software debe presentar todas las categorías de habilidades cotidianas.
4	Mostrar opción de gestión de juegos interactivos.	Si el usuario desea visualizar la opción de gestión de juegos interactivos.	Cuando el usuario de clic sobre el menú lateral izquierdo en la opción de gestión de juegos interactivos.	Software debe presentar todas las categorías de juegos interactivos.
5	Mostrar opción lista de niños y niñas.	Si el usuario desea visualizar la opción de la lista de niños y niñas.	Cuando el usuario de clic sobre el menú lateral izquierdo en la opción de lista de niños y niñas.	Software debe presentar la lista de niños y niñas registrados en la aplicación.
6	Mostrar opción de configuración.	Si el usuario desea visualizar la opción de configuración.	Cuando el usuario de clic sobre el menú lateral izquierdo en la opción de configuración.	Software debe presentar la pantalla de configuración de idioma y de desbloqueo.
7	Mostrar opción de preguntas frecuentes.	Si el usuario desea visualizar la opción de preguntas frecuentes.	Cuando el usuario de clic sobre el menú lateral izquierdo en la opción de preguntas frecuentes.	Software debe presentar la lista de las preguntas frecuentes.
8	Mostrar opción de cerrar sesión.	Si el usuario desea visualizar la opción de cerrar sesión.	Cuando el usuario de clic sobre el menú lateral izquierdo en la opción de cerrar sesión.	Software debe regresar a la pantalla de iniciar sesión.

ID Historia	H03	Nombre	Colores de pantallas	Peso	1	Prioridad	Alta
Requisito	Colores principales de la aplicación en blanco y verde.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA TÉCNICA							
Rol	Yo como terapeuta.						

Funcionalidad	Quiero que los colores ¹⁶ de la aplicación sean verde y blanco.			
Resultado	Para que las personas con TEA no se distraigan o se vean afectados por colores no agradables.			
Flujo Normal				
N/A				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Fondo de pantallas.	Contar con fondos de pantalla en verde y blanco.	N/A	Fondos de pantalla en verde y blanco.

ID Historia	H04	Nombre	Categoría de Pictogramas Predeterminadas	Peso	13	Prioridad	Alta
Requisito	Categoría de pictogramas predeterminado.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA TÉCNICA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Quiero que existan categorías de pictogramas predeterminadas al instalar la aplicación.						
Resultado	Para que las personas tengan a su disposición categorías de pictogramas básicos que les sean útiles en las terapias de lenguaje.						
Flujo Normal							
N/A							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Mostrar categorías de Pictograma.	Si el usuario desea Gestionar pictogramas o usar la opción de vocabulario.	Cuando el usuario ingrese a la opción de gestionar pictogramas o ingresar a la opción de vocabulario.	Software debe presentar todas las categorías de pictogramas (predeterminados y no predeterminados).			
2	Las categorías de pictogramas predeterminadas no se podrán eliminar ni modificar.	El usuario desea entrar a la opción Gestionar pictogramas.	Cuando el usuario ingrese a la opción de Gestionar pictogramas.	Software mostrará las categorías de pictogramas predeterminadas sin los iconos de modificar y eliminar.			

¹⁶ Para las personas Autistas el contraste de la imagen principal con el fondo también es importante. Si el color del fondo es muy estridente podemos provocar que interfiera con la imagen y dificultad de percepción.

ID Historia	H05	Nombre	Pictogramas predeterminados por categoría.	Peso	40	Prioridad	Alta
Requisito	Pictogramas predeterminados clasificados por categoría.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA TÉCNICA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Quiero que existan pictogramas predeterminados clasificados por categorías.						
Resultado	Para facilitar el uso de los pictogramas en las terapias de lenguaje.						
Flujo Normal							
N/A							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Mostrar Pictogramas clasificados por categoría.	Si el usuario desea Gestionar los pictogramas o usar la opción de vocabulario.	Cuando el usuario ingrese a la opción de gestionar pictogramas o ingrese a la opción de vocabulario.	Software debe presentar todas las categorías de pictogramas y al dar clic sobre una categoría mostrar todos los pictogramas asociados a ella.			
2	Los pictogramas predeterminados no se podrán eliminar ni modificar.	El usuario desea entrar a la opción Gestionar pictogramas.	Cuando el usuario ingrese a la opción de Gestionar pictogramas.	Software debe presentar todas las categorías de pictogramas y al dar clic sobre una categoría, este mostrará los pictogramas predeterminados sin los iconos de modificar y eliminar.			

ID Historia	H06	Nombre	Categoría de Habilidades Cotidianas Predeterminadas	Peso	20	Prioridad	Alta
Requisito	Categoría de habilidades cotidianas predeterminadas.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA TÉCNICA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Quiero que existan categorías de habilidades cotidianas predeterminadas al instalar la aplicación.						

Resultado	Para que las personas tengan a su disposición categorías de habilidades cotidianas básicas que les sean útiles en las terapias de lenguaje.			
Flujo Normal				
N/A				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Mostrar categorías de habilidades cotidianas.	Si el usuario desea Gestionar habilidades cotidianas o usar la opción de "Habilidades cotidianas".	Cuando el usuario ingrese a la opción Gestionar habilidades cotidianas o ingrese a la opción de "Habilidades cotidianas".	Software debe presentar todas las categorías de habilidades cotidianas (predeterminados y no predeterminados).
2	Las categorías de habilidades cotidianas predeterminadas no se podrán eliminar ni modificar.	El usuario desea entrar a la opción Gestionar habilidades cotidianas.	Cuando el usuario ingrese a la opción de Gestionar habilidades cotidianas.	Software mostrará las categorías de habilidades cotidianas predeterminadas sin los iconos de modificar y eliminar.

ID Historia	H07	Nombre	Habilidades cotidianas predeterminadas por categoría	Peso	20	Prioridad	Media
Requisito	Habilidades cotidianas clasificadas por categoría.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA TÉCNICA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Quiero que existan habilidades cotidianas predeterminadas clasificadas por categorías al instalar la aplicación.						
Resultado	Para que las personas tengan a su disposición habilidades cotidianas básicas que les sean útiles en las terapias de lenguaje.						
Flujo Normal							
N/A							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Mostrar habilidades cotidianas clasificadas por categoría.	Si el usuario desea Gestionar las habilidades cotidianas por categoría o usar la opción de	Cuando el usuario ingrese a la opción Gestionar habilidades cotidianas por categoría o ingrese a la	Software debe presentar todas las categorías de habilidades cotidianas (predeterminadas y no			

		“Habilidades cotidianas” y se posiciona en la categoría que desee navegar.	opción de “Habilidades cotidianas” y se posiciona en la categoría que desee navegar.	predeterminadas) y al dar clic en una categoría muestra todas las habilidades asociadas a ella.
2	Las habilidades cotidianas predeterminadas no se podrán eliminar ni modificar.	El usuario desea entrar a la opción Gestionar habilidades cotidianas.	Cuando el usuario ingrese a la opción de Gestionar habilidades cotidianas.	Software presenta todas las categorías de las habilidades cotidianas y al dar clic sobre una categoría, muestra las habilidades cotidianas predeterminadas sin los iconos de modificar y eliminar.

ID Historia	H08	Nombre	Categoría de juegos de selección	Peso	40	Prioridad	Alta
Requisito	Categoría de juegos de selección.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA TÉCNICA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Quiero que los juegos interactivos sean de tipo selección. Donde los elementos del juego de selección sean los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Título del juego. - Título de la pregunta/ítem. - Opciones (Pictogramas). - Casilla de verificación. 						
Resultado	Para que la dinámica del juego sea la siguiente: El jugador deberá responder la pregunta/ítem, que será mostrada en la pantalla, presionando uno de los pictogramas como opciones (máximo 4 pictogramas por pregunta).						
Flujo Normal							
N/A							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Máximo opciones.	Al agregar opciones a las preguntas/ítems.	Cuando se ingrese las opciones de una pregunta y se seleccionen los pictogramas.	El máximo de pictogramas que podrán ser agregados serán de cuatro opciones por pregunta.			
2	Máximo Preguntas.	Al agregar preguntas a un	Cuando se agreguen preguntas.	El máximo de preguntas que serán agregadas por juego deberá ser de diez.			

		juego de selección.		
--	--	---------------------	--	--

ID Historia	H09	Nombre	Categoría de juegos de memoria	Peso	40	Prioridad	Media
Requisito	Categoría de juegos de memoria.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA TÉCNICA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Quiero que los juegos interactivos sean de tipo memoria. Donde los elementos del juego de memoria sean los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Título del juego. - pictogramas a emparejar. 						
Resultado	Para que pueda tener varias categorías de juegos de memoria.						
Flujo Normal							
N/A							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Máximo opciones.	Al agregar opciones a las preguntas/ítems.	Cuando se ingrese las opciones de una pregunta y se seleccionen los pictogramas.	El máximo de pictogramas que podrán ser agregados serán de cuatro opciones por pregunta.			
2	Máximo Preguntas.	Al agregar preguntas a un juego de memoria.	Cuando se agreguen preguntas.	El máximo de preguntas que serán agregadas por juego deberá ser de diez.			

ID Historia	H10	Nombre	Juegos predeterminados de selección	Peso	40	Prioridad	Alta
Requisito	Juegos predeterminados de selección.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA TÉCNICA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo poder tener un listado de juegos de selección.						
Resultado	Para poder seleccionar un juego.						
Flujo Normal							
N/A							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			

1	Mostrar categorías de juegos de selección.	Si el usuario desea Gestionar juegos interactivos o usar la opción de "juegos interactivos".	Cuando el usuario ingrese a la opción Gestionar juegos interactivos o ingrese a la opción de "juegos interactivos".	Software debe presentar la categoría de juegos de selección y al ingresar a ellos el software debe mostrar los juegos de selección (predeterminados y no predeterminados).
2	Las categorías de juegos de selección predeterminadas no se podrán eliminar ni modificar.	El usuario desea entrar a la opción Gestionar juegos interactivos – juegos de selección.	Cuando el usuario ingrese a la opción Gestionar juegos interactivos – juegos de selección.	Software mostrará los juegos de selección predeterminadas sin los iconos de modificar y eliminar.

ID Historia	H11	Nombre	Juegos predeterminados de memoria	Peso	40	Prioridad	Media
Requisito	Juegos predeterminados de memoria.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA TÉCNICA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo poder tener un listado de juegos de memoria predeterminados.						
Resultado	Para poder seleccionar un juego.						
Flujo Normal							
N/A							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Mostrar categorías de juegos de Memoria.	Si el usuario desea Gestionar juegos interactivos o usar la opción de "juegos interactivos".	Cuando el usuario ingrese a la opción Gestionar juegos interactivos o ingrese a la opción de "juegos interactivos".	Software debe presentar la categoría de juegos de memoria y al ingresar a ellos debe mostrar los juegos de memoria (predeterminados y no predeterminados).			
2	Las categorías de juegos de memoria predeterminadas no se podrán eliminar ni modificar.	El usuario desea entrar a la opción Gestionar juegos interactivos – juegos de memoria.	Cuando el usuario ingrese a la opción Gestionar juegos interactivos – juegos de memoria.	Software mostrará los juegos de memoria predeterminadas sin los iconos de modificar y eliminar.			

ID Historia	H12	Nombre	Frases sin navegabilidad	Peso	40	Prioridad	Alta
Requisito	Opción de frases sin navegabilidad entre categoría de pictograma y pictogramas.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA TÉCNICA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo que en la opción de frases las categorías de pictograma y pictogramas se muestren en la misma pantalla.						
Resultado	Para que la navegabilidad entre pantallas no entorpezca el aprendizaje de la persona con TEA y que la creación de frases sea de manera sencilla e intuitiva.						
Flujo Normal							
N/A							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	No navegabilidad en opción Frases.	Si el usuario desea entrar a la opción de Frases.	Cuando el usuario ingrese a la opción de Frases.	Software mostrara 3 secciones en la pantalla, las cuales son: Sección donde se crea la frase Sección de categoría de pictogramas Sección de pictogramas.			

ID Historia	H13	Nombre	Ingreso al Sistema	Peso	3	Prioridad	Alta
Requisito	Ingreso al Sistema.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo ingresar a la aplicación.						
Resultado	Para hacer uso de las funcionalidades del software.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a la aplicación. 2. Software mostrará una pantalla de carga con el logo de la aplicación durante 3 segundos para luego pasar a la pantalla principal, donde se mostrarán las opciones disponibles en la aplicación. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Ingreso exitoso.	Si el usuario desea ingresar a la aplicación.	Cuando se presione el icono de la aplicación.	Software mostrara pantalla de carga e inicia la aplicación.			

ID Historia	H14	Nombre	Registro de Usuario	Peso	3	Prioridad	Alta
Requisito	Registro de Usuario.						
Caso de Uso	CU02.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo registrarme al instalar la aplicación.						
Resultado	Para realizar funciones de gestión y hacer uso de las funcionalidades del software.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a la aplicación. 2. Software muestra pantalla de carga. 3. Si es la primera vez que el usuario ingresa a la aplicación, el software mostrara pantalla de términos y condiciones. 4. Usuario acepta los términos y condiciones al dar clic en botón Siguiente. 5. Software muestra pantalla de registro de usuario. 6. Usuario llena formulario de registro y da clic en botón Siguiente. 7. Software valida los campos del formulario. 8. Software guarda los datos generales del usuario. 9. Software muestra pantalla principal. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Registro de usuario.	Si el usuario instala la aplicación.	Cuando el usuario ingrese por primera vez a la aplicación.	Software mostrara la pantalla de términos y condiciones siguiendo con el formulario de registro.			
2	Registro de usuario exitoso.	Si el usuario llena el formulario de registro.	Cuando el usuario llene correctamente el formulario de registro y da clic en Siguiente.	Software mostrara pantalla principal de la aplicación.			

ID Historia	H15	Nombre	Consultar Perfil	Peso	3	Prioridad	Media
Requisito	Consultar Perfil.						
Caso de Uso	CU03.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Quiero consultar mi información, nombre, apellido y correo electrónico.						
Resultado	Para que pueda consultar mi información.						

Flujo Normal				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario da clic en la opción "Mi perfil". 2. Software presenta pantalla "Mi perfil" con la información del usuario: Nombre, apellido y correo electrónico. 				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Consultar información integra.	Si el usuario desea ver su información personal registrada en la aplicación.	Cuando el usuario da clic en la opción Mi perfil.	Software mostrara pantalla para poder observar la información Nombre, apellido y correo electrónico.

ID Historia	HU16	Nombre	Modificar Datos Generales	Peso	3	Prioridad	Media
Requisito	Modificar Datos Generales.						
Caso de Uso	CU03.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Quiero modificar los datos generales nombre, apellido y correo electrónico.						
Resultado	Para que pueda modificar los datos generales.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario da clic en la opción Mi perfil. 2. Software presenta pantalla "Mi perfil" con la información del usuario: Nombre, apellido y correo electrónico. 3. Usuario da clic en el icono modificar. 4. Software presenta pantalla "Modificar datos generales". 5. Usuario modifica la información Nombre, apellido y/o correo electrónico. 6. Software guarda la información Nombre, apellido y correo electrónico. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Modificar datos generales.	Si el usuario desea modificar sus datos generales.	Cuando presiona el botón modificar datos generales.	Presenta pantalla con los datos generales actuales del usuario.			
2	Guardar modificación de datos generales.	Si el usuario desea modificar uno o más campos de datos generales.	Cuando presiona el botón guardar modificación.	Datos generales modificados.			
3	Mensaje de confirmación que se han modificado los datos generales.	Si el usuario modifico los datos generales.	Cuando presiona el botón guardar modificación.	Mensaje de confirmación de que la modificación de datos generales fue exitosa.			

4	Cancelar modificación de datos generales.	Si el usuario desea cancelar la modificación de datos generales.	Cuando presiona el botón cancelar.	Se cancela la acción y el software regresa a la pantalla de Mi perfil.
----------	---	--	------------------------------------	--

ID Historia	H17	Nombre	Cambiar Contraseña	Peso	20	Prioridad	Alta
Requisito	Cambiar Contraseña.						
Caso de Uso	CU03.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Quiero reestablecer contraseña en el caso se me olvide.						
Resultado	Contraseña actualizada.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a la opción "Mi perfil". 2. Software presenta la pantalla de MI perfil. 3. Usuario presiona el botón "Cambiar contraseña". 4. Software envía un correo electrónico al usuario, con código de validación. 5. Software presenta pantalla Ingreso código de validación. 6. Usuario ingresa el código y presiona el botón validar. 7. Software valida el código y presenta pantalla de cambiar contraseña. 8. Usuario ingresa la nueva contraseña. 9. Software guarda la contraseña. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Enviar correo electrónico con código de validación.	Si el usuario desea cambiar su contraseña.	Cuando presiona el botón cambiar contraseña.	Envió de correo electrónico con código de validación.			
2	Cambiar contraseña.	Si el usuario desea cambiar contraseña.	Cuando presiona el guardar contraseña.	Cambio de contraseña.			
3	Validar código enviado en correo.	Si el usuario desea cambiar contraseña.	Cuando presiona el botón validar código.	Código validado.			

ID Historia	H18	Nombre	Gestión de Persona TEA	Peso	3	Prioridad	Alta
Requisito	Gestión de Persona TEA.						
Caso de Uso	CU03.						

HISTORIA				
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.			
Funcionalidad	Deseo gestionar los perfiles de la persona con TEA que están mi cargo.			
Resultado	Para poder consultar, ingresar, modificar o eliminar datos de la persona con TEA.			
Flujo Normal				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a la aplicación. 2. Usuario da clic en el menú lateral. 3. Usuario da clic a la opción "Lista de niños y niñas". 4. Software muestra la lista de los niños y niñas registrados, con las opciones de Modificar, eliminar o agregar. 				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Ingreso a la gestión de persona con TEA nombrada: "Lista de niños y niñas".	Si el usuario desea gestionar personas con TEA.	Cuando el usuario da clic en la opción del menú lateral: "Lista de niños y niñas".	Software muestra la pantalla con la lista de niños y niñas, con la información de cada uno.

ID Historia	H19	Nombre	Agregar Persona	Peso	3	Prioridad	Alta
Requisito	Agregar Persona.						
Caso de Uso	CU03.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo registrar a las personas con TEA que está a mi cargo.						
Resultado	Para poder realizar sesiones de terapia de lenguaje con ellos.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a la opción "Lista de niños y niñas". 2. Software muestra la lista de niños y niñas registrados. 3. Usuario da clic sobre el botón flotante, para agregar una nueva persona. 4. Software muestra pantalla con el formulario a llenar para ingresar una nueva persona. 5. Usuario ingresa la foto y los datos de la persona. 6. Usuario da clic en el botón guardar. 7. Software valida los campos. 8. Software guarda los datos de la persona. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Agregar nueva persona.	Si el usuario desea agregar a una persona.	Cuando el usuario da clic en el botón flotante "agregar".	Software muestra pantalla con el formulario a llenar para ingresar a la persona.			

2	Registro de persona exitoso.	Si el usuario desea agregar a una persona	Cuando el usuario da clic en el botón guardar.	Software valida y guarda a la nueva persona, regresa y actualiza la "Lista de niños y niñas".
3	Registro de persona fallido.	Si el usuario desea agregar a una persona.	Cuando el usuario da clic en el botón guardar.	Software valida y si encuentra campos vacíos, señala y muestra un mensaje en los campos que son obligatorios.
4	Cancelar el registro de la persona.	Si el usuario cancela el registro de la persona.	Cuando el usuario da clic en el botón Cancelar.	Software regresa a la pantalla donde se muestra la "Lista de niños y niñas".

ID Historia	H20	Nombre	Modificar Persona	Peso	3	Prioridad	Media
Requisito	Modificar Persona.						
Caso de Uso	CU03.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo modificar los datos del perfil de la persona seleccionada.						
Resultado	Para arreglar algún error en los datos o para agregar la foto de la persona.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a la opción "Lista de niños y niñas". 2. Software muestra la lista de niños y niñas registrados. 3. Usuario da clic sobre el icono modificar de una persona. 4. Software muestra pantalla con el formulario y los datos de la persona seleccionada. 5. Usuario modifica los datos de la persona. 6. Usuario da clic en el botón guardar. 7. Software valida los campos. 8. Software guarda los datos modificados de la persona. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Modificar persona.	Si el usuario desea modificar a una persona.	Cuando el usuario da clic en el icono modificar.	Software muestra pantalla con el formulario y los datos de la persona seleccionada.			
2	Modificación de persona exitoso.	Si el usuario desea modificar a una persona.	Cuando el usuario da clic en el botón guardar.	Software valida y guarda las modificaciones de la persona, regresa			

				y actualiza la "Lista de niños y niñas".
3	Modificación de persona fallido.	Si el usuario desea modificar a una persona.	Cuando el usuario da clic en el botón guardar.	Software valida y si encuentra campos vacíos, señala y muestra un mensaje en los campos que son obligatorios.
4	Cancelar la modificación de la persona.	Si el usuario cancela la modificación de la persona.	Cuando el usuario da clic en el botón Cancelar.	Software regresa a la pantalla donde se muestra la "Lista de niños y niñas".

ID Historia	H21	Nombre	Consultar Persona	Peso	3	Prioridad	Alta
Requisito	Consultar Persona.						
Caso de Uso	CU03.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo consultar los datos de las personas con TEA.						
Resultado	Para poder ver la lista de las personas registradas y poder realizar alguna gestión sobre ellas.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario da clic a la opción "Lista de niños y niñas". 2. Software muestra la lista de los niños y niñas registrados, con las opciones de Modificar, eliminar o agregar. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Consulta de personas.	Si el usuario desea ver los datos de las personas registradas.	Cuando el usuario ingrese a la opción "Lista de niños y niñas".	Software mostrara la lista de personas registras con su foto, nombre, apellidos y edad.			

ID Historia	H22	Nombre	Eliminar Persona	Peso	3	Prioridad	Media
Requisito	Eliminar Persona.						
Caso de Uso	CU03.						
HISTORIA							

Rol	Yo como terapeuta / cuidador.			
Funcionalidad	Deseo poder eliminar una persona.			
Resultado	Para poder borrar los datos registrados de esa persona en la aplicación.			
Flujo Normal				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a la opción "Lista de niños y niñas". 2. Software muestra la lista de niños y niñas registrados. 3. Usuario da clic sobre el icono eliminar de una persona. 4. Software realiza validaciones. 5. Software muestra mensaje de confirmación. 6. Usuario confirma la eliminación de la persona. 7. Software elimina los datos de la persona y actualiza la "Lista de niños y niñas". 				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Mensaje de confirmación al eliminar.	Si el usuario desea eliminar una persona.	Cuando el usuario de clic en el icono eliminar.	Software presenta mensaje de confirmación, para que el usuario confirme la eliminación de la persona.
2	Confirmar eliminación.	Si el usuario desea eliminar una persona.	Cuando el usuario da clic en el botón confirmar.	Software elimina a la persona seleccionada y actualiza la "Lista de niños y niñas".
3	Cancelar confirmación.	Si el usuario desea cancelar la eliminación de una persona.	Cuando el usuario da clic en el botón Cancelar.	Software cierra el mensaje y regresa a la "Lista de niños y niñas".

ID Historia	H23	Nombre	Gestión de Categoría de Pictogramas	Peso	5	Prioridad	Alta
Requisito	Gestión de Categoría de Pictogramas.						
Caso de Uso	CU04.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo tener una lista de todas las categorías predeterminadas y no predeterminadas de pictogramas.						
Resultado	Para poder seleccionar una categoría de pictograma y realizar acciones de agregar, modificar, buscar y eliminar categoría.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona la opción del menú lateral "Gestión de Pictogramas". 2. Software presenta la lista de categorías de pictogramas predeterminadas, las categorías agregadas por el usuario y el botón flotante para crear una nueva categoría de pictogramas. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			

1	Mostrar iconos de acciones.	Si el usuario desea realizar una gestión de agregar, modificar, buscar y eliminar una categoría de pictogramas.	Cuando el usuario se encuentre en la pantalla en donde se muestra la lista de todas las categorías de pictogramas.	Software mostrará el botón flotante, la opción de buscar, y los iconos de modificar y eliminar solamente para las categorías no predeterminadas.
---	-----------------------------	---	--	--

ID Historia	H24	Nombre	Agregar Categoría de Pictograma	Peso	5	Prioridad	Alta
Requisito	Agregar Categoría de Pictograma.						
Caso de Uso	CU04.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo poder agregar una nueva categoría de pictogramas en la aplicación.						
Resultado	Para poder seleccionar la categoría y agregar los Pictogramas.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona la opción del menú lateral "Gestión de Pictogramas". 2. Software presenta la lista de categorías de pictogramas predeterminadas, las categorías agregadas por el usuario y el botón flotante para crear una nueva categoría de pictogramas. 3. Usuario presiona el botón flotante para crear una nueva categoría de Pictogramas. 4. Software muestra un campo de texto para ingresar el nombre correspondiente a la nueva categoría de pictogramas. 5. Usuario digita el nombre de la nueva categoría de pictogramas. 6. Usuario presiona el botón "Guardar" para crear la nueva categoría. 7. Software crea la nueva categoría y muestra un mensaje de éxito. 8. Software presenta la lista de categorías de pictogramas predeterminadas y las categorías agregadas por el usuario. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Ingreso a la opción del botón flotante.	Si el usuario desea agregar nueva categoría de pictogramas.	Cuando presiona el botón flotante de "Nuevo".	Se muestra la pantalla de registro de la nueva categoría de pictograma.			
2	Registro de nueva categoría de pictograma exitosa.	Si el usuario desea agregar nueva categoría de pictogramas.	Cuando el usuario digita el nombre de la nueva categoría de pictogramas y presiona el botón de "Guardar".	Se presenta un mensaje confirmando que se ha guardado con éxito la nueva categoría.			

3	Registro de categoría de pictogramas fallida.	Si el usuario desea agregar nueva categoría de pictogramas.	Cuando el usuario no digita el nombre de la nueva categoría de pictogramas y presiona el botón "Guardar".	Se presenta un mensaje indicando que "No se guardó, ya que el campo está vacío".
4	Cancelar el Registro de la nueva categoría de pictogramas.	Si el usuario desea cancelar el registro de la nueva categoría de pictogramas.	Cuando el usuario presiona fuera de la pantalla de registro.	Se sale de la pantalla de registro y se presenta la pantalla que contiene la lista de las categorías de pictogramas.

ID Historia	H25	Nombre	Modificar Categoría de Pictograma	Peso	5	Prioridad	Media
Requisito	Modificar Categoría de Pictogramas.						
Caso de Uso	CU04.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo poder modificar la categoría de pictogramas que he agregado en la aplicación.						
Resultado	Para modificar el nombre de la categoría de pictogramas que he agregado.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona la opción del menú lateral "Gestión de Pictogramas. 2. Software presenta la lista de categorías de pictogramas predeterminadas y las categorías agregadas por el usuario. 3. Usuario identifica en la pantalla la categoría de pictograma que ha ingresado y desea modificar el nombre. 4. Software muestra la categoría con el icono de modificar. 5. Usuario da clic en el icono de modificar. 6. Software muestra el nombre de la categoría de pictograma a modificar. 7. Usuario modifica el nombre de la categoría y presiona el botón "Guardar". 8. Software guarda el nuevo nombre y muestra un mensaje de éxito. 9. Software muestra todas las categorías de pictogramas en forma de lista. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Modificar categoría de pictograma no predeterminada.	Si el usuario quiere modificar el nombre de la categoría de pictograma.	Cuando el usuario de clic en el icono de "Modificar".	Software muestra una pantalla con el campo de nombre de categoría de pictograma.			
2	Modificación de categoría de pictograma no predeterminada exitosa.	Si el usuario quiere modificar el nombre de la categoría de pictograma.	Cuando el usuario de clic en el botón de "Guardar".	Software guarda los cambios y muestra un mensaje confirmando que se ha guardado con éxito el nuevo nombre de la categoría de pictograma.			

3	Modificación de categoría de pictograma no predeterminada fallida.	Si el usuario quiere modificar el nombre de la categoría de pictograma.	Cuando el usuario de clic en el botón de "Guardar".	Si el campo del nombre se modifica dejándolo en blanco el software presenta un mensaje indicando que "No se guardó, ya que el campo está vacío".
4	Cancelar la modificación de la categoría de pictogramas no predeterminada.	Si el usuario desea cancelar la modificación de la categoría de pictogramas no predeterminada.	Cuando el usuario da clic en el botón "Cancelar".	Se sale de la pantalla de edición del nombre y se presenta la pantalla que contiene la lista de todas las categorías de pictogramas.

ID Historia	H26	Nombre	Eliminar Categoría de Pictograma	Peso	10	Prioridad	Media
Requisito	Eliminar Categoría de Pictogramas.						
Caso de Uso	CU04.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta /cuidador.						
Funcionalidad	Deseo poder eliminar la categoría de pictogramas que yo he creado.						
Resultado	Para poder borrar las categorías y pictogramas que ya no utilice.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a la opción "Gestión de pictogramas". 2. Software muestra la lista de categorías de pictogramas (predeterminados y no predeterminados). 3. Usuario da clic sobre el icono eliminar de una categoría que el haya creado. 4. Software realiza validaciones. 5. Software muestra mensaje de confirmación. 6. Usuario confirma la eliminación de la categoría de pictograma. 7. Software elimina la categoría con todos sus pictogramas" y actualiza la lista de categorías de pictogramas. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Mensaje de advertencia.	Si el usuario desea eliminar una categoría de pictograma.	Cuando el usuario de clic en el icono eliminar.	Software realiza validaciones y si encuentra que al menos un pictograma de esa categoría se usa en otra funcionalidad, muestra mensaje de advertencia, donde indique que la categoría tiene "N" pictogramas que se usan en otras funciones de la aplicación. Y no se podrá eliminar.			
2	Mensaje de confirmación al eliminar.	Si el usuario desea eliminar una categoría de pictograma.	Cuando el usuario de clic en el icono eliminar.	Software valida, si los pictogramas de esa categoría no se usan en otra funcionalidad, presenta mensaje de confirmación, para			

				que el usuario confirme la eliminación de la categoría de pictogramas.
3	Confirmar eliminación.	Si el usuario desea eliminar una categoría de pictograma.	Cuando el usuario da clic en el botón confirmar.	Software elimina la categoría con todos sus pictogramas y actualiza la lista de categorías de pictogramas
4	Cancelar confirmación.	Si el usuario desea cancelar la eliminación de una categoría de pictograma.	Cuando el usuario da clic en el botón Cancelar.	Software cierra el mensaje y regresa a la lista de categorías de pictogramas.

ID Historia	H27	Nombre	Gestión de Pictogramas	Peso	5	Prioridad	Alta
Requisito	Gestión de Pictogramas.						
Caso de Uso	CU05.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo tener una lista de todos los pictogramas predeterminados y no predeterminados						
Resultado	Para poder seleccionar un pictograma y realizar acciones de agregar, modificar y eliminar.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona la opción del menú lateral "Gestión de Pictogramas". 2. Software presenta la lista de categorías de pictogramas predeterminadas, las categorías agregadas por el usuario y el botón flotante para crear una nueva categoría de pictogramas. 3. Usuario selecciona una categoría de pictograma. 4. Software presenta la lista de pictogramas predeterminados, los pictogramas agregados por el usuario, el botón flotante para crear un nuevo pictograma y los iconos de editar y eliminar en los pictogramas agregados por el usuario. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Mostrar iconos de acciones.	Si el usuario desea realizar una gestión de agregar o eliminar un pictograma.	Cuando el usuario de clic sobre una de las categorías de pictogramas.	Software mostrará un botón flotante para agregar un nuevo pictograma a la categoría y mostrará en cada pictograma no predeterminado, los iconos de modificar y eliminar.			

ID Historia	H28	Nombre	Agregar Pictograma	Peso	5	Prioridad	Alta
--------------------	------------	---------------	--------------------	-------------	---	------------------	------

Requisito	Agregar Pictograma.			
Caso de Uso	CU05.			
HISTORIA				
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.			
Funcionalidad	Deseo agregar un pictograma a la categoría seleccionada.			
Resultado	Para poder hacer uso del pictograma.			
Flujo Normal				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario da clic en la opción "Gestión de pictogramas". 2. Software muestra la lista de categorías de pictogramas. 3. Usuario da clic sobre una categoría de pictograma. 4. Software muestra todos los pictogramas de la categoría y el botón flotante. 5. Usuario presiona el botón flotante para agregar un nuevo pictograma en la categoría seleccionada. 6. Software muestra un formulario a llenar para agregar un pictograma. 7. Usuario da clic en "Selecciona imagen". 8. Software le muestra las opciones que tiene para seleccionar una imagen. 9. Usuario da clic en la opción para seleccionar la imagen. 10. Software pone en vista previa la imagen. 11. Usuario agrega un nombre al pictograma y da clic en el botón "Guardar". 12. Software guarda los datos y confirma con un mensaje "Pictograma Guardado". 				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Clic en el botón flotante.	Si el usuario desea agregar un nuevo pictograma a la categoría.	Cuando presiona el botón flotante de "Nuevo".	Se muestra el formulario para agregar un nuevo pictograma.
2	Clic en "Selecciona imagen".	Si el usuario desea agregar un nuevo pictograma a la categoría.	Cuando presiona la opción de "Selecciona imagen".	Se muestran dos opciones para agregar una imagen.
3	Clic en "Selecciona imagen".	Si el usuario desea agregar un nuevo pictograma a la categoría.	Cuando presiona la opción de "Tomar Foto".	Se activa la cámara del dispositivo para tomar la foto y agregarla a la categoría.
4	Clic en "Selecciona imagen".	Si el usuario desea agregar un nuevo pictograma a la categoría.	Cuando presiona la opción de "Cargar imagen".	Se activa el almacenamiento del dispositivo o la memoria SD para que el usuario seleccione la imagen que desea agregar.

5	Clic en "Selecciona imagen".	Si el usuario ya no quiere agregar un nuevo pictograma a la categoría.	Cuando presiona la opción de "Cancelar".	Se regresa al formulario para agregar el nuevo pictograma.
6	Registro de nuevo pictograma exitoso.	Si el usuario desea agregar un nuevo pictograma a la categoría.	Cuando el usuario digita el nombre del nuevo pictograma y presiona el botón de "Guardar".	Se presenta un mensaje confirmando que se ha guardado con éxito el nuevo pictograma.
7	Registro de nuevo pictograma fallido.	Si el usuario desea agregar un nuevo pictograma a la categoría.	Cuando el usuario no digita el nombre del nuevo pictograma y presiona el botón de "Guardar".	Se muestra un mensaje indicando que el nombre es un "Campo Requerido".
8	Cancelar el registro del nuevo pictograma	Si el usuario desea cancelar el registro del nuevo pictograma.	Cuando el usuario presiona la opción de "Cancelar"	Se sale de la pantalla y se presenta la lista de los pictogramas que tiene la categoría.

ID Historia	H29	Nombre	Modificar Pictogramas	Peso	5	Prioridad	Media
Requisito	Modificar Pictogramas.						
Caso de Uso	CU05.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta /cuidador.						
Funcionalidad	Deseo poder modificar el pictograma que he agregado en la aplicación.						
Resultado	Para cambiar los datos del pictograma no predeterminado.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario da clic en la opción "Gestión de pictogramas". 2. Software muestra la lista de categorías de pictogramas. 3. Usuario da clic sobre una categoría de pictograma. 4. Software muestra la lista de pictogramas de la categoría seleccionada. 5. Usuario identifica el pictograma que ha agregado y da clic sobre el icono modificar. 6. Software muestra el formulario para modificar los datos del pictograma. 7. Usuario modifica los datos del pictograma y da clic en el botón "Guardar". 8. Software guarda los datos y confirma con un mensaje "Pictograma Guardado". 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			

1	Modificar pictograma no predeterminado.	Si el usuario quiere modificar un pictograma no predeterminado.	Cuando el usuario de clic en el icono de "Modificar".	Software muestra el formulario con los datos del pictograma seleccionado.
2	Modificación de pictograma no predeterminado exitosa.	Si el usuario desea modificar un pictograma no predeterminado.	Cuando el usuario da clic en el botón "Guardar".	Software guarda los cambios y muestra un mensaje confirmando que se ha guardado con éxito los datos del pictograma.
3	Modificación del pictograma no predeterminado fallida.	Si el usuario desea modificar un pictograma no predeterminado.	Cuando el usuario da clic en el botón "Guardar".	Software valida y encuentra campos vacíos y muestra un mensaje en los campos requeridos.
4	Cancelar modificación del pictograma no predeterminado.	Si el usuario desea cancelar la modificación del pictograma no predeterminado.	Cuando el usuario de clic en el botón "Cancelar".	Se sale de la pantalla y se presenta la lista de los pictogramas que tiene la categoría.

ID Historia	H30	Nombre	Eliminar Pictograma	Peso	10	Prioridad	Media
Requisito	Eliminar Pictograma.						
Caso de Uso	CU05.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo poder eliminar pictogramas que he creado.						
Resultado	Para poder borrar los pictogramas que ya no use.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a la opción "Gestión de pictogramas". 2. Software muestra la lista de categorías de pictogramas 3. Usuario da clic sobre una categoría de pictograma. 4. Software muestra la lista de pictogramas de esa categoría. 5. Usuario da clic sobre el icono eliminar de un pictograma que el haya creado. 6. Software realiza validaciones. 7. Software muestra mensaje de confirmación. 8. Usuario confirma la eliminación del pictograma. 9. Software elimina el pictograma y actualiza la lista de pictogramas. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							

#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Mensaje de advertencia.	Si el usuario desea eliminar un pictograma.	Cuando el usuario de clic en el icono eliminar.	Software realiza validaciones y si encuentra que el pictograma se usa en otra funcionalidad, muestra mensaje de advertencia, donde indique que el pictograma se usa en otras funciones de la aplicación. Y no se podrá eliminar.
2	Mensaje de confirmación al eliminar.	Si el usuario desea eliminar un pictograma.	Cuando el usuario de clic en el icono eliminar.	Software valida, si el pictograma no se usa en otra funcionalidad, presenta mensaje de confirmación, para que el usuario confirme la eliminación del pictograma.
3	Confirmar eliminación.	Si el usuario desea eliminar un pictograma.	Cuando el usuario da clic en el botón confirmar.	Software elimina el pictograma y actualiza la lista de pictogramas.
4	Cancelar confirmación.	Si el usuario desea cancelar la eliminación de un pictograma.	Cuando el usuario da clic en el botón Cancelar.	Software cierra el mensaje y regresa a la lista de pictogramas.

ID Historia	H31	Nombre	Presentar la función de Vocabulario	Peso	20	Prioridad	Alta
Requisito	Presentar la función de Vocabulario.						
Caso de Uso	CU01.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Quiero que la aplicación tenga una opción donde se pueda aprender palabras visualizando los pictogramas y escuchando el nombre de cada pictograma.						
Resultado	Para que la persona TEA aprenda nuevas palabras y así amplíe su vocabulario.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a la aplicación. 2. Usuario da clic sobre la opción "Vocabulario". 3. Software muestra la lista de categorías de pictogramas. 4. Usuario da clic sobre una categoría de pictograma. 5. Software reproduce a voz el nombre de esa categoría y muestra la lista de pictogramas de la categoría. 6. Usuario da clic sobre un pictograma. 7. Software reproduce a voz el nombre de ese pictograma. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			

1	Reproducción a voz de la categoría de pictograma.	Si el usuario desea entrar a la opción de Vocabulario.	Cuando el usuario ingrese a la opción de Vocabulario.	Software muestra las categorías de pictograma, si se da clic sobre una de ellas, se reproduce a voz el nombre de esa categoría y se muestran los pictogramas de ella.
2	Reproducción a voz del pictograma.	Si el usuario desea entrar a la opción de Vocabulario.	Cuando el usuario ingrese a una categoría de pictograma.	Software muestra la lista de pictogramas y si se da clic sobre uno de ellos, se reproduce a voz el nombre de ese pictograma.

ID Historia	H32	Nombre	Gestión de Categorías de Habilidades Cotidianas	Peso	5	Prioridad	Alta
Requisito	Gestión de Categorías de Habilidades Cotidianas.						
Caso de Uso	CU06.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo tener una lista de todas las categorías de habilidades cotidianas predeterminadas y no predeterminadas.						
Resultado	Para poder seleccionar una categoría de habilidad y realizar acciones de agregar, modificar, consultar y eliminar.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona la opción del menú lateral "Gestión de Habilidades cotidianas". 2. Software presenta la lista de categorías de habilidades cotidianas predeterminadas, las categorías agregadas por el usuario y el botón flotante para crear una nueva categoría de habilidad. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Pantalla de nueva habilidad cotidiana.	Si el usuario desea agregar una nueva habilidad cotidiana.	Cuando presiona el botón flotante nueva habilidad cotidiana.	Software muestra pantalla agregar una nueva habilidad cotidiana.			
2	Listado de habilidades cotidianas ordenado alfabéticamente.	Si el usuario desea las habilidades cotidianas ordenadas.	Cuando el usuario ingresa a la pantalla habilidades cotidianas.	Software muestra las habilidades cotidianas ordenadas alfabéticamente.			
3	Listado de habilidades cotidianas predeterminado.	El usuario desea tener un listado predeterminado de categoría de	Cuando el usuario ingresa a la pantalla habilidades cotidianas.	Software muestra las habilidades cotidianas predeterminadas.			

		habilidades cotidianas.		
--	--	-------------------------	--	--

ID Historia	H33	Nombre	Agregar Categoría de Habilidades Cotidianas	Peso	5	Prioridad	Alta
Requisito	Agregar Categoría de Habilidades Cotidianas.						
Caso de Uso	CU06.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Quiero agregar nueva categoría de habilidades cotidianas.						
Resultado	Categoría de habilidades cotidianas agregada.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario da clic en la opción Categoría de habilidades. 2. Software presenta la pantalla de categoría de habilidades cotidianas con el listado predeterminado. 3. Usuario da clic en el botón flotante nueva categoría de habilidad cotidiana. 4. Software presenta una pantalla para ingresar el nombre de la categoría de habilidad cotidiana. 5. Usuario ingresa el nombre y da clic en guardar. 6. Software guarda la categoría de habilidad cotidiana y muestra el listado de categorías de habilidad cotidiana. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Mensaje de confirmación de que se ha guardado una nueva categoría.	Si el usuario desea agregar una nueva categoría de habilidades cotidianas.	Cuando presiona el botón guardar nueva categoría de habilidades cotidianas.	Muestra mensaje de confirmación de que la categoría ha sido guardada.			

ID Historia	H34	Nombre	Modificar Categoría de Habilidades Cotidianas	Peso	5	Prioridad	Media
Requisito	Modificar Categoría de Habilidades Cotidianas.						
Caso de Uso	CU06.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Quiero modificar la categoría de habilidades cotidianas que he agregado.						
Resultado	Para modificar el nombre de la categoría de habilidades cotidianas.						
Flujo Normal							

<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario da clic en la opción Categoría de habilidades. 2. Software presenta la pantalla de categoría de habilidades cotidianas con el listado predeterminado. 3. Usuario da clic en el icono modificar. 4. Software presenta una pantalla para modificar el nombre de la categoría de habilidad cotidiana. 5. Usuario modifica el nombre y da clic en guardar. 6. Software guarda la modificación de la categoría de habilidad cotidiana y muestra el listado de categorías de habilidad cotidiana. 				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Mensaje de confirmación de que se ha modificado la categoría de habilidades cotidianas.	Si el usuario desea modificar categoría de habilidades cotidianas.	Cuando presiona el botón guardar modificación de categoría de habilidades cotidianas.	Muestra mensaje de confirmación de que la categoría ha sido modificada.

ID Historia	H35	Nombre	Eliminar categoría de habilidades cotidianas.	Peso	3	Prioridad	Media
Requisito	Eliminar Categoría de Habilidades Cotidianas.						
Caso de Uso	CU06.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo poder eliminar la categoría de habilidades cotidianas que yo he creado.						
Resultado	Para poder borrar las categorías de habilidades cotidianas que ya no use.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a la opción "Categoría de habilidades". 2. Software muestra la lista de categorías de habilidades cotidianas (predeterminadas y no predeterminados). 3. Usuario da clic sobre el icono eliminar de una categoría que el haya creado. 4. Software muestra mensaje de confirmación. 5. Usuario confirma la eliminación de la categoría de habilidades. 6. Software elimina la categoría con todas las secuencias de las habilidades cotidianas y actualiza la lista de categorías de habilidades cotidianas. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Mensaje de confirmación al eliminar.	Si el usuario desea eliminar una categoría de	Cuando el usuario de clic en el icono eliminar.	Software presenta mensaje de confirmación, para que el usuario confirme la			

		habilidades cotidianas.		eliminación de la categoría de habilidades cotidianas.
2	Confirmar eliminación.	Si el usuario desea eliminar una categoría de habilidades cotidianas.	Cuando el usuario da clic en el botón confirmar.	Software elimina la categoría con todas sus secuencias y actualiza la lista de categorías de habilidades cotidianas.
3	Cancelar confirmación.	Si el usuario desea cancelar la eliminación de una categoría de habilidades cotidianas.	Cuando el usuario da clic en el botón Cancelar.	Software cierra el mensaje y regresa a la lista de categorías de habilidades cotidianas.

ID Historia	H36	Nombre	Gestión de habilidades cotidianas	Peso	5	Prioridad	Alta
Requisito	Gestión de habilidades cotidianas.						
Caso de Uso	CU07.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo tener una lista de todas las habilidades cotidianas predeterminadas y no predeterminadas.						
Resultado	Para poder seleccionar una habilidad y realizar acciones de agregar, modificar, consultar y eliminar.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona la opción del menú lateral "Gestión de Habilidades cotidianas". 2. Software presenta la lista de categorías de Habilidades cotidianas predeterminadas, las categorías agregadas por el usuario y el botón flotante para crear una nueva categoría de Habilidades cotidianas. 3. Usuario selecciona una categoría de Habilidad cotidiana. 4. Software presenta la lista de Habilidades cotidianas predeterminadas, los Habilidades cotidianas agregados por el usuario y el botón flotante para crear una nueva habilidad y los iconos editar y eliminar. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Pantalla de nueva habilidad cotidiana.	Si el usuario desea agregar una nueva habilidad cotidiana.	Cuando presiona el botón flotante nueva habilidad cotidiana.	Software muestra pantalla agregar una nueva habilidad cotidiana.			
2	Listado de habilidades cotidianas ordenado alfabéticamente.	Si el usuario desea las habilidades cotidianas ordenadas.	Cuando el usuario ingresa a la pantalla habilidades cotidianas.	Software muestra las habilidades cotidianas ordenadas alfabéticamente.			

ID Historia	H37	Nombre	Agregar Habilidades Cotidianas	Peso	5	Prioridad	Alta
Requisito	Agregar Habilidades Cotidianas.						
Caso de Uso	CU07.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Necesito agregar nuevas habilidades cotidianas.						
Resultado	Para poder registrar las habilidades cotidianas que necesite.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona la opción Categorías de habilidades cotidianas. 2. Software presenta la lista de categorías de habilidades cotidianas. 3. Usuario selecciona una categoría de habilidades cotidianas. 4. Software presenta la lista de habilidades cotidianas que contiene la categoría. 5. Usuario presiona el botón flotante de “nueva habilidad cotidiana”. 6. Software presenta la pantalla de ingreso de Nueva Habilidad Cotidiana el cual está conformado por categorías de pictogramas. 7. Usuario construye una secuencia de habilidades cotidianas con los pictogramas. 8. Usuario presiona el botón “Visualizar”. 9. Software presenta la pantalla “Visualizar habilidad cotidiana”. 10. Usuario ingresa el nombre de la habilidad cotidiana. 11. Usuario presiona el botón de “Guardar”. 12. Software guarda la habilidad cotidiana. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Animación de habilidad cotidiana.	El usuario puede observar la animación con sonido de la habilidad cotidiana.	Al presionar el botón visualizar.	Software debe reproducir la animación mencionando cada pictograma que conforma la secuencia de habilidades cotidiana.			
2	Reproducir el sonido de cada pictograma que conforma la secuencia de habilidad cotidiana.	El usuario debe poder escuchar el sonido de cada pictograma.	Al presionar el botón “Reproducir”.	Software debe reproducir el sonido de cada pictograma de la habilidad cotidiana.			

ID Historia	H38	Nombre	Modificar habilidad cotidiana	Peso	5	Prioridad	Media
Requisito	Modificar habilidad cotidiana.						

Caso de Uso	CU07.			
HISTORIA				
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.			
Funcionalidad	Deseo poder modificar la habilidad cotidiana que he agregado en la aplicación.			
Resultado	Para modificar el nombre y toda la secuencia de dicha habilidad.			
Flujo Normal				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a la opción "Categoría de habilidades". 2. Software muestra la lista de categorías de habilidades cotidianas (predeterminadas y no predeterminadas). 3. Usuario ingresa a la categoría de habilidades cotidianas en la cual se encuentra la habilidad que desea modificar. 4. Software muestra la lista de todas las habilidades cotidianas correspondientes a la categoría. 5. Usuario da clic sobre el icono modificar de la habilidad cotidiana que el haya creado. 6. Software muestra la pantalla para editar la secuencia de la habilidad cotidiana con los pictogramas. 7. Usuario edita toda la secuencia y presiona el botón "visualizar". 8. Software presenta la pantalla "Visualizar habilidad cotidiana". 9. Usuario edita el nombre de la habilidad cotidiana. 10. Usuario presiona el botón de "Guardar". 11. Software guarda la habilidad cotidiana. 				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Modificar habilidad cotidiana.	Si el usuario desea modificar la habilidad cotidiana.	Cuando el usuario da clic en el icono modificar.	Software muestra pantalla con los datos de la secuencia (nombre) y los pictogramas.
2	Modificación de la habilidad cotidiana exitosa.	Si el usuario desea modificar la habilidad cotidiana.	Cuando el usuario da clic en el botón guardar.	Software guarda la modificación de la secuencia, regresa y actualiza la lista de las habilidades cotidianas.
3	Modificación de la habilidad cotidiana fallida.	Si el usuario desea modificar la habilidad cotidiana.	Cuando el usuario da clic en el botón guardar.	Software valida y si encuentra el campo del nombre vacío, muestra un mensaje indicando que es un campo obligatorio.
4	Cancelar la modificación de la habilidad cotidiana.	Si el usuario cancela la modificación de la habilidad cotidiana.	Cuando el usuario da clic en el botón atrás.	Software regresa a la pantalla donde se muestra la lista de las habilidades cotidianas.

ID Historia	H39	Nombre	Eliminar habilidad cotidiana	Peso	3	Prioridad	Media
Requisito	Eliminar habilidad cotidiana.						
Caso de Uso	CU07.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo poder eliminar las habilidades cotidianas que he creado.						
Resultado	Para borrar toda la habilidad cotidiana que ya no use.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a la opción "Categoría de habilidades". 2. Software muestra la lista de categorías de habilidades cotidianas (predeterminadas y no predeterminadas). 3. Usuario ingresa a la categoría de habilidades cotidianas en la cual se encuentra la habilidad que desea eliminar. 4. Software muestra la lista de todas las habilidades cotidianas correspondientes a la categoría. 5. Usuario da clic sobre el icono eliminar de la habilidad cotidiana que el haya creado. 6. Software muestra mensaje de confirmación para eliminar. 7. Usuario confirma la eliminación de la habilidad cotidiana. 8. Software elimina la habilidad cotidiana y actualiza la lista de las habilidades cotidianas que pertenecen a la categoría. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Mensaje de confirmación al eliminar.	Si el usuario desea eliminar una habilidad cotidiana.	Cuando el usuario de clic en el icono eliminar.	Software presenta mensaje de confirmación, para que el usuario confirme la eliminación de la habilidad cotidiana.			
2	Confirmar eliminación.	Si el usuario desea eliminar una habilidad cotidiana.	Cuando el usuario da clic en el botón confirmar.	Software elimina la habilidad cotidiana y actualiza la lista de habilidades cotidianas correspondiente a la categoría.			
3	Cancelar confirmación.	Si el usuario desea cancelar la eliminación de la habilidad cotidiana.	Cuando el usuario da clic en el botón Cancelar.	Software cierra el mensaje y regresa a la lista de las habilidades cotidianas correspondientes a la categoría.			

ID Historia	H40	Nombre	Presentar la función de habilidades cotidianas	Peso	100	Prioridad	Alta
Requisito	Presentar la función de habilidades cotidianas.						
Caso de Uso	CU01.						
HISTORIA							

Rol	Yo como terapeuta / cuidador.			
Funcionalidad	Deseo que exista una opción para aprender nuevas habilidades cotidianas.			
Resultado	Pantalla que se muestre la animación y sonido de cada pictograma de la habilidad cotidiana.			
Flujo Normal				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona la habilidad cotidiana que desea ver. 2. Software presenta pantalla de ver habilidad cotidiana. 3. Software reproduce animación y sonido de la habilidad cotidiana. 4. Usuario presiona el botón play. 5. Software reproduce el sonido de la habilidad cotidiana. 				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Animación de habilidad cotidiana.	El usuario puede observar la animación con sonido de la habilidad cotidiana.	Al presionar el botón visualizar.	Al ingresar a la opción el Software debe reproducir la animación mencionando cada pictograma que conforma la secuencia de habilidades cotidiana.
2	Reproducir el sonido de cada pictograma que conforma la secuencia de habilidad cotidiana.	El usuario debe poder escuchar el sonido de cada pictograma.	Al presionar el botón "Reproducir".	Software debe reproducir el sonido de cada pictograma de la habilidad cotidiana.

ID Historia	H41	Nombre	Categorías de Juegos Interactivos	Peso	100	Prioridad	Alta
Requisito	Categorías de Juegos Interactivos.						
Caso de Uso	CU11.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo que exista una categoría de juegos.						
Resultado	Categoría de juegos llamada "Juegos Interactivos".						
Flujo Normal							
N/A							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Predeterminado.	Debe ser una de las opciones que presente las categorías de juegos.	N/A	Sera la primera opción que se presenta en el listado de categorías de juegos.			
2	No Editable.	La Categoría no podrá ser editada por ningún usuario.	N/A	La categoría se mostrará sin ningún botón de edición.			

ID Historia	H42	Nombre	Gestión de juegos de selección	Peso	10	Prioridad	Alta
Requisito	Gestión de juegos de selección.						
Caso de Uso	CU11.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo poder tener un listado de juegos de selección.						
Resultado	Para poder seleccionar un juego y así realizar acciones de gestión.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona la opción del menú lateral "Gestión de Juegos Interactivos". 2. Software presenta la lista de categorías de juegos. 3. Usuario presiona la opción "Juegos de Selección". 4. Software muestra el listado de juegos predeterminados y agregados por el usuario. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Mostrar iconos de acciones.	Si el usuario desea realizar una gestión de adición de juego o eliminación de juego.	Cuando el usuario entre en la opción "Juegos de selección".	Software mostrará iconos de eliminación en cada uno de los títulos de los juegos y además mostrará un botón flotante de adición para agregar nuevos juegos.			
2	Listado de juegos.	Si el usuario desea ver los juegos listados.	Cuando el usuario entre en la pantalla de "juegos de selección".	Software presentará los juegos predeterminados junto con los juegos que el usuario haya definido.			
3	Juegos Predeterminados.	Si el usuario desea ver los juegos predeterminados.	Cuando el usuario entre en la pantalla "juego de selección".	Software presentara los juegos predeterminados sin un icono de eliminación.			
4	Juegos no predeterminados.	Si el usuario desea ver los juegos no predeterminados.	Cuando el usuario entre en la pantalla "juego de selección".	Software presentará los juegos no predeterminados con un icono de eliminación.			

ID Historia	H43	Nombre	Agregar juego de selección	Peso	100	Prioridad	Alta
Requisito	Agregar juego de selección.						
Caso de Uso	CU11.						

HISTORIA				
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.			
Funcionalidad	Necesito crear juegos de selección.			
Resultado	Para realizar el registro de juegos en la categoría de juegos de selección.			
Flujo Normal				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona la opción "Gestión de Juegos interactivos" del menú lateral. 2. Software presenta la lista de categorías de juegos. 3. Usuario presiona la opción "Juegos de Selección". 4. Software presenta el listado de juegos dentro de la categoría. 5. Usuario presiona el botón flotante de "Nuevo Juego". 6. Software presenta pantalla de ingreso del "Título del Juego". 7. Usuario ingresa el título del juego. 8. Usuario presiona el botón "Guardar". 9. Software presenta una pantalla indicando con instrucciones para agregar una nueva pregunta. 10. Usuario presiona el botón "Nueva Pregunta". 11. Software presenta una pantalla de ingreso del "Título de la Pregunta" y Selección de cuatro pictogramas. 12. Usuario Ingresa el Título de la pregunta. 13. Usuario presiona selecciona de uno a cuatro pictogramas. 14. Usuario presiona al menos una de las cuatro casillas de verificación. 15. Usuario presiona el botón "Guardar pregunta". 16. Software guarda los datos ingresados. 				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Opciones de Respuesta.	Si el usuario desea definir una opción como correcta.	Al presionar la casilla de verificación.	Software debe marcar debajo del pictograma con un "cheque".
2	Selección de pictogramas.	Si el usuario desea agregar un pictograma.	Al presionar en el icono de agregar pictograma.	Software presentará la ventana de búsqueda de pictogramas.

ID Historia	H44	Nombre	Eliminar juego de selección	Peso	5	Prioridad	Media
Requisito	Eliminar juego de selección.						
Caso de Uso	CU11.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Quiero eliminar los juegos interactivos que he creado.						

Resultado	Para quitar aquellos juegos que ya no necesito de la aplicación.			
Flujo Normal				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona la categoría de juegos llamada “Juegos de selección”. 2. Software presenta la lista de categorías de juegos. 3. Usuario presiona el icono de eliminar juego. 4. Software presenta cuadro de dialogo sobre eliminación del juego. 5. Usuario presiona el botón “Eliminar”. 				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Eliminar Juego de forma exitosa.	Si el usuario desea eliminar un juego.	Cuando presione el botón eliminar del cuadro de dialogo.	Software elimina el juego y actualiza la lista de juegos de selección.
2	Eliminar Juego de forma fallida.	Si el usuario desea eliminar un juego.	Cuando presione el botón eliminar del cuadro de dialogo.	Software cierra el cuadro de dialogo y presenta la lista de juegos de selección.

ID Historia	H45	Nombre	Gestión de preguntas en el juego	Peso	10	Prioridad	Alta
Requisito	Gestión de preguntas en el juego.						
Caso de Uso	CU11.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo Gestionar las preguntas dentro de un juego de selección.						
Resultado	Para poder realizar las acciones de agregar, modificar y eliminar preguntas.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona uno de los juegos que se presentan en la lista de juegos de selección. 2. Software presenta la ventana de visor de preguntas. 3. Software presenta los iconos de “editar pregunta” y “eliminar pregunta” además presentara un botón “Nueva pregunta”. 4. Usuario presiona uno de los iconos o el botón. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Ingreso a la gestión de preguntas.	Si el Usuario desea gestionar Preguntas.	Cuando presiona el nombre del juego en la lista de juegos de selección.	Se muestra en pantalla los iconos y botón para realizar las gestiones.			

ID Historia	H46	Nombre	Agregar preguntas en el juego	Peso	100	Prioridad	Alta
Requisito	Agregar preguntas en el juego.						
Caso de Uso	CU11.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo Agregar una pregunta nueva a un juego de selección.						
Resultado	Para poder agregar más preguntas al juego.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona uno de los juegos que se presentan en la lista de juegos de selección. 2. Software presenta la ventana de visor de preguntas. 3. Usuario presiona el botón "Nueva Pregunta". 4. Software presenta una pantalla de ingreso del "Título de la Pregunta" y Selección de cuatro pictogramas. 5. Usuario Ingresa el Título de la pregunta. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Campo Requerido.	Si el usuario intenta guardar una pregunta sin título.	Al presionar el botón "Guardar Pregunta".	Software mostrará notificación "Debe introducir el título de la pregunta".			
2	Opción requerida.	Si el usuario intenta guardar sin una opción ingresada.	Al presionar el botón "Guardar Pregunta".	Software mostrara notificación "Debe ingresar al menos una opción de respuesta".			

ID Historia	H47	Nombre	Modificar preguntas	Peso	80	Prioridad	Media
Requisito	Modificar preguntas del juego de selección.						
Caso de Uso	CU11.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Quiero modificar los juegos interactivos.						
Resultado	Para personalización de los ítems dentro de los juegos de selección.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona el título de uno de los juegos de selección listados. 2. Software presenta el visor de las preguntas. 3. Usuario presiona el icono de modificar pregunta. 4. Software presenta la ventana de edición de las preguntas. 5. Usuario modifica el título de la pregunta. 6. Usuario modifica pictogramas. 7. Usuario modifica casillas de verificación. 8. Usuario presiona el botón "Guardar pregunta". 							

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Cancelar Modificación.	Si el usuario desea cancelar la modificación del juego.	Cuando presione el botón de retroceso.	Software regresa a la lista de juegos de selección.
2	Selección de pictogramas.	Si el usuario desea agregar un pictograma.	Al presionar un pictograma.	Software presentará la ventana de búsqueda de pictogramas.

ID Historia	H48	Nombre	Eliminar preguntas	Peso	5	Prioridad	Media
Requisito	Eliminar preguntas del juego de selección.						
Caso de Uso	CU11.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo Eliminar ciertas preguntas dentro de un juego de selección.						
Resultado	Para poder borrar los datos de las preguntas en el software.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona el título de uno de los juegos de selección listados. 2. Software presenta el visor de las preguntas. 3. Usuario presiona el icono de eliminar pregunta. 4. Software presenta cuadro de dialogo para confirmar acción de eliminar. 5. Usuario presiona el botón "eliminar". 6. Software borra la pregunta y las opciones de respuesta asociadas. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Cancelar.	Si el usuario desea cancelar la eliminación de la pregunta.	Cuando el usuario presiona el botón "Cancelar" del cuadro de dialogo.	Software desaparece el cuadro de dialogo, cancela la acción de eliminación y muestra el visor de preguntas.			
2	Borrado de la pregunta.	Si el usuario borra la pregunta.	Cuando el usuario presiona el botón "Eliminar".	Software borra la pregunta y las opciones que hayas sido seleccionadas como respuestas.			

ID Historia	H49	Nombre	Gestión de opciones	Peso	10	Prioridad	Alta
Requisito	Gestión de opciones en la pregunta.						
Caso de Uso	CU11.						

HISTORIA				
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.			
Funcionalidad	Deseo Gestionar las opciones de una pregunta dentro de un juego de selección.			
Resultado	Para poder realizar las acciones de agregar y eliminar opciones.			
Flujo Normal				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona uno de los juegos que se presentan en la lista de juegos de selección. 2. Software presenta la ventana de visor de preguntas. 3. Usuario presiona la opción "Nueva pregunta" o presiona el icono "Editar". 4. Software muestra la pantalla de edición de la pregunta. 				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Pregunta nueva.	Si el usuario definirá una nueva pregunta.	Al presionar en el botón "nueva pregunta" del visor de preguntas.	Software deberá mostrar cuatro iconos sin imágenes, los cuales el usuario deberá pulsar para elegir algún pictograma.
2	Modificar Pregunta.	Si el usuario modificara una pregunta.	Al presionar el botón "Editar pregunta" del visor de preguntas.	Software deberá rellenar las opciones con pictogramas, según el usuario haya definido previamente.

ID Historia	H50	Nombre	Agregar opciones	Peso	100	Prioridad	Alta
Requisito	Agregar opciones en la pregunta.						
Caso de Uso	CU11.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo agregar opciones a una pregunta.						
Resultado	Para que las preguntas tengan respuestas.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona uno de los juegos que se presentan en la lista de juegos de selección. 2. Software presenta la ventana de visor de preguntas. 3. Usuario presiona el botón "Nueva pregunta". 4. Software muestra la pantalla de edición de la pregunta. 5. Usuario presiona el icono "+". 6. Software presenta un buscador de pictogramas. 7. Usuario presiona el pictograma a agregar. 8. Software muestra la imagen y texto del pictograma seleccionado en la ventana de edición. Además, se habilita la casilla de verificación. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			

1	Casilla de verificación.	Al agregar un nuevo pictograma.	Cuando el usuario selecciona el pictograma a utilizar como opción de respuesta.	Software deberá mostrar la casilla de verificación debajo del pictograma y de forma predeterminada deberá estar sin marcar.
---	--------------------------	---------------------------------	---	---

ID Historia	H51	Nombre	Modificar opciones	Peso	80	Prioridad	Media
Requisito	Modificar opciones en la pregunta.						
Caso de Uso	CU11.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo modificar las opciones de respuestas de una pregunta.						
Resultado	Para poder cambiar una de las opciones que se haya ingresado previamente.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona uno de los juegos que se presentan en la lista de juegos de selección. 2. Software presenta la ventana de visor de preguntas. 3. Usuario presiona la el icono "editar". 4. Software muestra la pantalla de edición de la pregunta. 5. Usuario presiona sobre alguna de las imágenes de los pictogramas. 6. Software presenta un buscador de pictogramas. 7. Usuario presiona el pictograma a agregar. 8. Software muestra la imagen y texto del pictograma seleccionado en la ventana de edición. Además, se habilita la casilla de verificación. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Casilla de verificación.	Al agregar un nuevo pictograma.	Cuando el usuario selecciona el pictograma a utilizar como opción de respuesta.	Software deberá mostrar la casilla de verificación debajo del pictograma y de forma predeterminada deberá estar sin marcar.			

ID Historia	H52	Nombre	Presentar la función de juegos interactivos	Peso	100	Prioridad	Alta
Requisito	Presentar la función de juegos interactivos.						
Caso de Uso	CU01.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta.						
Funcionalidad	Deseo tener una opción de juegos interactivos.						

Resultado	Para que la persona con TEA (jugador) pueda elegir los juegos de selección. Y aprenda a identificar nuevo vocabulario.			
Flujo Normal				
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Jugador presiona el título de la lista de juegos de selección. 2. Software carga el nombre del juego, el nombre de la pregunta, y además carga los pictogramas ordenados de manera aleatoria. 3. Usuario juega el juego de selección. 4. Software muestra pantalla de felicitación después de responder el último ítem del juego. 				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Respuesta correcta.	Si el usuario responde al ítem correctamente.	Cuando presiona uno de los pictogramas listados.	Software deberá reproducir animación de felicitación y además deberá cambiar el fondo del título del pictograma a verde. Deberá aparecer el botón "Siguiente".
2	Respuesta incorrecta.	Si el usuario responde al ítem incorrectamente.	Cuando presiona uno de los pictogramas listados.	Software deberá cambiar el fondo del título del pictograma a rojo.
3	Finalizar juego.	Si el usuario responde correctamente a todas las preguntas.	Cuando presiona el en el botón "Continuar".	Software regresa a la lista de juegos de selección.

ID Historia	H53	Nombre	Solicitud de contraseña en los juegos	Peso	3	Prioridad	Media
Requisito	Solicitud de contraseña en los juegos.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA							
Rol	Yo como usuario terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Necesito validar mi ingreso a la opción "Juegos Interactivos" utilizando la contraseña de usuario.						
Resultado	Para poder supervisar y dar acceso a la persona con TEA y poder ver las categorías de juegos disponibles.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona el botón "Juegos Interactivos, del menú principal. 2. Software presenta una pantalla solicitando escanear huella dactilar o una pantalla solicitando el ingreso de la contraseña. 3. Usuario coloca su huella en el lector de huellas, sino el usuario ingresará la contraseña de su usuario. 							

4. Si la contraseña es ingresada, el usuario seleccionará la opción "Ingresar".				
5. Software presenta la lista de categorías de juegos.				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Consulta de Datos de ingreso.	Si el dispositivo tiene registrada una huella dactilar.	Cuando presione el botón "Juegos Interactivos".	Se muestra una pantalla solicitando la lectura de la huella dactilar.
2	Consulta de Datos de ingreso.	Si el dispositivo no tiene registrada una huella dactilar.	Cuando presione el botón de "Juegos Interactivos".	Se muestra una pantalla solicitando el ingreso de la contraseña de usuario.
3	Lectura de huella incorrecta.	Si el usuario coloca una huella que no coincide con el registro biométrico.	Cuando el Software solicite la huella dactilar.	Software muestra un mensaje de error indicando la lectura incorrecta de la huella.
4	Ingreso de contraseña no válido.	Si el usuario ingresa una contraseña no coincidente con la base de datos local.	Cuando el Software solicite el ingreso de la contraseña.	Software muestra un mensaje de error indicando que la contraseña no coincide.
5	Ingreso de contraseña con campo en blanco.	Si el usuario no ingresa o no escribe una contraseña.	Cuando el Software solicite el ingreso de la contraseña.	Software muestra un mensaje de error indicando que la contraseña no coincide.
6	Cancelar Ingreso de contraseña.	Si el usuario desea cancelar el ingreso de la contraseña.	Cuando el usuario presione "cancelar" en el botón de ingreso de contraseña.	Software sale de la pantalla de ingreso de contraseña y se presenta la pantalla de menú principal.

ID Historia	H54	Nombre	Felicitación en cada acierto del juego	Peso	40	Prioridad	Media
Requisito	Felicitación en cada acierto del juego.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Quiero que aparezca una felicitación al momento que la persona con TEA (Jugador) responda correctamente a uno de los ítems del juego de selección.						
Resultado	Para que muestre una animación al presionar una respuesta correcta e incentivar a la persona con TEA.						

Flujo Normal				
<ol style="list-style-type: none"> 1. El jugador presiona uno de los pictogramas. 2. Software reproduce el nombre del pictograma. 3. Software reproduce animación para indicar la respuesta correcta. 4. Software muestra el botón "Siguiente". 				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Pregunta correcta.	Si el jugador responde una de las preguntas o ítems y esta es correcta.	Cuando el jugador presiona uno de los pictogramas.	Software deberá cambiar a color verde el fondo del título del pictograma.

ID Historia	H55	Nombre	Indicar cada fallo en el juego	Peso	40	Prioridad	Media
Requisito	Indicar cada fallo en el juego.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Quiero que aparezca un indicador al momento que la persona con TEA (jugador) responda incorrectamente.						
Resultado	Para que muestre un indicador cuando se presione sobre una de las respuestas.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. El jugador presiona uno de los pictogramas. 2. Software reproduce el nombre del pictograma. 3. Software cambia el color de fondo del pictograma. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Pregunta incorrecta.	Si el jugador responde una de las preguntas o ítems y esta es incorrecta.	Cuando el jugador presiona uno de los pictogramas.	Software deberá cambiar a color rojo el fondo del título del pictograma.			

ID Historia	H56	Nombre	Función de creación de frases	Peso	40	Prioridad	Alta
Requisito	Presentar una función de creación de frases como Software Aumentativo y Alternativo de Comunicación (SAAC).						
Caso de Uso	CU01.						

HISTORIA				
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.			
Funcionalidad	Deseo tener una opción donde la persona TEA pueda formar y escuchar frases simples usando los pictogramas, es decir podrá seleccionar los pictogramas y formar una frase con ellos.			
Resultado	Para que la persona con TEA aprenda a expresarse de manera simple con el uso de los pictogramas.			
Flujo Normal				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a la aplicación. 2. Usuario da clic sobre la opción "Frases". 3. Software muestra la pantalla de Frases con sus 3 secciones (frase, categoría de pictogramas y pictogramas). 4. Usuario da clic sobre una categoría de pictograma. 5. Software reproduce a voz el nombre de esa categoría y muestra la lista de pictogramas en su sección. 6. Usuario da clic sobre un pictograma. 7. Software reproduce a voz el nombre de ese pictograma y agrega ese pictograma a la sección de frase. 				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Opción frases.	Si el usuario desea entrar a la opción de "Frases".	Cuando el usuario de clic en la opción de "Frases".	Software muestra la pantalla de Frases dividida en 3 secciones: Frase Categoría de pictogramas Pictogramas.
2	Mostrar pictogramas de categoría seleccionada.	Si el usuario desea cambiar de categoría de pictograma.	Cuando el usuario de clic en una categoría de pictograma.	Software reproducirá a voz el nombre de la categoría y mostrará los pictogramas de esa categoría en la sección de pictogramas.
3	Frase.	Si el usuario desea crear una frase.	Cuando el usuario de clic en un pictograma.	Software reproducirá a voz el nombre de ese pictograma y lo agregará a la sección de Frase.

ID Historia	H57	Nombre	Reproducción a voz	Peso	40	Prioridad	Alta
Requisito	Reproducción a voz de las frases creadas.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo que se reproduzca el sonido de la frase creada.						

Resultado	Para que la persona con TEA escuche la secuencia de pictogramas seleccionados.			
Flujo Normal				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario da clic sobre una categoría de pictograma. 2. Software reproduce a voz el nombre de esa categoría y muestra la lista de pictogramas en su sección. 3. Usuario da clic sobre un pictograma. 4. Software reproduce a voz el nombre de ese pictograma y agrega ese pictograma a la sección de frase. 5. Se repiten los pasos del 1 – 4 hasta terminar la frase. 6. Usuario da clic en el botón “Play”. 7. Software reproduce el nombre de cada pictograma seleccionado en el orden ingresado. 				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Reproducción a voz de la frase.	Si el usuario desea escuchar la frase creada.	Cuando el usuario de clic en el botón “Play”.	Software reproducirá a voz el nombre de cada pictograma seleccionado en el orden ingresado, es decir reproducirá a voz la secuencia de pictogramas ingresados.

ID Historia	H58	Nombre	Borrar frase	Peso	10	Prioridad	Media
Requisito	Borrar frase.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo borrar la frase creada.						
Resultado	Para poder crear otra frase.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario da clic en el botón “Borrar”. 2. Software borra el ultimo pictograma que encuentre en la secuencia ingresada en la sección “Frase” (paso 1 y 2 se repiten hasta borrar los pictogramas deseados). 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Borrar frase.	Si el usuario desea borrar la frase.	Cuando el usuario de clic en el botón “Borrar”.	Software borrara el ultimo pictograma de la secuencia ingresada en la sección “Frase”.			

ID Historia	H59	Nombre	Buscar Categoría de Pictogramas	Peso	40	Prioridad	Media
--------------------	------------	---------------	---------------------------------	-------------	----	------------------	-------

Requisito	Buscar Categoría de Pictogramas.			
Caso de Uso	CU04.			
HISTORIA				
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.			
Funcionalidad	Quiero que las categorías de pictogramas tengan un buscador.			
Resultado	Para que me facilite encontrar la categoría de pictogramas que voy a usar.			
Flujo Normal				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona la opción del menú lateral de "Gestión de Pictograma". 2. Software presenta la lista de categorías de pictogramas predeterminadas, las categorías agregadas por el usuario, el icono de buscar categoría de pictograma, el botón flotante para crear una nueva categoría de pictogramas. 3. Usuario da clic en la opción de buscar categoría de pictograma y digita el nombre. 4. Software muestra la lista de los posibles resultados de la búsqueda. 5. Usuario selecciona el resultado de la búsqueda de la categoría de pictogramas. 6. Software muestra en pantalla la categoría seleccionada. 				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Ingreso a la sección de búsqueda.	Si el usuario desea buscar una categoría de pictogramas.	Cuando el usuario presiona el icono de buscar en la parte superior izquierda de la pantalla.	Software activa la barra de búsqueda para que el usuario pueda digitar el nombre de la categoría de pictograma.
2	Búsqueda de categoría de pictogramas exitosa.	Si el usuario desea buscar una categoría de pictogramas.	Cuando el usuario presiona el icono de buscar en la parte superior izquierda de la pantalla.	Software muestra el resultado de la búsqueda de la categoría de pictogramas.
3	Búsqueda de categoría de pictogramas fallida.	Si el usuario desea buscar una categoría de pictogramas.	Cuando el usuario presiona el icono de buscar en la parte superior izquierda de la pantalla.	Software muestra una lista vacía resultado de la búsqueda de la categoría de pictogramas.
4	Búsqueda de categoría de pictogramas cancelada.	Si el usuario ya no desea buscar una categoría de pictogramas.	Cuando el usuario presiona el icono de cancelar (X) en la parte superior izquierda de la pantalla.	Software muestra la lista original de las categorías de pictogramas.

ID Historia	H60	Nombre	Buscar Categoría de Habilidades Cotidianas	Peso	40	Prioridad	Media
--------------------	------------	---------------	--	-------------	----	------------------	-------

Requisito	Buscar Categoría de Habilidades Cotidianas.			
Caso de Uso	CU06.			
HISTORIA				
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.			
Funcionalidad	Quiero que las categorías de habilidades cotidianas tengan un buscador.			
Resultado	Para que me facilite encontrar la categoría de la habilidad que voy a usar.			
Flujo Normal				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona la opción del menú lateral de “Gestión de Habilidades Cotidianas”. 2. Software presenta la lista de categorías de habilidades cotidianas predeterminadas, las categorías agregadas por el usuario, el icono de buscar categoría de habilidades cotidianas, el botón flotante para crear una nueva categoría de habilidades cotidianas. 3. Usuario da clic en la opción de buscar categoría de habilidades cotidianas y digita el nombre. 4. Software muestra la lista de los posibles resultados de la búsqueda. 5. Usuario selecciona el resultado de la búsqueda de la categoría de habilidades cotidianas. 6. Software muestra en pantalla la categoría seleccionada. 				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Ingreso a la sección de búsqueda.	Si el usuario desea buscar una categoría de habilidades cotidianas.	Cuando el usuario presiona el icono de buscar en la parte superior izquierda de la pantalla.	Software activa la barra de búsqueda para que el usuario pueda digitar el nombre de la categoría de habilidades cotidianas.
2	Búsqueda de categoría de habilidades cotidianas exitosa.	Si el usuario desea buscar una categoría de habilidades cotidianas.	Cuando el usuario presiona el icono de buscar en la parte superior izquierda de la pantalla.	Software muestra el resultado de la búsqueda de la categoría de habilidades cotidianas.
3	Búsqueda de categoría de habilidades cotidianas fallida.	Si el usuario desea buscar una categoría de habilidades cotidianas.	Cuando el usuario presiona el icono de buscar en la parte superior izquierda de la pantalla.	Software muestra una lista vacía resultado de la búsqueda de la categoría de habilidades cotidianas.
4	Búsqueda de categoría de habilidades cotidianas cancelada.	Si el usuario ya no desea buscar una categoría de habilidades cotidianas.	Cuando el usuario presiona el icono de cancelar (X) en la parte superior izquierda de la pantalla.	Software muestra la lista original de las categorías de habilidades cotidianas.

ID Historia	H61	Nombre	Presentar resultados del juego	Peso	40	Prioridad	Media
Requisito	Presentar resultados del juego.						
Caso de Uso	CU01.						

HISTORIA				
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.			
Funcionalidad	Deseo consultar la cantidad de fallos de los juegos interactivos que la persona con TEA realice en la sesión.			
Resultado	Para poder evaluar su comprensión en el vocabulario.			
Flujo Normal				
<ol style="list-style-type: none"> 1. El jugador presiona un juego de la lista de juegos. 2. Software carga juego seleccionado. 3. Usuario juega el juego. 4. Software muestra pantalla de felicitación después de responder el último ítem del juego y muestra el resultado (cantidad de fallos realizados en el juego). 				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Respuesta incorrecta.	Si el usuario responde al ítem incorrectamente.	Cuando presiona uno de los pictogramas listados.	Software deberá contar la cantidad de respuestas incorrectas.
2	Finalizar juego.	Si el usuario finaliza el juego.	Cuando el usuario presiona el botón "Continuar" del último ítem del juego.	Software muestra el tablero de resultados con la cantidad de fallos realizados por ítem.

ID Historia	H62	Nombre	Preguntas frecuentes	Peso	3	Prioridad	Baja
Requisito	Preguntas frecuentes.						
Caso de Uso	CU12.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo tener orientación sobre uso general de la aplicación.						
Resultado	Para consultar en el momento que sea necesario.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a la opción "FAQ". 2. Software muestra la lista de las opciones que tiene la aplicación. 3. Usuario da clic en una de las opciones. 4. Software muestra el detalle de la descripción o pasos a seguir. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Mostrar opciones de las preguntas frecuentes.	Si el usuario desea consultar las preguntas frecuentes.	Cuando el usuario da clic en "FAQ" del menú lateral izquierdo.	Software muestra una lista de todas las preguntas frecuentes.			

2	Mostrar respuesta a la pregunta frecuente.	Si el usuario desea ahondar en la respuesta de la pregunta frecuente.	Cuando el usuario da clic en una de las preguntas frecuentes.	Software muestra la respuesta a la pregunta seleccionada.
---	--	---	---	---

ID Historia	H63	Nombre	Tiempo de uso	Peso	3	Prioridad	Baja
Requisito	Tiempo de uso de la aplicación en las sesiones registradas.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Necesito consultar el tiempo de uso de la aplicación de la persona con TEA.						
Resultado	Para observar el tiempo invertido en las terapias de las personas con TEA.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a la aplicación. 2. Software muestra la lista de las personas con TEA que ha registrado previamente el usuario y el botón de ingresar como encargado. 3. Usuario selecciona un perfil de una persona con TEA. 4. Usuario utiliza las opciones de aprendizaje. 5. Usuario termina la sesión de terapia al seleccionar la opción "cerrar sesión". 6. Software muestra pantalla de finalizar sesión. 7. Usuario ingresa un comentario de la sesión de terapia y selecciona la opción "guardar sesión". 8. Software registra el tiempo de uso en las opciones de aprendizaje. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Guardar sesión.	Si el usuario guarda la sesión.	Cuando presiona la opción "guardar sesión"	Software deberá guardar el tiempo de uso de cada una de las opciones de aprendizaje ingresadas.			
2	Descartar sesión.	Si el usuario descarta la sesión.	Cuando presiona la opción "descartar sesión".	Software no guarda el tiempo de uso de cada una de las opciones de aprendizaje ingresadas.			

ID Historia	H64	Nombre	Sesiones de terapia	Peso	40	Prioridad	Media
Requisito	Registro de sesiones de terapia.						
Caso de Uso	CU09.						

HISTORIA				
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.			
Funcionalidad	Quiero registrar la sesión cuando se usen las opciones de aprender vocabulario, habilidades cotidianas o juegos interactivos.			
Resultado	Para poder realizar un comentario de las actividades que realizó al terminar la sesión.			
Flujo Normal				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a la aplicación. 2. Software muestra la lista de las personas con TEA que ha registrado previamente el usuario y el botón de ingresar como encargado. 3. Usuario selecciona un perfil de una persona con TEA. 4. Usuario utiliza las opciones de aprendizaje. 5. Usuario termina la sesión de terapia al seleccionar la opción “cerrar sesión”. 6. Software muestra pantalla de finalizar sesión. 7. Usuario ingresa comentario de la sesión de terapia y selecciona la opción “guardar sesión”. 8. Software registra el tiempo de uso en las opciones de aprendizaje. 				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Guardar sesión.	Si el usuario guarda la sesión.	Cuando presiona la opción “guardar sesión”.	Software deberá guardar cada una de las opciones de aprendizaje utilizadas junto con su tiempo de uso y comentario de la sesión de terapia realizada.
2	Descartar sesión.	Si el usuario descarta la sesión.	Cuando presiona la opción “descartar sesión”.	Software no guardará ninguna de las opciones de aprendizaje utilizadas ni su tiempo de uso tampoco guardará el comentario de la sesión.

ID Historia	H65	Nombre	Listado de sesiones	Peso	20	Prioridad	Media
Requisito	Listado de sesiones realizadas por cada persona TEA.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Necesito ver la lista de sesiones de las terapias.						
Resultado	Para poder consultar las sesiones realizadas de cada niño.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a la opción “sesiones” de un niño. 2. Software muestra la lista de sesiones registradas. 							

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Ingreso al listado de sesiones de un niño.	Si el usuario desea consultar las sesiones realizadas de un niño.	Cuando el usuario da clic en el icono sesiones de un niño.	Software muestra la pantalla con la lista de sesiones realizadas del niño, con la información general de cada sesión.

ID Historia	H66	Nombre	Agregar comentario de terapia	Peso	3	Prioridad	Media
Requisito	Agregar comentarios de terapia.						
Caso de Uso	CU09.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Quiero ingresar comentarios sobre la sesión realizada a la persona con TEA.						
Resultado	Para registrar la conclusión de la terapia realizada.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Software muestra la lista de las personas con TEA que ha registrado previamente el usuario. 2. Usuario da clic en el perfil de la persona con TEA, quien hará uso de la aplicación. 3. Software muestra la pantalla de inicio con las cuatro opciones de aprendizaje. 4. Usuario da clic en finalizar sesión cuando la persona con TEA ya no hace uso de la aplicación. 5. Software muestra la pantalla para escribir un comentario sobre la sesión que ha realizado la persona con TEA. 6. Usuario escribe el comentario de la sesión, contraseña y da clic en guardar sesión. 7. Software muestra la lista de las personas con TEA. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Agregar nuevo comentario de la sesión de terapia.	Si el usuario desea agregar un comentario acerca de la sesión de terapia.	Cuando presione el botón de "Cerrar Sesión".	Se muestra la pantalla para escribir el comentario sobre la sesión de terapia realizada con la persona TEA y el campo para escribir la contraseña del usuario.			
2	Registro de comentario exitoso.	Si el usuario desea agregar un comentario acerca de la sesión de terapia.	Cuando presione el botón de "Cerrar Sesión".	Software valida y guarda el nuevo comentario y regresa a la lista de los perfiles de las personas con TEA			

3	Registro de comentario fallido.	Si el usuario desea agregar un comentario acerca de la sesión de terapia.	Cuando el usuario da clic en el botón guardar.	Software valida y si encuentra campos vacíos, señala y muestra un mensaje en los campos que son obligatorios.
4	Cancelar comentario de la sesión de terapia.	Si el usuario desea cancelar el comentario para la sesión de terapia.	Cuando el usuario da clic en el botón descartar sesión.	Software cierra la pantalla y regresa a la lista de los perfiles de las personas con TEA

ID Historia	H67	Nombre	Modificar comentarios de terapia	Peso	3	Prioridad	Media
Requisito	Modificar comentarios de terapia.						
Caso de Uso	CU10.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Quiero modificar los comentarios sobre la sesión realizada a la persona con TEA, en ese mismo día.						
Resultado	Para corregir o agregarle más información a la conclusión de la terapia realizada.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario da clic en la opción de "Lista de niños y niñas". 2. Software presenta en pantalla con la lista de niños y niñas previamente registrados. 3. Usuario selecciona el perfil del niño con TEA y da clic en el icono de sesiones de terapia para ingresar a las sesiones realizadas. 4. Software muestra la lista de todas las sesiones realizadas. 5. Usuario da clic sobre el icono de vista previa de la sesión de terapia para visualizar el comentario. 6. Software muestra el comentario que se ha guardado en la sesión de terapia. 7. Usuario modifica el comentario de la sesión de terapia y da clic en el botón de guardar. 8. Software actualiza el comentario de la sesión. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Modificar comentario de terapia.	Si el usuario desea modificar el comentario de la terapia.	Cuando el usuario da clic en el icono de vista previa.	Software muestra pantalla con el comentario de la terapia ingresado.			
2	Modificación de comentario exitoso.	Si el usuario desea modificar el comentario de la terapia.	Cuando el usuario da clic en el botón guardar.	Software guarda las modificaciones del comentario y regresa a la lista de sesiones realizadas.			

3	Cancelar modificación del comentario de la sesión.	Si el usuario desea cancelar la modificación del comentario de la sesión.	Al dar clic en el botón de Cancelar o en la X de la esquina superior derecha.	Software no modifica el comentario de la sesión y regresa a la lista de todas las sesiones realizadas.
---	--	---	---	--

ID Historia	H68	Nombre	Consulta de sesión	Peso	15	Prioridad	Media
Requisito	Consulta de sesión de terapia.						
Caso de Uso	CU10.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Quiero poder consultar los datos de las sesiones realizadas de la persona con TEA.						
Resultado	Para poder ver la lista de las sesiones realizadas por esa persona.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a la opción "sesiones" de un niño. 2. Software muestra la lista de sesiones registradas. 3. Usuario da clic sobre una sesión. 4. Software muestra pantalla con la información de la sesión de terapia seleccionada. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Mostrar sesiones realizadas.	Si el usuario desea consultar las sesiones realizadas a la persona con TEA.	Al dar clic en el icono de sesiones de terapia.	Software muestra la lista de las sesiones de terapia realizadas por la persona con TEA.			

ID Historia	H69	Nombre	Juego de memoria	Peso	45	Prioridad	Alta
Requisito	Juego de memoria.						
Caso de Uso	CU11.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Quiero una opción para entrar al juego de memoria.						
Resultado	Para que la persona TEA pueda practicar en el.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Jugador presiona un juego de la lista de juegos de memoria. 2. Software carga el nombre del juego, el nombre del ítem, y además carga los pictogramas ordenados de manera aleatoria. 							

3. Usuario juega el juego de memoria.				
4. Software muestra pantalla de felicitación después de responder el último ítem del juego.				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Respuesta correcta.	Si el usuario responde al ítem correctamente.	Cuando presiona uno de los pictogramas listados.	Software deberá reproducir animación de felicitación y además deberá cambiar el fondo del título del pictograma a verde. Deberá aparecer el botón "Siguiente".
2	Respuesta incorrecta.	Si el usuario responde al ítem incorrectamente.	Cuando presiona uno de los pictogramas listados.	Software deberá cambiar el fondo del título del pictograma a rojo.
3	Finalizar juego.	Si el usuario responde correctamente a todos los ítems.	Cuando presiona el en el botón "Continuar".	Software regresa a la lista de juegos de memoria.

ID Historia	H70	Nombre	Gestión de juego de memoria	Peso	30	Prioridad	Media
Requisito	Gestión de juego de memoria.						
Caso de Uso	CU11.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Quiero una opción donde pueda ver la lista de juegos de memoria.						
Resultado	Para poder realizar acciones de agregar, modificar o eliminar.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona la opción del menú lateral "Gestión de Juegos Interactivos". 2. Software presenta la lista de categorías de juegos. 3. Usuario presiona la opción "Juegos de Memoria". 4. Software muestra el listado de juegos predeterminados y agregados por el usuario. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Mostrar iconos de acciones.	Si el usuario desea realizar una gestión de adición o eliminación de juego.	Cuando el usuario entre en la opción "Juegos de Memoria".	Software mostrará iconos de eliminación en cada uno de los títulos de los juegos y además mostrará un botón flotante de adicción para agregar nuevos juegos.			

2	Listado de juegos de memoria.	Si el usuario desea ver la lista de los juegos de memoria.	Cuando el usuario entre en la pantalla de "Juegos de Memoria".	Software presentará los juegos predeterminados junto con los juegos que el usuario haya definido.
3	Juegos Predeterminados.	Si el usuario desea ver los juegos predeterminados.	Cuando el usuario entre en la pantalla "Juegos de Memoria".	Software presentará los juegos predeterminados sin el icono de eliminación.
4	Juegos no predeterminados.	Si el usuario desea ver los juegos no predeterminados.	Cuando el usuario entre en la pantalla "Juegos de Memoria".	Software presentará los juegos no predeterminados con el icono de eliminación.

ID Historia	H71	Nombre	Agregar juego de memoria	Peso	25	Prioridad	Media
Requisito	Agregar juego de memoria.						
Caso de Uso	CU11.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Quiero crear juegos de memoria.						
Resultado	Para que la persona TEA practique con otros pictogramas.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona la opción del menú lateral "Gestión de Juegos Interactivos". 2. Software presenta la lista de categorías de juegos. 3. Usuario presiona la opción "Juegos de Memoria". 4. Software presenta el listado de juegos dentro de la categoría. 5. Usuario presiona el botón flotante de "Nuevo Juego". 6. Software presenta pantalla para escribir el nombre del juego. 7. Usuario ingresa el nombre del juego. 8. Usuario presiona el botón "Crear". 9. Software presenta una pantalla con tres opciones para agregar tres pictogramas. 10. Usuario presiona cada opción para agregar un pictograma. 11. Software presenta una pantalla de búsqueda de pictogramas. 12. Usuario selecciona un pictograma por cada opción. 13. Usuario presiona el botón "Guardar". 14. Software guarda los datos ingresados. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Nombre del juego.	Si el juego es creado.	Momento después de presionar el botón "Crear".	Software deberá mostrar el título del juego en la ventana de ingreso de las opciones del juego.			

2	Mensaje de éxitos.	de	Si el juego es creado.	Momento después de presionar el botón crear.	Software deberá mostrar una notificación indicando que el juego fue creado correctamente.
3	Botones de adición de pictogramas.	de	Al seleccionar tres pictogramas.	Al momento después de seleccionar el tercer pictograma.	Software deberá mostrar los botones “Guardar” y “Cancelar”.
4	Botones de acciones.	de	Si el juego es creado.	Momento después de presionar el botón crear.	Software deberá mostrar los botones siguientes: “Editar Nivel” “Agregar Nivel” “Borrar Nivel” y deberá ocultar los botones “Guardar” y “Cancelar”.
5	Botones de inspección de niveles.	de	Si el juego tiene más de un nivel.	Momento después de presionar el botón crear.	El sistema deberá mostrar los botones “Siguiente” y “Anterior” para desplazarse entre los niveles del juego.
6	Botones de acciones.	de	Si el juego tiene exactamente tres niveles creados.	Momento después de presionar el botón crear.	El sistema deberá ocultar el botón “Agregar nivel”.
7	Botón Cancelar.		Si el botón es presionado.	Si hay pictogramas ingresados deberán ser limpiados de los botones de selección.	El sistema deberá cancelar el guardado del nivel.

ID Historia	H72	Nombre	Modificar juego de memoria	Peso	30	Prioridad	Media
Requisito	Modificar juego de memoria.						
Caso de Uso	CU11.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Necesito modificar juegos de memoria.						
Resultado	Para usar los pictogramas que necesite en un nivel del juego.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona la opción del menú lateral “Gestión de Juegos Interactivos”. 2. Software presenta la lista de categorías de juegos. 3. Usuario presiona la opción “Juegos de Memoria”. 4. Software presenta el listado de juegos dentro de la categoría. 5. Usuario presiona uno de los juegos listados 6. Software presenta una pantalla de gestión del nivel 7. Usuario presiona el botón “Editar nivel” 							

<p>8. Usuario selecciona un pictograma por cada opción. 9. Usuario presiona el botón "Guardar". 10. Software guarda los datos ingresados.</p>				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Mensaje de éxito.	Si el juego es actualizado.	Momento después de presionar el botón guardar.	Software deberá mostrar una notificación indicando que el juego fue actualizado correctamente.
2	Botones de acciones.	Si el juego es modificado.	Momento después de presionar el botón editar nivel.	Software deberá mostrar los botones siguientes: "Guardar", "Cancelar" "Borrar Nivel" y deberá ocultar los botones: "Editar Nivel", "Agregar Nivel".
3	Botón Cancelar.	Si el botón es presionado.	Cancela la acción de edición de nivel del juego.	El sistema deberá cancelar el guardado del nivel y además oculta el botón "guardar" y "cancelar".

ID Historia	H73	Nombre	Eliminar juego de memoria	Peso	25	Prioridad	Baja
Requisito	Eliminar juego de memoria.						
Caso de Uso	CU11.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Quiero eliminar juegos de memoria que he creado.						
Resultado	Para eliminar los juegos que ya no use.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona la opción del menú lateral "Gestión de Juegos Interactivos". 2. Software presenta la lista de categorías de juegos. 3. Usuario presiona la opción "Juegos de Memoria". 4. Software presenta el listado de juegos dentro de la categoría. 5. Usuario visualiza el juego de memoria a eliminar. 6. Usuario presiona el icono de eliminar juego. 7. Software presenta cuadro de dialogo sobre eliminación del juego. 8. Usuario presiona el botón "Eliminar". 9. Software actualiza la lista de juegos dentro de la categoría. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Eliminar Juego de forma exitosa.	Si el usuario desea eliminar un juego.	Cuando presione el botón eliminar del cuadro de dialogo.	Software elimina el juego y actualiza la lista de juegos de memoria.			

2	Eliminar Juego de forma fallida.	Si el usuario desea eliminar un juego.	Cuando presione el botón eliminar del cuadro de dialogo.	Software cierra el cuadro de dialogo y presenta la lista de juegos de memoria.
3	Cancelar eliminación.	Si el usuario desea cancelar la eliminación del juego.	Cuando el usuario presione el botón cancelar del cuadro de dialogo.	Software cierra el mensaje y regresa a la lista de juegos de memoria.

ID Historia	H74	Nombre	Gestionar terapeuta	Peso	3	Prioridad	Media
Requisito	Gestionar terapeuta.						
Caso de Uso	CU08.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo gestionar los perfiles de los terapeutas que están asignados a cada persona con TEA.						
Resultado	Para poder ingresar, modificar o eliminar datos del terapeuta y tener un control de los terapeutas que atienden o atendieron a la persona con TEA.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario da clic a la opción "Lista de niños y niñas" que se encuentra en el menú lateral. 2. Software muestra la lista de los niños y niñas registrados, con las opciones de agregar terapeuta, sesiones de terapia, modificar, eliminar y agregar persona TEA. 3. Usuario da clic en el icono de terapeutas encargados. 4. Software muestra la lista de los terapeutas encargados del niño seleccionado, con las opciones de modificar, eliminar o agregar. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Ingreso a la gestión de terapeutas encargados.	Si el usuario desea gestionar los terapeutas.	Cuando el usuario da clic en el icono terapeuta de un niño.	Software muestra la pantalla con la lista de terapeutas encargados del niño, con la información de contacto de cada terapeuta.			

ID Historia	H75	Nombre	Agregar terapeuta	Peso	3	Prioridad	Media
Requisito	Agregar terapeuta.						
Caso de Uso	CU08.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo ingresar la lista de uno o varios terapeutas asignados a la persona con TEA.						

Resultado	Para que en cualquier momento pueda consultar dichos terapeutas.			
Flujo Normal				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario da clic a la opción “Lista de niños y niñas” que se encuentra en el menú lateral. 2. Software muestra la lista de los niños y niñas registrados, con las opciones de agregar terapeuta, sesiones de terapia, modificar, eliminar y agregar persona TEA. 3. Usuario da clic en el icono de terapeuta. 4. Software muestra la pantalla de la lista de los terapeutas encargados. 5. Usuario da clic sobre el botón flotante, para agregar un nuevo terapeuta. 6. Software muestra pantalla con el formulario a llenar para ingresar un nuevo terapeuta. 7. Usuario ingresa los datos de contacto del terapeuta. 8. Usuario da clic en el botón guardar. 9. Software valida los campos. 10. Software guarda los datos del terapeuta 				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Agregar nuevo terapeuta.	Si el usuario desea agregar a un terapeuta.	Cuando el usuario da clic en el botón flotante “agregar”.	Software muestra pantalla con el formulario a llenar para ingresar al terapeuta.
2	Registro de terapeuta exitoso.	Si el usuario desea agregar a un terapeuta.	Cuando el usuario da clic en el botón guardar.	Software valida y guarda al nuevo terapeuta, regresa y actualiza la “Lista de terapeutas encargados”.
3	Registro de terapeuta fallido.	Si el usuario desea agregar a un terapeuta.	Cuando el usuario da clic en el botón guardar.	Software valida y si encuentra campos vacíos, señala y muestra un mensaje en los campos que son obligatorios.
4	Cancelar el registro de terapeuta.	Si el usuario cancela el registro del terapeuta.	Cuando el usuario da clic en el botón Cancelar.	Software regresa a la pantalla donde se muestra la “Lista de terapeutas encargados”.

ID Historia	H76	Nombre	Modificar terapeuta	Peso	3	Prioridad	Baja
Requisito	Modificar terapeuta.						
Caso de Uso	CU08.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo modificar los datos del perfil del terapeuta seleccionado.						
Resultado	Para arreglar algún error en los datos del terapeuta.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario da clic a la opción “Lista de niños y niñas” que se encuentra en el menú lateral. 2. Software muestra la lista de los niños y niñas registrados, con las opciones de agregar terapeuta, sesiones de terapia, modificar, eliminar y agregar persona TEA. 							

<ol style="list-style-type: none"> 3. Usuario da clic en el icono de terapeuta. 4. Software muestra la lista de terapeutas registrados. 5. Usuario da clic sobre el icono modificar de un terapeuta. 6. Software muestra pantalla con el formulario y los datos del terapeuta seleccionado. 7. Usuario modifica los datos del terapeuta. 8. Usuario da clic en el botón guardar. 9. Software valida los campos. 10. Software guarda los datos modificados del terapeuta. 				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Modificar terapeuta.	Si el usuario desea modificar a un terapeuta.	Cuando el usuario da clic en el icono modificar.	Software muestra pantalla con el formulario y los datos del terapeuta seleccionado.
2	Modificación de terapeuta exitoso.	Si el usuario desea modificar a un terapeuta.	Cuando el usuario da clic en el botón guardar.	Software valida y guarda las modificaciones del terapeuta, regresa y actualiza la "Lista de terapeutas encargados"
3	Modificación de terapeuta fallido.	Si el usuario desea modificar a un terapeuta.	Cuando el usuario da clic en el botón guardar.	Software valida y si encuentra campos vacíos, señala y muestra un mensaje en los campos que son obligatorios.
4	Cancelar la modificación del terapeuta.	Si el usuario cancela la modificación del terapeuta.	Cuando el usuario da clic en el botón Cancelar.	Software regresa a la pantalla donde se muestra la "Lista de terapeutas encargados".

ID Historia	H77	Nombre	Eliminar terapeuta	Peso	3	Prioridad	Baja
Requisito	Eliminar terapeuta.						
Caso de Uso	CU08.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo eliminar un terapeuta de la lista de los terapeutas que atienden a la persona con TEA.						
Resultado	Para borrar los terapeutas que ya no atienden a la persona.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario da clic a la opción "Lista de niños y niñas" que se encuentra en el menú lateral. 2. Software muestra la lista de los niños y niñas registrados, con las opciones de agregar terapeuta, sesiones de terapia, modificar, eliminar y agregar persona TEA. 3. Usuario da clic en el icono de terapeuta. 4. Software muestra la pantalla de la lista de los terapeutas encargados. 5. Usuario da clic sobre el icono de eliminar terapeuta. 							

6. Software muestra mensaje de confirmación. 7. Usuario confirma la eliminación del terapeuta. 8. Software elimina los datos del terapeuta y actualiza la "Lista de terapeutas encargados".				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Mensaje de confirmación al eliminar.	Si el usuario desea eliminar un terapeuta.	Cuando el usuario da clic en el icono eliminar.	Software presenta mensaje de confirmación, para que el usuario confirme la eliminación del terapeuta.
2	Confirmar eliminación.	Si el usuario desea eliminar un terapeuta.	Cuando el usuario da clic en el botón eliminar.	Software elimina al terapeuta seleccionado y actualiza la "Lista de terapeutas encargados".
3	Cancelar confirmación.	Si el usuario desea cancelar la eliminación de un terapeuta.	Cuando el usuario da clic en el botón cancelar.	Software cierra el mensaje y regresa a la "Lista de terapeuta encargados".

ID Historia	H78	Nombre	Configuración inglés y español	Peso	100	Prioridad	Media
Requisito	Configuración inglés y español.						
Caso de Uso	CU13.						
HISTORIA TÉCNICA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo que la aplicación se pueda configurar en dos idiomas inglés y español.						
Resultado	Para aumentar la flexibilidad cognitiva ¹⁷ de las personas con TEA.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario da clic en la opción de "Configuración" que se encuentra en el menú lateral. 2. Software muestra la pantalla de la configuración de la aplicación. 3. Usuario selecciona el idioma al que quiere cambiar la aplicación (inglés o español). 4. Software cambia el idioma de la aplicación por el seleccionado. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Cambiar idioma.	Si el usuario desea cambiar el idioma.	Cuando el usuario da clic en el idioma seleccionado.	Software muestra pantalla con el cambio de idioma seleccionado.			

¹⁷ Científicos de la Universidad McGill de Montreal (Canadá) han descubierto que ser bilingüe puede favorecer la flexibilidad cognitiva de los niños con un trastorno del espectro autista, que suelen tener dificultades para cambiar de una tarea a otra.

ID Historia	H79	Nombre	Imagen representativa en categoría pictograma	Peso	3	Prioridad	Media
Requisito	Imagen representativa ¹⁸ en categoría pictograma.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo que las categorías de pictogramas tengan una imagen representativa.						
Resultado	Para que la persona con TEA pueda utilizar la aplicación de manera intuitiva.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona la opción del menú lateral “Gestión de Pictogramas” o la opción del menú principal “Vocabulario” o “Frases”. 2. Software presenta la lista de categorías de pictogramas. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Mostrar imagen representativa con el nombre de la categoría de pictogramas.	Si el usuario ingresa a: la opción gestión de pictogramas, la opción de vocabulario o la opción de frases.	Cuando el usuario se encuentre en la pantalla en donde se muestra la lista de todas las categorías de pictogramas.	Software mostrará cada categoría de pictograma con una imagen representativa.			

ID Historia	H80	Nombre	Imagen representativa en categoría habilidades cotidianas	Peso	3	Prioridad	Media
Requisito	Imagen representativa en categoría habilidades cotidianas.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo que las categorías de habilidades cotidianas tengan una imagen representativa.						
Resultado	Para que la persona con TEA pueda utilizar la aplicación de manera intuitiva.						
Flujo Normal							

¹⁸ Los dibujos o símbolos mejoran el procesamiento de la información, porque los estímulos visuales se codifican en el cerebro más rápidamente que los auditivos, Aun cuando los niños o niñas con autismo hayan comenzado el uso de las palabras, las visuales son más significativas.

<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona la opción del menú lateral “Gestión de habilidades cotidianas” o la opción del menú principal “habilidades cotidianas”. 2. Software presenta la lista de categorías de habilidades cotidianas. 				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Mostrar imagen representativa con el nombre de la categoría de habilidades cotidianas.	Si el usuario ingresa a: la opción “Gestión de habilidades cotidianas” o la opción de “habilidades cotidianas”.	Cuando el usuario se encuentre en la pantalla en donde se muestra la lista de todas las categorías de habilidades cotidianas.	Software mostrará cada categoría de habilidades cotidianas con una imagen representativa.

ID Historia	H81	Nombre	Imagen representativa en categoría juegos	Peso	3	Prioridad	Media
Requisito	Imagen representativa en categoría juegos.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo que las categorías de juegos tengan una imagen representativa.						
Resultado	Para que la persona con TEA pueda utilizar la aplicación de manera intuitiva.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona la opción del menú lateral “Gestión de juegos interactivos” o la opción del menú principal “juegos interactivos”. 2. Software presenta la lista de categorías de juegos interactivos. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Mostrar imagen representativa con el nombre de la categoría de juegos interactivos.	Si el usuario ingresa a: la opción “Gestión de juegos interactivos” o la opción de “juegos interactivos”.	Cuando el usuario se encuentre en la pantalla en donde se muestra la lista de las categorías de juegos interactivos.	Software mostrará cada categoría de juegos interactivos con una imagen representativa.			

ID Historia	H82	Nombre	Imagen representativa en cada habilidad cotidiana	Peso	3	Prioridad	Media
Requisito	Imagen representativa en cada habilidad cotidiana.						

Caso de Uso	N/A.			
HISTORIA				
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.			
Funcionalidad	Deseo que cada habilidad cotidiana tenga una imagen representativa.			
Resultado	Para que la persona con TEA pueda utilizar la aplicación de manera intuitiva.			
Flujo Normal				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona la opción del menú lateral "Gestión de habilidades cotidianas" o la opción del menú principal "habilidades cotidianas". 2. Software presenta la lista de categorías de habilidades cotidianas. 3. Usuario selecciona una categoría de habilidades cotidianas. 4. Software presenta la lista de habilidades cotidianas de la categoría seleccionada. 				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Mostrar imagen representativa con el nombre de las habilidades cotidianas.	Si el usuario selecciona una categoría de habilidad cotidiana.	Cuando el usuario se encuentre en la pantalla en donde se muestra la lista de todas las habilidades cotidianas.	Software mostrará cada habilidad cotidiana con una imagen representativa.

ID Historia	H83	Nombre	Imagen representativa en cada juego	Peso	3	Prioridad	Media
Requisito	Imagen representativa en cada juego.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo que los juegos tengan una imagen representativa.						
Resultado	Para que la persona con TEA pueda utilizar la aplicación de manera intuitiva.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario presiona la opción del menú lateral "Gestión de juegos interactivos" o la opción del menú principal "juegos interactivos". 2. Software presenta la lista de categorías de juegos interactivos. 3. Usuario selecciona una categoría de juego interactivo. 4. Software presenta la lista de juegos interactivos de la categoría seleccionada. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Mostrar imagen representativa con el nombre del juego interactivo.	Si el usuario selecciona una categoría de	Cuando el usuario se encuentre en la pantalla en donde se muestra la lista de	Software mostrará cada juego interactivo con una imagen representativa.			

	juegos interactivos.	los juegos interactivos.	
--	----------------------	--------------------------	--

ID Historia	H84	Nombre	Opción de configuración	Peso	3	Prioridad	Baja
Requisito	Opción de configuración.						
Caso de Uso	CU13.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Deseo tener una opción de configuración.						
Resultado	Para poder cambiar la configuración del idioma y habilitar desbloqueo por huella.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario da clic en la opción de "Configuración" que se encuentra en el menú lateral. 2. Software muestra la pantalla de la configuración de la aplicación. 							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Mostrar opciones de configuración de idioma.	Si el usuario desea cambiar la configuración de idioma de la aplicación.	Cuando el usuario se encuentre en la pantalla de configuración.	Software mostrará las opciones de configuración de idioma.			
2	Mostrar opciones de configuración de desbloqueo.	Si el usuario desea cambiar la configuración para desbloquear la aplicación.	Cuando el usuario se encuentre en la pantalla de configuración.	Software mostrará las opciones de configuración de desbloqueo.			

ID Historia	H85	Nombre	Selección de perfil	Peso	5	Prioridad	Media
Requisito	Selección de perfil de usuario encargado o personas con TEA.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA							
Rol	Yo como terapeuta / cuidador.						
Funcionalidad	Quiero seleccionar de una lista, el perfil de usuario encargado o de la persona con tea.						
Resultado	Para que pueda hacer uso de las opciones de la aplicación.						
Flujo Normal							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a la aplicación. 							

<p>2. Software muestra la lista de las personas con TEA que ha registrado previamente el usuario y el botón de ingresar como encargado.</p> <p>3. Usuario selecciona un perfil.</p>				
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado
1	Muestra lista de las personas con TEA que han sido registradas previamente.	Si el usuario desea ingresar con perfil de una persona con TEA.	Cuando el usuario entre a la aplicación.	Software presentará la lista de las personas con TEA que han sido registradas previamente.
2	Muestra opción de ingresar como encargado.	Si el usuario desea ingresar con perfil de encargado.	Cuando el usuario entre a la aplicación.	Software deberá presentar una opción para ingresar como encargado.

ID Historia	H86	Nombre	Funcionalidad en SO Android	Peso	3	Prioridad	Alta
Requisito	Funcionalidad en SO Android.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA TÉCNICA							
Rol	Nosotros como equipo de desarrollo.						
Funcionalidad	Queremos que la aplicación sea capaz de operar adecuadamente en dispositivos inalámbricos electrónicos con sistemas operativos Android						
Resultado	Para que todas las personas con TEA tengan acceso no importando el estatus económico.						
Flujo Normal							
N/A							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Disponible para una enorme cantidad de equipos de diferentes marcas.	Se cuenta con amplia gama de dispositivos (baja, media y alta).	N/A	Cumplir el objetivo del software y ayudar a la persona con TEA.			

ID Historia	H87	Nombre	Compatibilidad con API's	Peso	3	Prioridad	Alta
Requisito	Compatibilidad con API's.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA TÉCNICA							
Rol	Nosotros como equipo de desarrollo.						
Funcionalidad	Queremos que la aplicación pueda tener un nivel de API mínimo y máximo de soporte.						
Resultado	Para que esté al alcance de toda la ciudadanía, y no solo de unos pocos.						
Flujo Normal							
N/A							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Deberá ser compatible con API's en el rango de 22 - 29	Se debe contar con la versión mínima de API 22 y máxima de API 29.	N/A	Cumplir el objetivo del software y ayudar a las personas con TEA.			

ID Historia	H88	Nombre	Redimensionamiento de pantallas	Peso	3	Prioridad	Alta
Requisito	Redimensionamiento de pantallas.						
Caso de Uso	N/A.						
HISTORIA TÉCNICA							
Rol	Nosotros como equipo de desarrollo.						
Funcionalidad	Queremos que la aplicación sea capaz de poder redimensionar						
Resultado	Para ofrecer una interfaz de usuario flexible y que se adapte a diferentes configuraciones de pantalla.						
Flujo Normal							
N/A							
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN							
#	Criterio	Condición	Acción	Resultado			
1	Capacidad de adaptarse al dispositivo.	Permitir la máxima legibilidad y funcionalidad.	N/A	Cumplir el objetivo del software y ayudar a las personas con TEA.			

CAPITULO IV: DISEÑO DE LA SOLUCIÓN

6.1 Diseño de estándares

6.1.1 Estándares de base de datos

En este apartado mostraremos un conjunto de estándares y lineamientos para poder declarar, definir, crear y nombrar los objetos en la base local regida por SQLite:

Notación de Tablas

- El nombre de las tablas deberá ser minúscula y representativo.
- Cuando los nombres tengan más de una palabra deberá separarse con guion bajo, ejemplo, detalle_categoria.
- El nombre de las tablas debe estar en singular
- El nombre debe ser único.

Notación de Campos

- Los nombres de los campos de cada tabla deberán ser escritos en minúscula.
- Cuando sean nombres de más de una palabra se deberán separar por un guion, ejemplo, primer_apellido.
- El nombre del campo de llave primaria deberá identificarse con el prefijo "id" por ejemplo: categoría_id.
- Los campos de llave foránea deberán nombrarse exactamente igual a como su llave principal lo está.

Estándares de Definición de datos

En la siguiente tabla se describen los estándares de los tipos de datos de los campos.

Campo	Tipo de Dato	Tipo de dato SQLite
Llaves primarias	Entero	INT (10)
Llaves foráneas	Entero	INT (10)
Nombres y Textos Cortos	Texto	VARCHAR (50)
Comentarios y Textos Largos	Texto	VARCHAR (250)

Tabla 37: Estándares sobre tipos de campos.

6.1.2 Estándares de codificación

6.1.2.1 Estándares de paquetería

Los nombres de los paquetes deberán estar escritos en minúsculas y estructurados de la siguiente manera: **com.nombreaplicacion.modulo**, siendo esta la ruta base. Cuando el paquete que se agregará este compuesto por dos palabras deberá ser escritas en minúsculas ejemplo: **com.nombreaplicacion.utilidades**.

6.1.2.2 Estándares de Nombres de Actividades o clases JAVA

Los nombres de las actividades deberán comenzar por una letra mayúscula, por ejemplo: Actividad.java. Cuando el nombre de la actividad este compuesto por más de dos palabras se deberá utilizar el estilo de escritura Camel Case, por ejemplo:

```
public class CatalogoRoles {  
    ...  
}
```

Cada actividad deberá contener al inicio el nombre del autor, la fecha de creación y una breve descripción de su funcionalidad.

```
/*  
Nombre del Autor  
18/05/2020  
Esta actividad hace el llamado a la lista de roles  
*/
```

6.1.2.3 Estándares de creación de métodos

Cada método deberá tener un nombre que pueda identificarlo; estos deberán estar escritos en minúscula.

```
public void método () {  
    .....  
}
```

Si el nombre está compuesto por dos palabras o más, deberán estar unidas como el ejemplo siguiente:

```
public void nombreCompuesto () {  
    ...  
}
```

Se deberá agregar un comentario al inicio del método describiendo brevemente su funcionalidad.

```
public void método () {  
    /*  
Comentario sobre método
```

```
*/  
}
```

Si el comentario es de una sola línea se podrá utilizar el formato de doble barras inclinadas, por ejemplo:

```
public void método () {  
    //Comentario sobre método  
}
```

6.1.3 Estándares de interfaces

La interfaz de gráfica de usuario, también conocido por sus siglas en inglés GUI (Graphic User Interface) es la encargada de facilitar la comunicación entre el software y el usuario, utilizando un conjunto de elementos gráficos, buscando mejorar la experiencia en el uso del software, logrando hacer del mismo una herramienta de utilidad para el usuario.

El buen desarrollo de una interfaz gráfica determina el buen o mal uso del software, ya que esta interfaz es la primera impresión que tiene el usuario y en los primeros instantes de uso él determinará si le resulta de utilidad. Por este y otros motivos es necesario crear un estándar de interfaz con el cual el usuario se sienta familiarizado haciendo que en el primer uso del software logre de manera intuitiva navegar entre sus opciones y adaptarse rápido a su modo de uso.

Material design es una normativa de diseño la cual fue establecida por Google para sus sistemas operativos Android, teniendo una gran aceptación entre los usuarios y desarrolladores de distintas aplicaciones móviles y web debido a su simplicidad y elegancia. Logrando que distintos diseñadores de interfaces adapten estas normas en sus trabajos. Como equipo se logró percibir esta ventaja adoptando estas normativas para el desarrollo de la interfaz gráfica del software. A continuación, se describirán algunas de las interfaces a utilizar en el software.

Menú principal: está compuesto por toda la pantalla, permite acceder a las diferentes opciones de actividades que se pueden utilizar en el software. En la ilustración 1 se muestra el bosquejo inicial del menú principal.

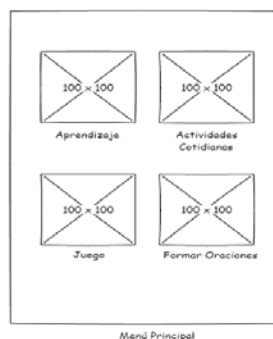


Ilustración 1: Bosquejo de menú principal.

Menú lateral emergente: está compuesto por una barra de menú emergente con las opciones para el usuario. En la ilustración 2 se muestra el bosquejo inicial del menú lateral de la aplicación.

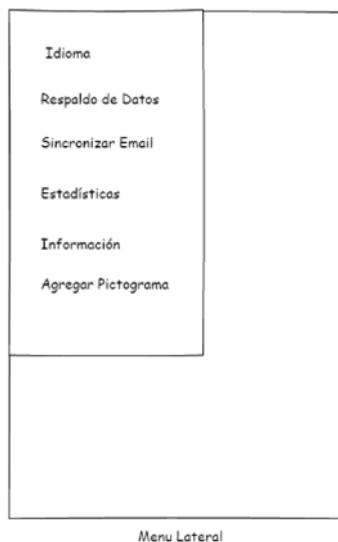


Ilustración 2: Bosquejo de menú lateral.

Actividades Cotidianas: está compuesta por todas las actividades cotidianas de la aplicación. En la ilustración 3 se muestra el bosquejo inicial de la lista de todas las actividades cotidianas.

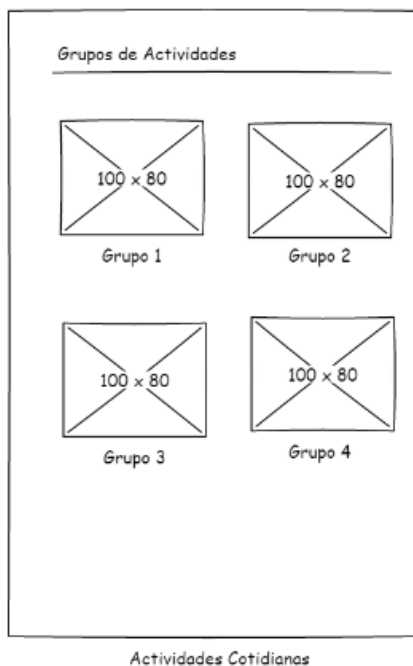
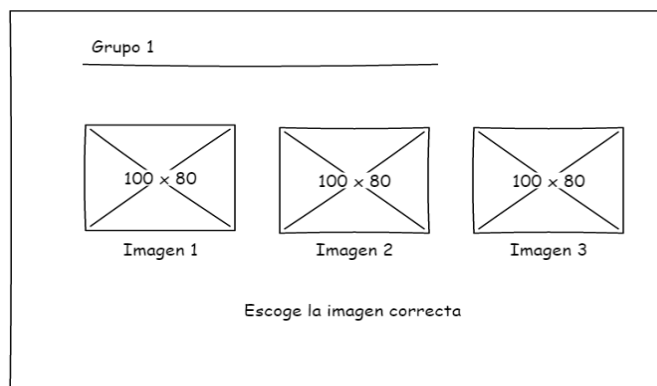


Ilustración 3: Bosquejo de la lista de las actividades cotidianas.

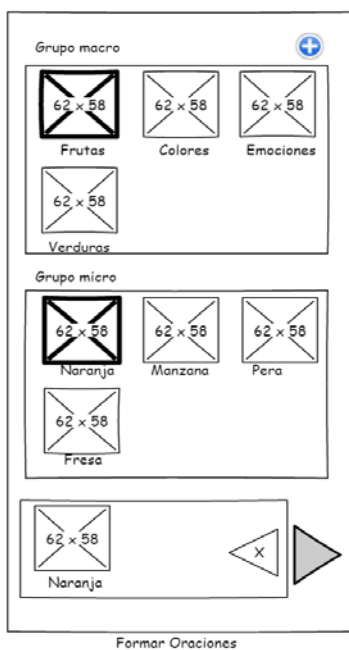
Actividades Cotidianas Grupo 1: está compuesta por todas las imágenes que tiene la actividad cotidiana seleccionada. En la ilustración 4 se muestra el bosquejo inicial de la lista de imágenes que tiene la actividad cotidiana.



Actividades Cotidianas

Ilustración 4: Bosquejo de la lista de imágenes que tiene la actividad cotidiana.

Formar oraciones: está compuesta por tres secciones, la primera corresponde al grupo macro donde se muestran las categorías de los pictogramas, la segunda es el grupo micro que muestra todos los pictogramas correspondientes a la categoría seleccionada y la tercera corresponde a la formación de la oración donde se va colocando el pictograma que se selecciona en la segunda sección. En la ilustración 5 se muestra el bosquejo inicial de la formación de la oración.



Formar Oraciones

Ilustración 5: Bosquejo de la lista de imágenes que tiene la actividad cotidiana.

Agregar pictograma: está compuesta por la imagen y nombre del pictograma que se va a agregar en la categoría de pictograma. En la ilustración 6 se muestra el bosquejo inicial del formulario para agregar un nuevo pictograma a la categoría.

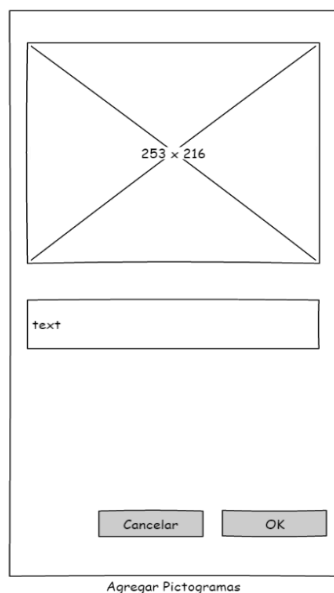

















Ilustración 6: Bosquejo de la lista de imágenes que tiene la actividad cotidiana.

6.1.3.1 Estándares de iconos y botones

Se han estandarizado los iconos y botones que se utilizarán en el software para que sean aplicadas a nivel general.

Icono/Botón	Funcionalidad	Descripción
	Agregar	Se utilizará para mostrar pantallas y poder agregar nuevos elementos en las gestiones del software.
	Terapeutas Encargados	Se utilizará para mostrar la pantalla de la lista de todos los terapeutas encargados del niño o niña con TEA.
	Sesiones de Terapia	Se utilizará para mostrar la pantalla de las sesiones realizadas por el niño o niña con TEA.
	Modificar	Se utilizará para mostrar pantallas y poder modificar los elementos en las gestiones del software.

	Eliminar	Se utilizará para eliminar nuevos elementos en las gestiones del software.
	Eliminar Pregunta	Se utilizará para eliminar la pregunta en la gestión del juego interactivo de selección.
	Casilla de verificación	Se utilizará para seleccionar el pictograma correcto en el juego interactivo de selección.
	Nueva Pregunta	Se utilizará para agregar preguntas al juego interactivo de selección.
	Guardar Pregunta	Se utilizará para guardar la pregunta del juego interactivo de selección.
	Guardar	Se utilizará para confirmar la acción de guardar un elemento.
	Regresar	Se utilizará para realizar la acción de regresar a la pantalla anterior.
	Cancelar	Se utilizará para realizar la acción de cancelar.
	Siguiente	Se utilizará para ir a la siguiente pregunta o siguiente nivel.
	Siguiente	Se utilizará para ir a la siguiente pantalla.
	Continuar	Se utilizará para dar por finalizado el juego interactivo.
	Agregar Nivel	Se utilizará para poder agregar un nuevo nivel al juego interactivo de memoria.
	Editar Nivel	Se utilizará para poder editar el nivel en el juego interactivo de memoria.
	Borrar Nivel	Se utilizará para borrar el nivel del juego interactivo de memoria.
	Reproducir	Se utilizará para reproducir la frase creada.









	Borrar	Se utilizará para borrar la frase creada.
	Vista Previa	Se utilizará para obtener una vista previa de la secuencia creada y del comentario que se realiza en cada sesión.
	Regresar	Se utilizará para regresar atrás después que se visualiza la secuencia de la habilidad cotidiana.
	Guardar	Se utilizará para guardar la secuencia de la habilidad cotidiana.
	Buscar	Se utilizará para realizar búsquedas de un elemento en la aplicación.
	Opciones	Se utilizará para mostrar las opciones del menú lateral que contiene la aplicación.
	Atrás	Se utilizará para regresar al nivel anterior en los juegos interactivos de memoria.
	Adelante	Se utilizará para ir al siguiente nivel en los juegos interactivos de memoria.

Tabla 38: Estándares de iconos y botones de la aplicación.

6.1.4 Estándares de documentación

Pie de página

Todas las páginas deberán tener el número que corresponda, centrar; a excepción de la primera página de portada y tabla de contenido.

Página

- **Tamaño:** Todos los documentos a entregar en formato Word deberán ser diseñados para un tamaño de papel carta (8.5 x 11) pulgadas. Margen de la hoja especializado, es decir 2,5 cm superior e inferior y 2,5 cm izquierdo y derecho.
- **Orientación:** La orientación de las páginas debe ser vertical, ya que permite un mayor número de líneas por página, lo que contribuye en el aprovechamiento del

papel. Sin embargo, si hay alguna imagen o tabla que se ajuste mejor en espacio a la orientación horizontal, se permite el uso de esta.

- **Tipografías:** Se utilizará un tipo de letra legible, con ello se logrará una mejor distribución de la información dentro de los documentos. A continuación, se muestra la tabla para mayor detalle de los estándares:

Fuente	Tipo de Letra	Tamaño	Formato	Color	Alineación	Interlineado
Normal	Arial	11	Sin Formato	Negro	Justificado	1,15
Título 1	Arial	16	Negrita , Tipo oración	Negro	Centrado	1,15
Título 2	Arial	14	Negrita , Tipo oración	Negro	Izquierda	1,15
Título 3	Arial	12	Negrita , Tipo oración	Negro	Justificado	1,15
Título 4	Arial	11	Negrita , Cursiva, Tipo oración	Negro	Justificado	1,15
Título 5	Arial	11	Negrita , Cursiva, Tipo oración	Negro	Justificado	1,15
Título 6	Arial	11	Negrita , Cursiva, Tipo oración	Negro	Justificado	1,15

Tabla 39: Estándares de documento.

Tablas

Para las tablas el estándar es el siguiente: Tabla normal 1, Arial, Tamaño 11, color negro, centrada, todos los títulos en columna y fila en formato negrita, con el nombre al pie, en Arial, Tamaño 9, centrado, cursiva y su respectiva numeración.

Ilustraciones

Las ilustraciones estarán centradas con el nombre al pie, en Arial, Tamaño 9, centrado, cursiva y su respectiva numeración.

Diagramas

Todos los diagramas estarán justificados con el nombre al pie, en Arial, Tamaño 9, centrado, cursiva y su respectiva numeración.

6.2 Diseño de arquitectura del sistema

6.2.1 Principios de Arquitectura

6.2.1.1 Separación de problemas

Uno de los más importantes principios en el desarrollo de aplicaciones es el de separación de problemas (SoC)¹⁹ Uno de los errores más comunes según las guías de desarrollo de Android Developers es que el código este todo escrito en un Activity o un Fragment. Estas clases están basadas en la interfaz de usuario y por esta razón solo debería contener la lógica que se ocupe de interacciones del sistema operativo y de interfaz de usuario. Se recomienda que estas clases se mantengan limpias como sea posible, con el fin de evitar problemas relacionados con el ciclo de vida.

La recomendación por parte de Android Developers es reducir la dependencia de estas clases para que puedan brindar una experiencia del usuario satisfactoria y una experiencia de mantenimiento más fácil de administrar.

6.2.1.2 Controlar la Interfaz de Usuario a partir de un Modelo

Los modelos son componentes que se responsabilizan de administrar los datos de una app. Estos son independientes de los componentes de la app y los objetos View, de este modo no se verán afectados por el ciclo de vida de la app y los problemas que conlleva. Se recomienda el uso de un modelo de persistencia.

El modelo de persistencia es idea debido a los siguientes motivos:

- Los usuarios no perderán datos si el SO Android cierra la app para liberar recursos
- La app continuará funcionando cuando la conexión de red sea inestable o no esté disponible.

6.2.2 Arquitectura de App recomendada

6.2.2.1 Descripción General

El modelo arquitectónico que se retomará en este desarrollo será el sugerido por la Documentación de Android Developers.

Con el fin de ilustrar el modelo arquitectónico principal presentamos la siguiente figura:

¹⁹ SoC: es un principio de diseño para separar un programa informático en secciones distintas, tal que cada sección enfoca un interés delimitado.

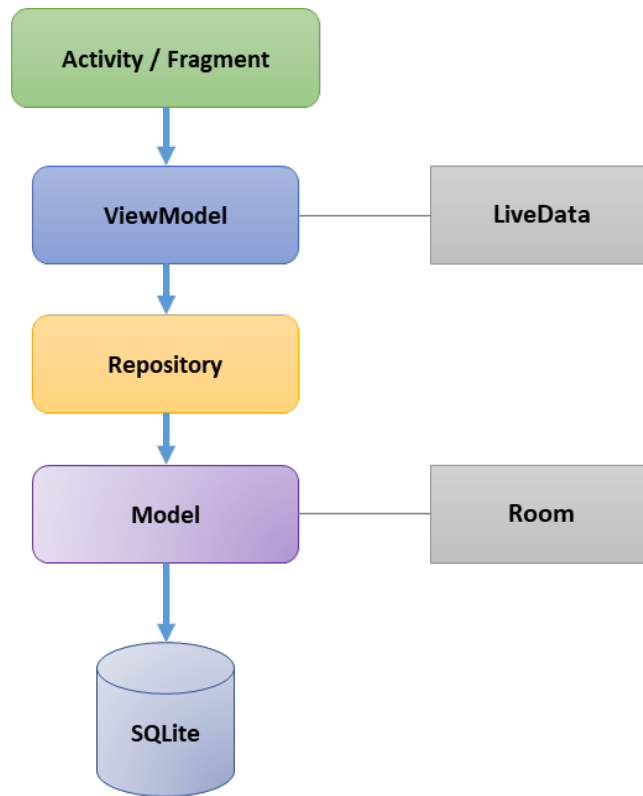


Ilustración 7: Diagrama de arquitectura de la aplicación.

Activity / Fragment: Muestra datos y reenvía los eventos de la interfaz de usuario.

ViewModel: Actúa como un centro de comunicación entre el Repositorio (datos) y la UI. La UI ya no necesita preocuparse por el origen de los datos. Las instancias de ViewModel sobreviven a la recreación de la actividad/fragmentos.

LiveData: Una clase de portador de datos que puede ser observada. Siempre guarda/conserva la última versión de los datos y notifica a sus observadores cuando los datos han cambiado. LiveData es consciente del ciclo de vida. Los componentes de la interfaz de usuario sólo observan los datos relevantes y no paran o reanudan la observación. LiveData gestiona todo esto automáticamente ya que es consciente de los cambios relevantes en el estado del ciclo de vida mientras observa.

Repositorio: Una clase que se crea y que se utiliza principalmente para gestionar múltiples fuentes de datos.

Model: Administra los datos locales de la fuente de datos de SQLite, usando objetos.

Base de datos de Room: Simplifica el trabajo de la base de datos y sirve como punto de acceso a la base de datos SQLite subyacente (oculta SQLiteOpenHelper). La base de datos de Room utiliza el DAO para emitir consultas a la base de datos de SQLite.

Base de datos SQLite: En el almacenamiento del dispositivo. La biblioteca de persistencia de la Room crea y mantiene esta base de datos.

6.2.3 Modelo del dominio

En la siguiente imagen se muestra el diagrama de dominio el cual fue utilizado para representar la relación entre las clases que interactúan en el funcionamiento del software.

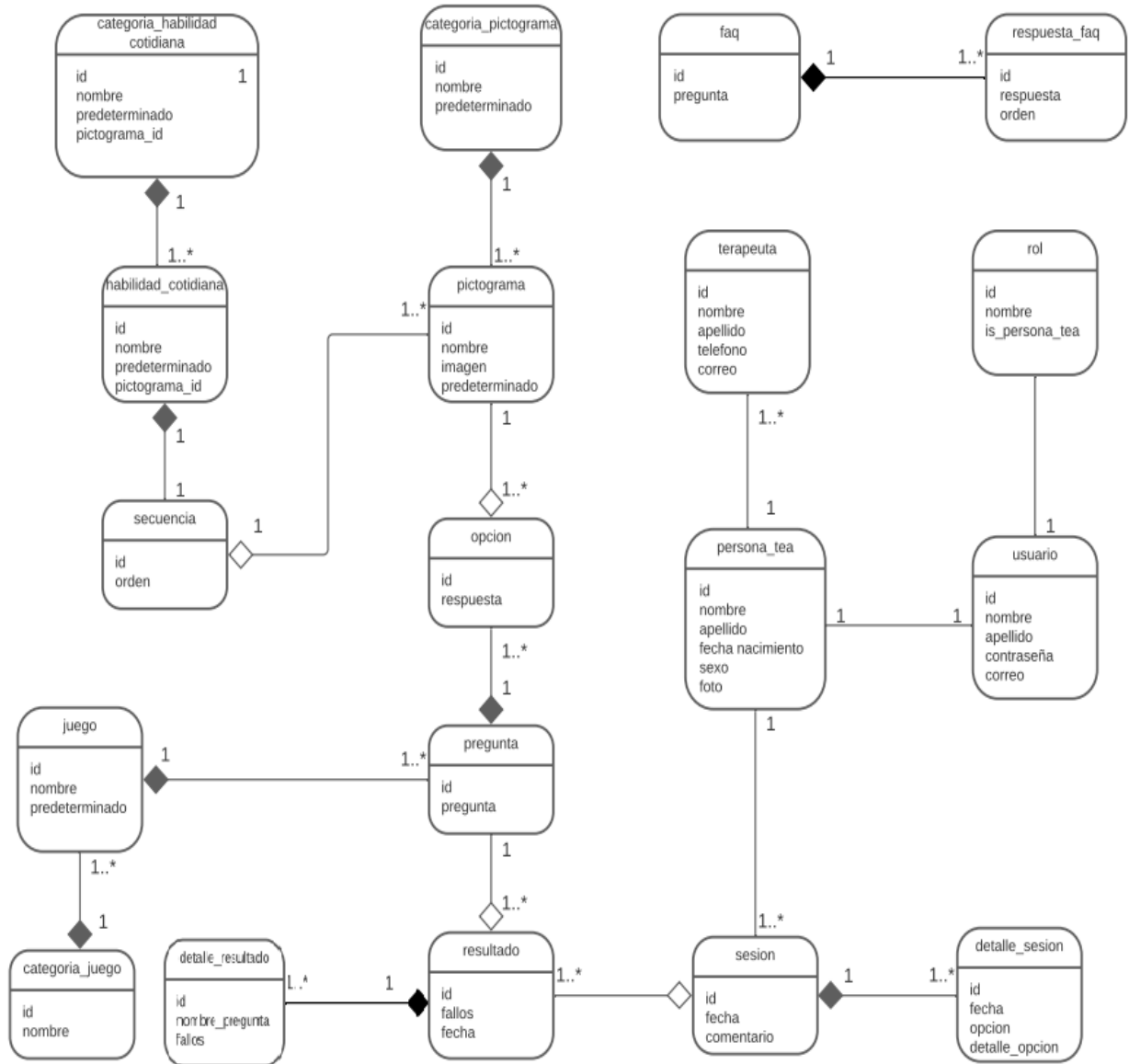


Diagrama 17: Modelo de dominio de la aplicación.

6.2.4 Diagrama de clases

En este apartado se muestra el diagrama de clases, el cual representa las clases que se han implementado.

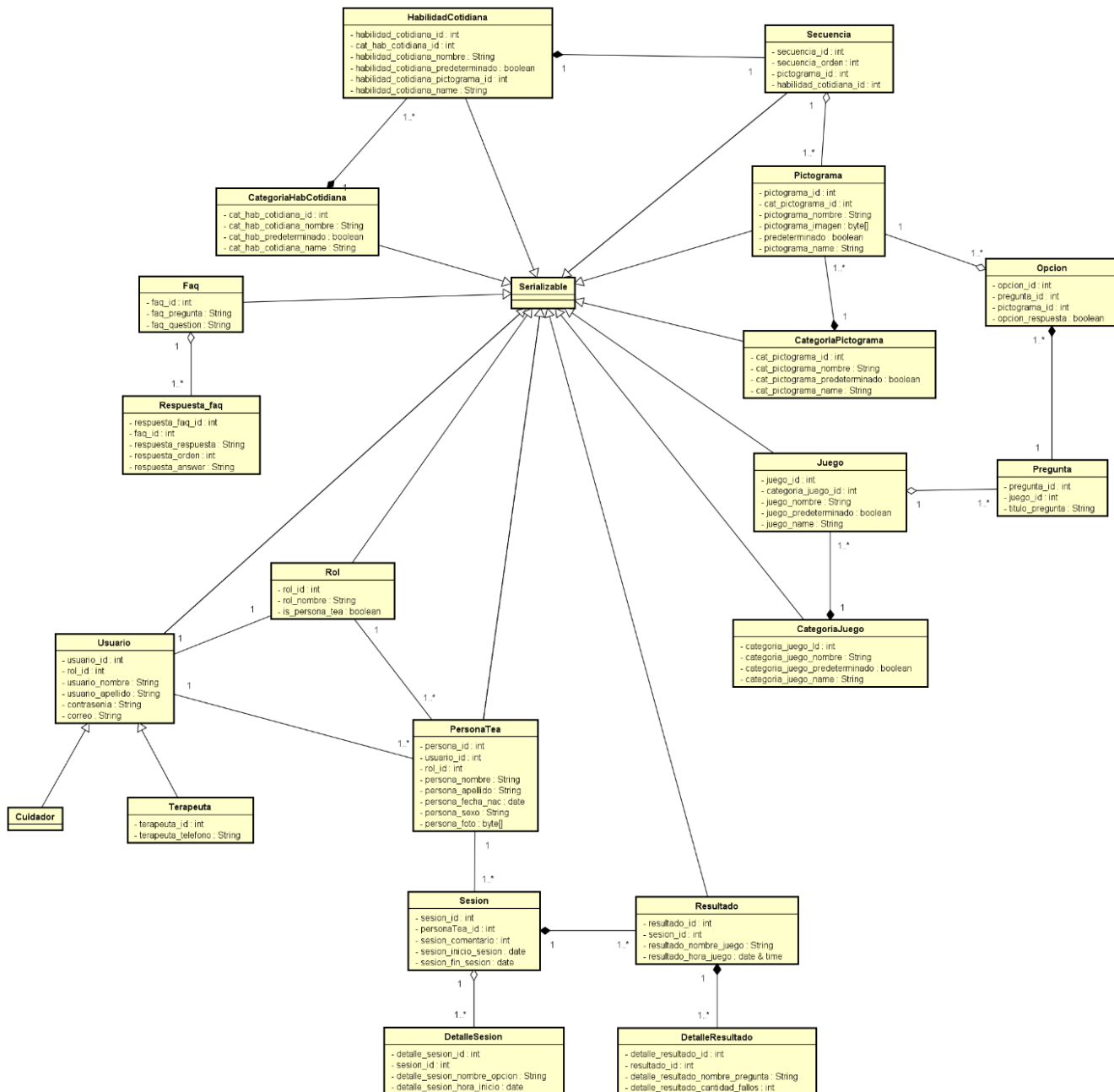


Diagrama 18: Diagrama de clases de la aplicación.

6.2.5 Diagrama de estados

A continuación, se muestra el diagrama de estados. Se aprecia que la aplicación posee dos módulos que lo constituyen, el módulo de aprendizaje que se encuentra en el menú principal, y el módulo de gestiones que se encuentra disponibles desde el menú lateral de la aplicación. El módulo de aprendizaje, así como las opciones del menú lateral requieren de un registro previo para acceder.

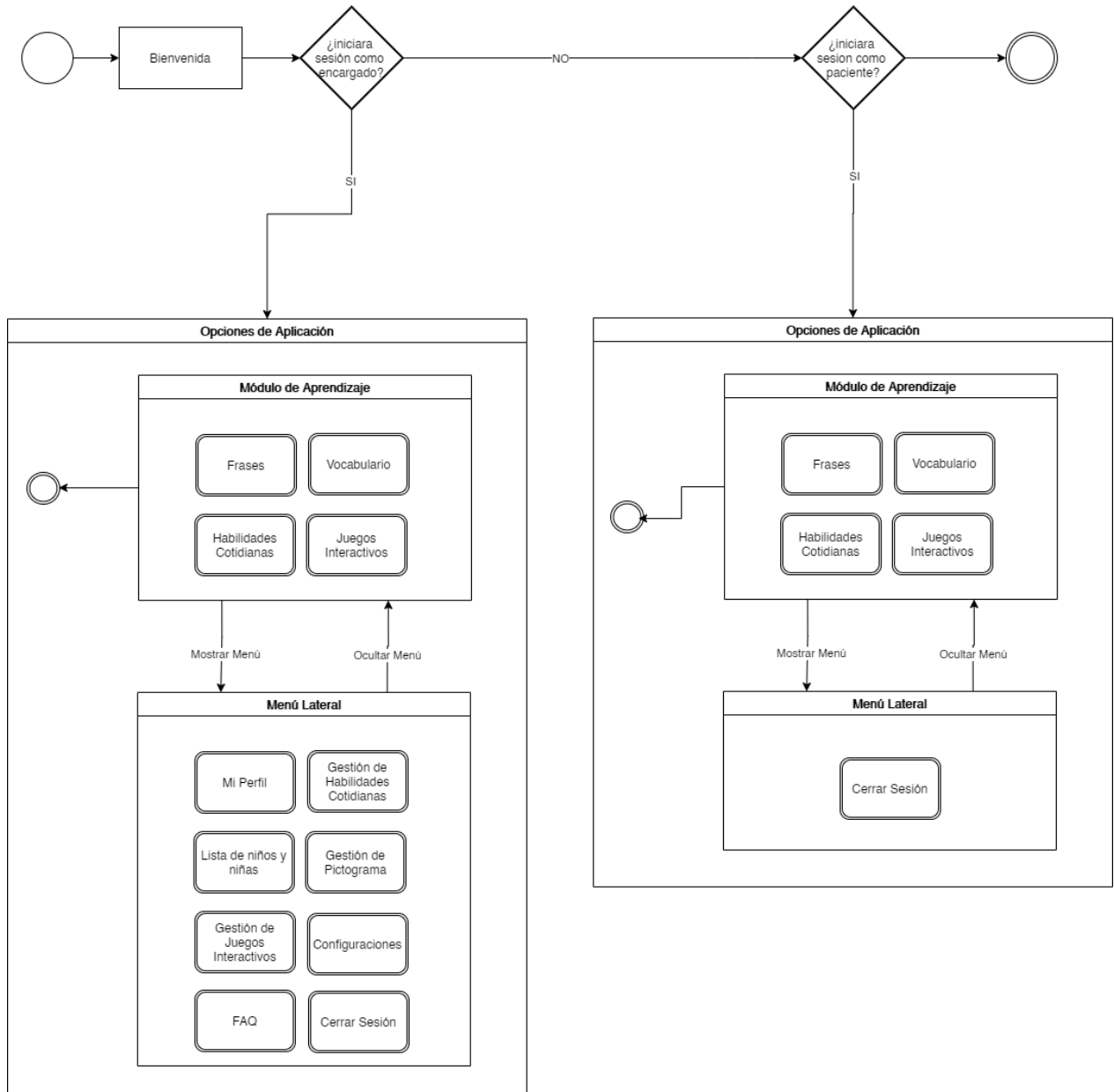


Diagrama 19: Diagrama de estados.

6.3 Diseño de interfaces

6.3.1 Diseño de prototipos de pantalla

1. Instalación, términos y condiciones, registro de usuario y menú principal.

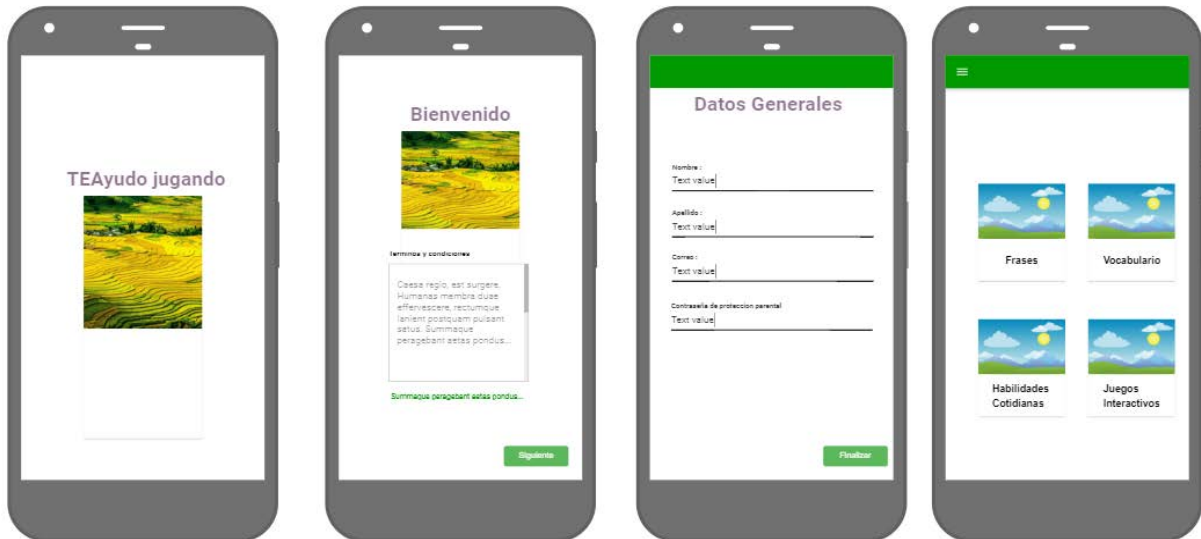


Ilustración 8: Ingreso a la aplicación previo al registro de usuario.

2. Ingreso al sistema, menú principal y menú lateral.

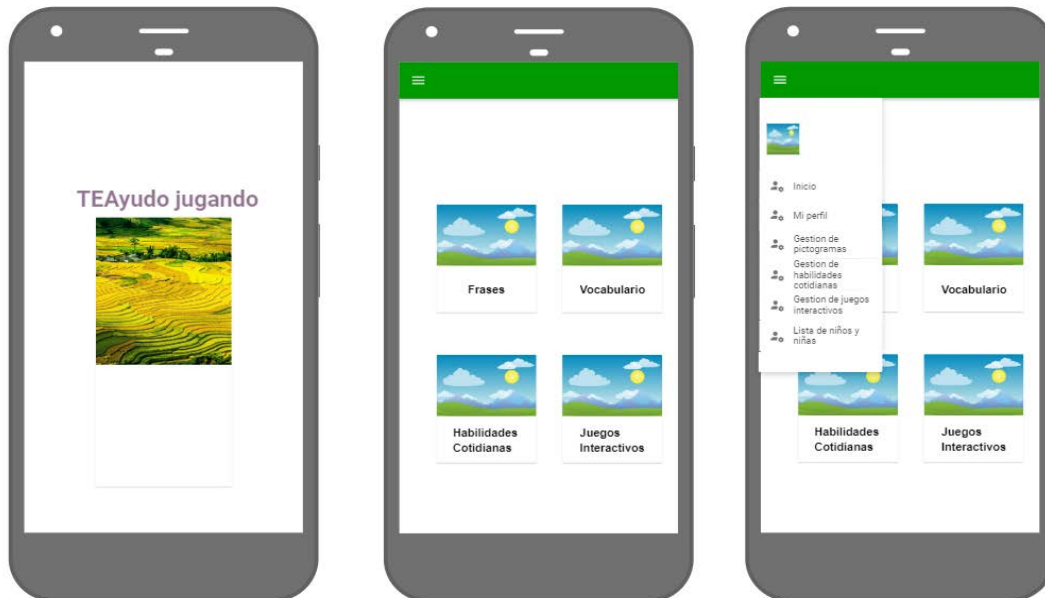


Ilustración 9: Ingreso a la aplicación posterior al registro.

3. Mi perfil, modificar contraseña.

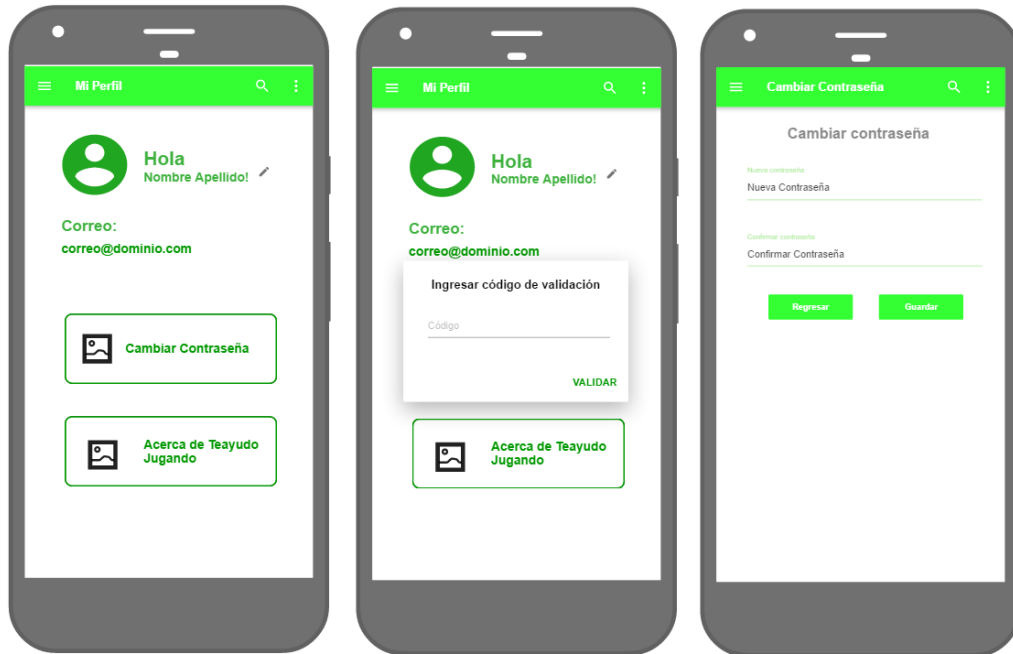


Ilustración 10: Perfil de usuario y modificación de contraseña.

4. Mi perfil, modificar perfil.

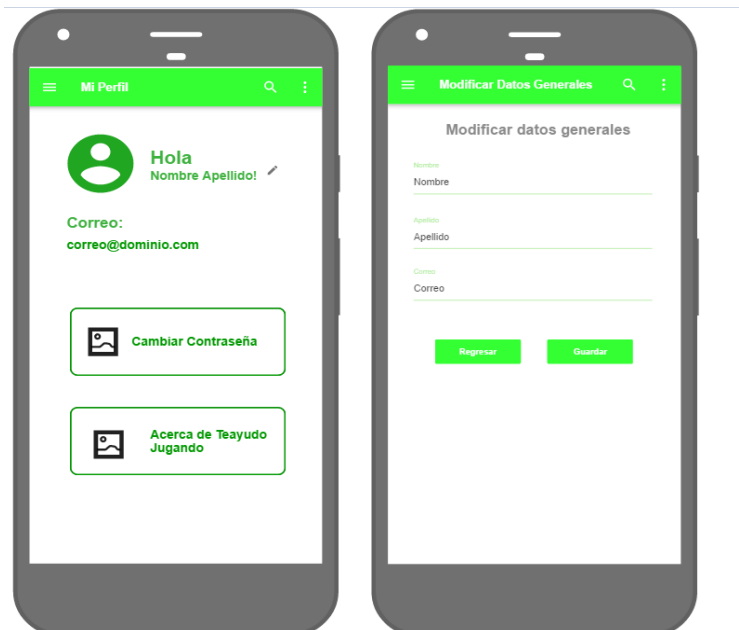


Ilustración 11: Perfil de usuario y modificación.

5. Gestión de categoría de pictogramas, lista de categorías de pictogramas, agregar categoría, eliminar categoría.

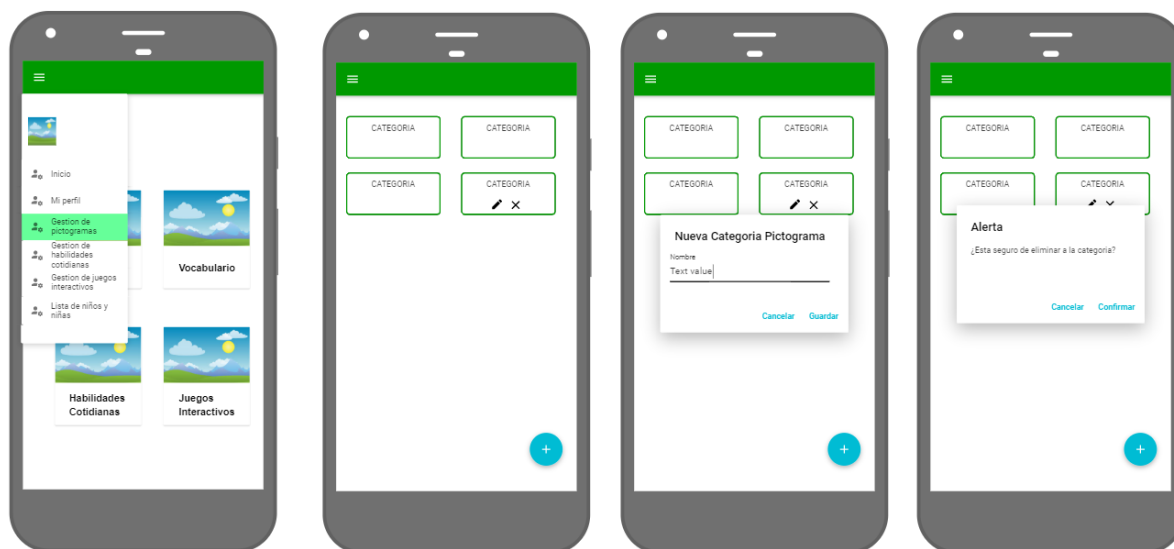


Ilustración 12: Gestión de categorías.

6. Gestión de pictogramas, agregar pictograma, eliminar pictograma.

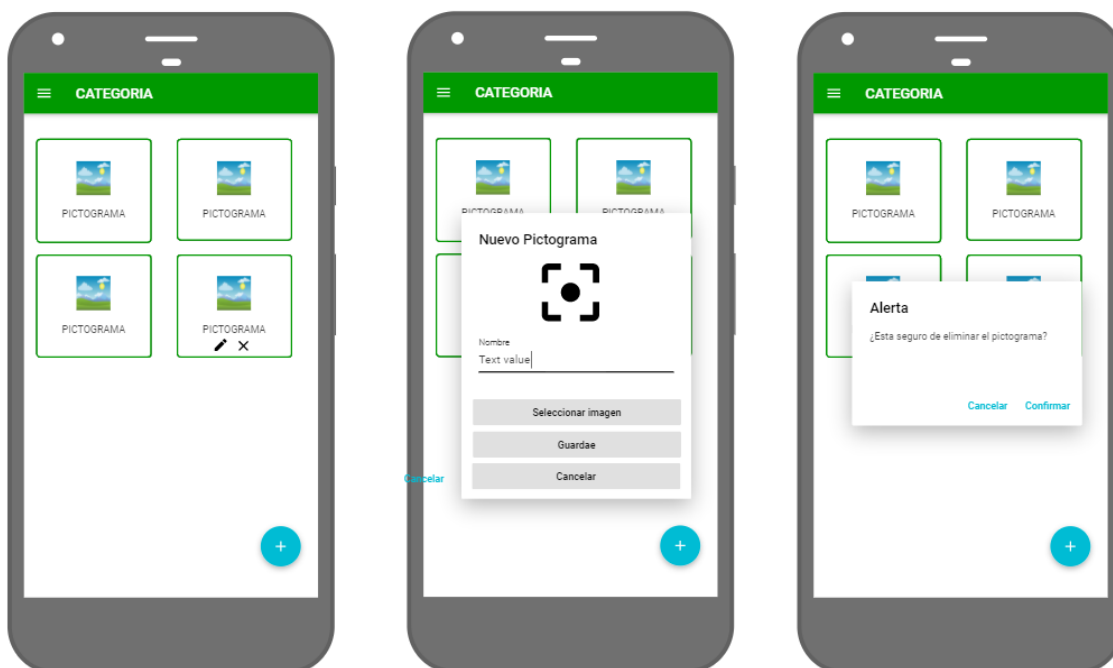


Ilustración 13: Gestión de pictogramas.

7. Lista de categoría de habilidad cotidiana, lista de habilidades cotidianas y vista previa habilidad cotidiana.

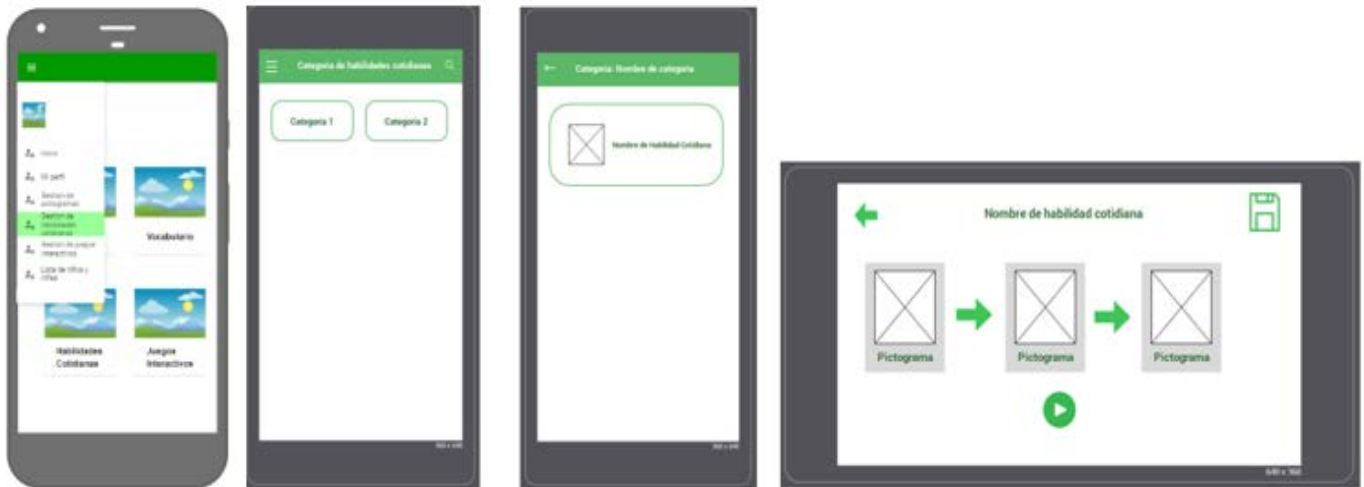


Ilustración 14: Habilidades cotidianas.

8. Gestión de juegos interactivos, lista de categorías de juegos, gestión de juego de selección, lista de juegos, nuevo juego.



Ilustración 15: Gestión juegos interactivos.

9. Agregar preguntas, agregar opciones, buscar pictograma.

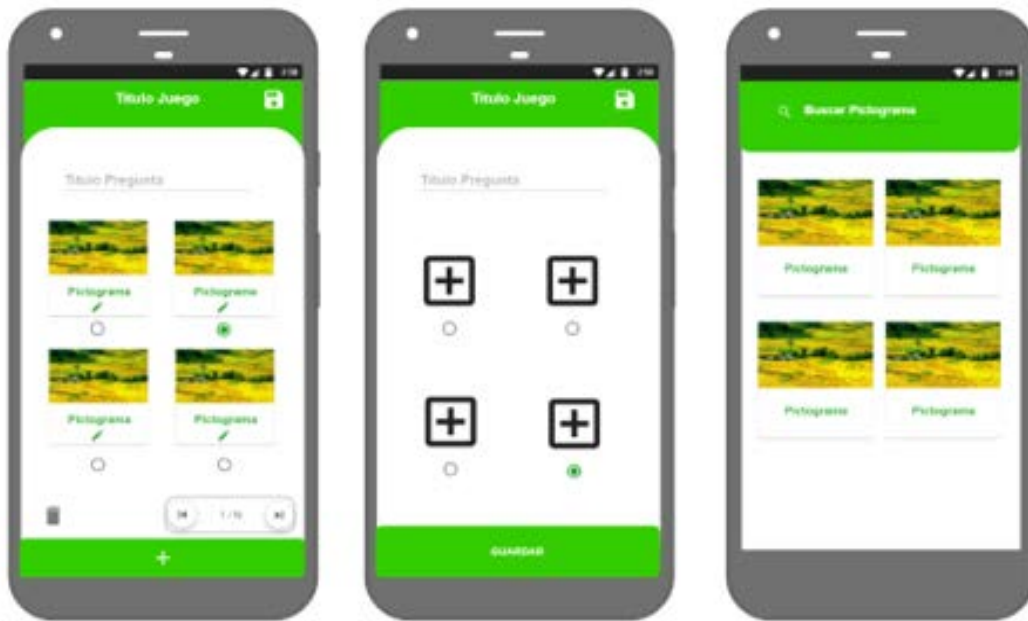


Ilustración 16: Gestión de preguntas.

10. Gestión de persona TEA (lista de niños y niñas), lista de niños y niñas (consulta) y agregar persona.

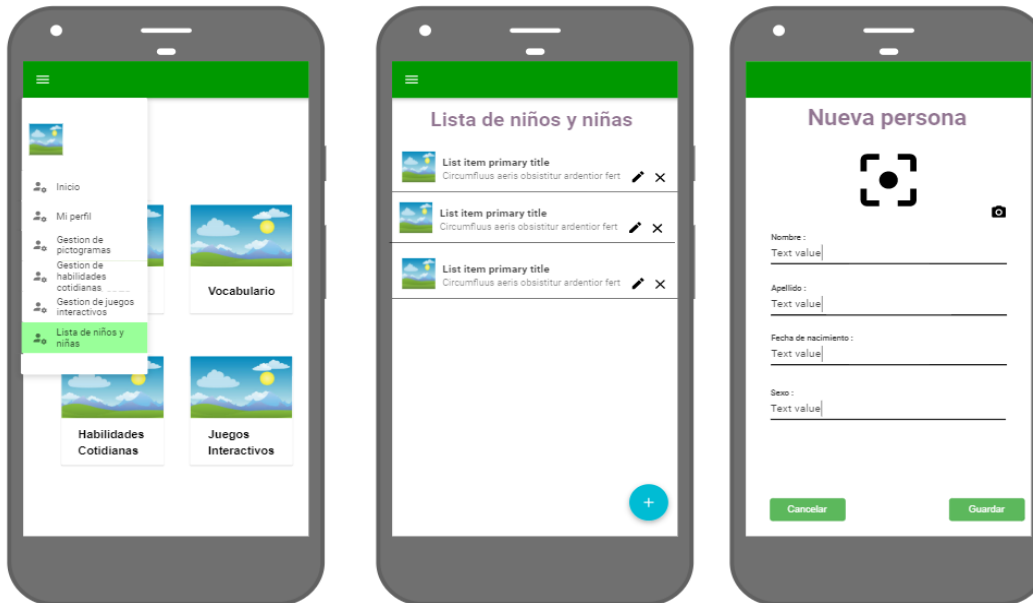


Ilustración 17: Gestión de usuarios TEA.

11. Modificar persona y eliminar persona.

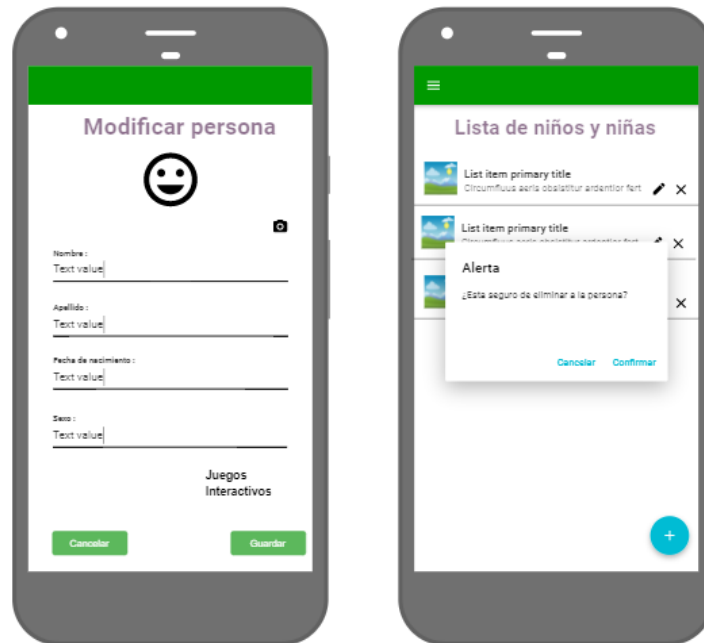


Ilustración 18: Modificar y eliminar usuario TEA.

12. Opción juegos interactivos.

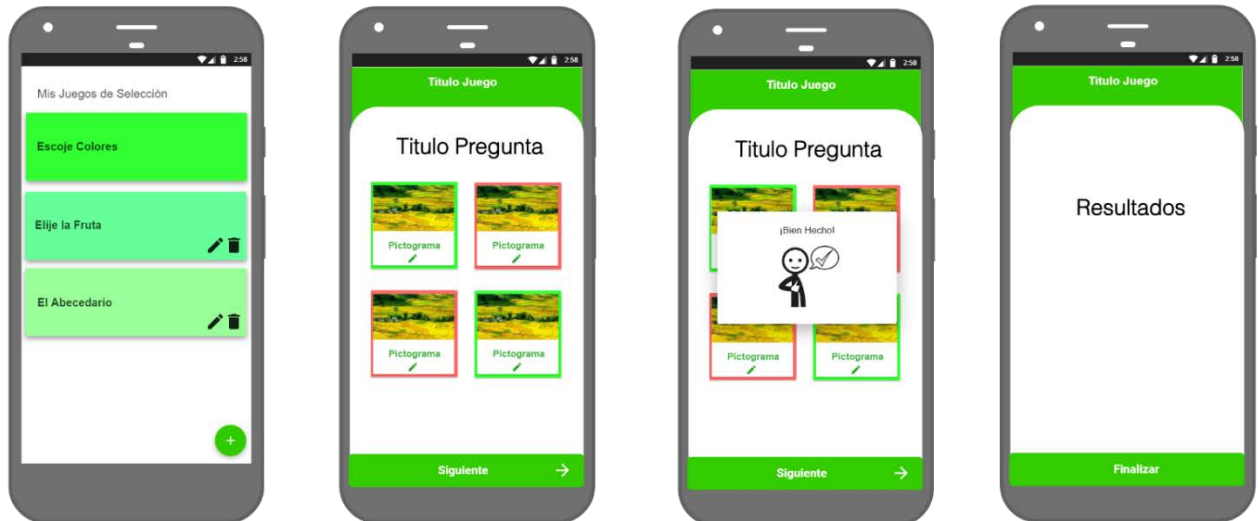


Ilustración 19: Juegos interactivos vista de usuario TEA.

13. Opción frases.



Ilustración 20: Frases vista de usuario TEA.

14. Opción habilidades cotidianas.

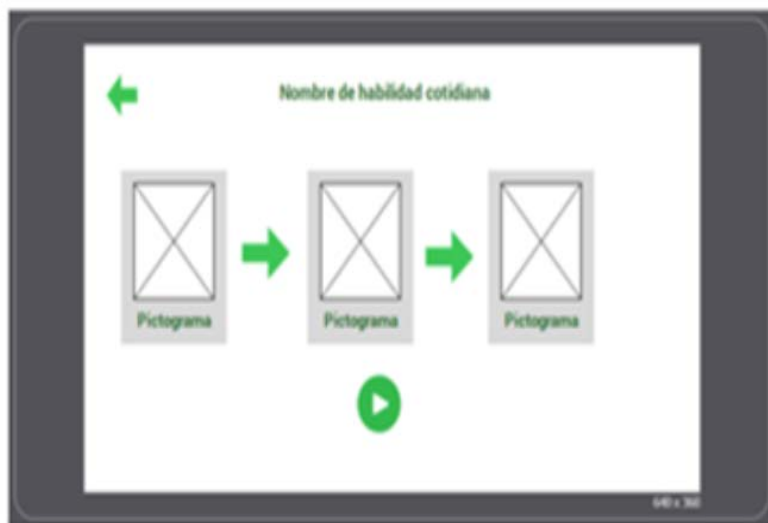


Ilustración 21: Habilidades cotidianas vista usuario TEA.

15. Selección de perfil, menú principal, menú lateral (rol persona con TEA).

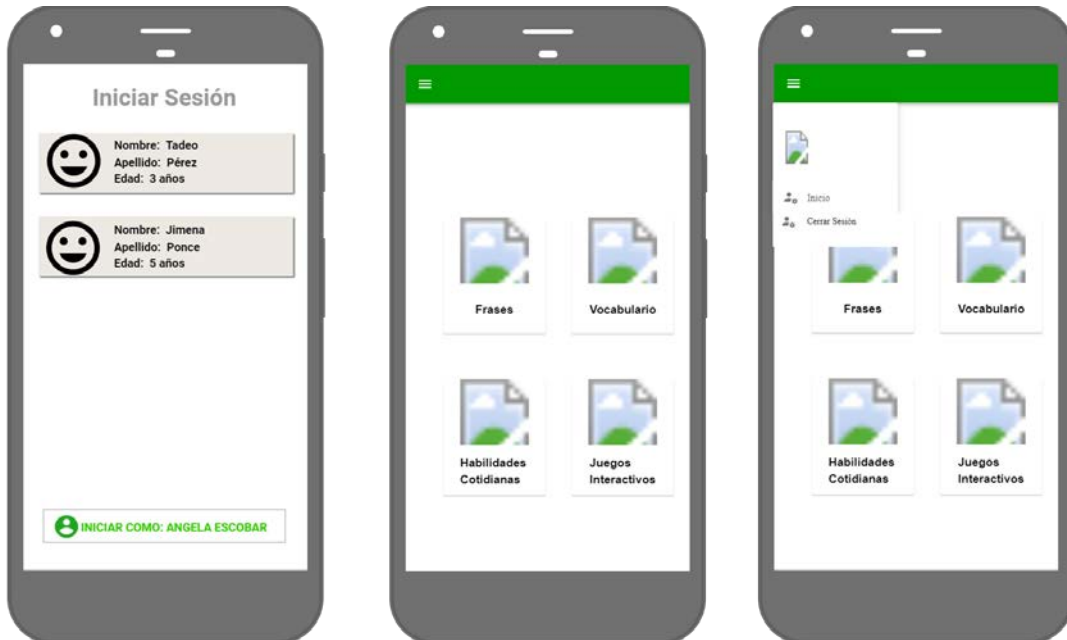


Ilustración 22: Ingreso a la aplicación con el rol persona con TEA.

16. Selección de perfil, menú principal, menú lateral (rol terapeuta/cuidador).

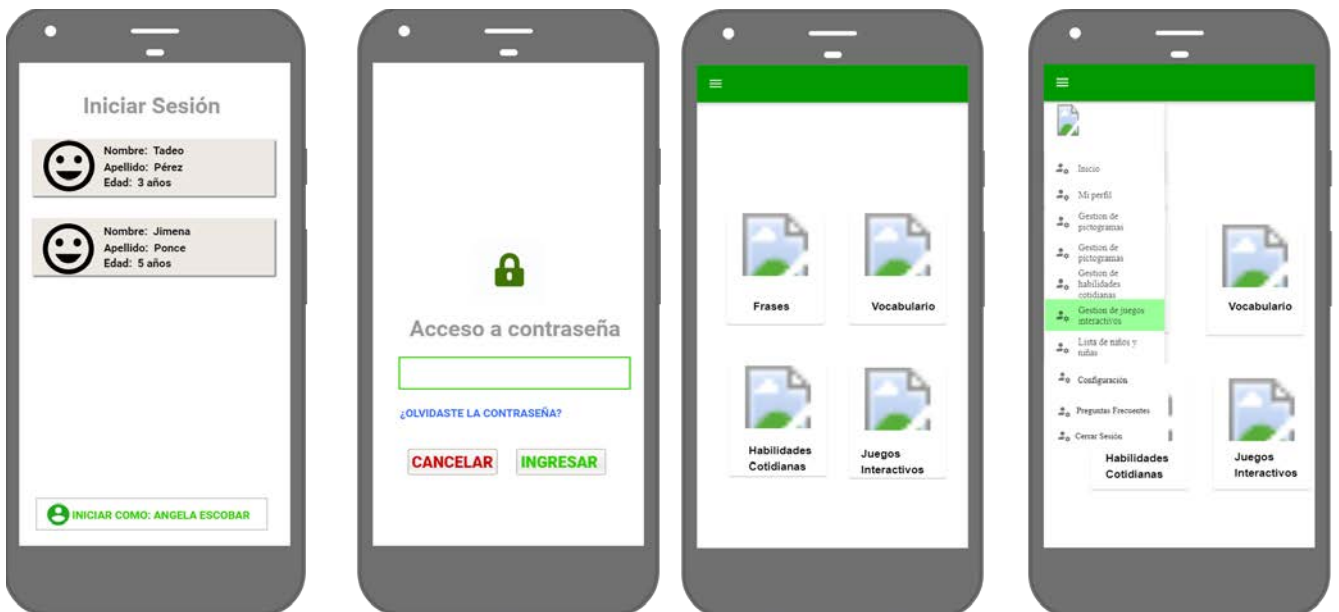


Ilustración 23: Ingreso a la aplicación posterior al registro con el rol de terapeuta / cuidador.

17. Habilidad cotidiana (rol persona con TEA).



Ilustración 24: Habilidad cotidiana para la persona con TEA.

18. Gestión de habilidades cotidianas, creación de secuencia y vista previa habilidad cotidiana.

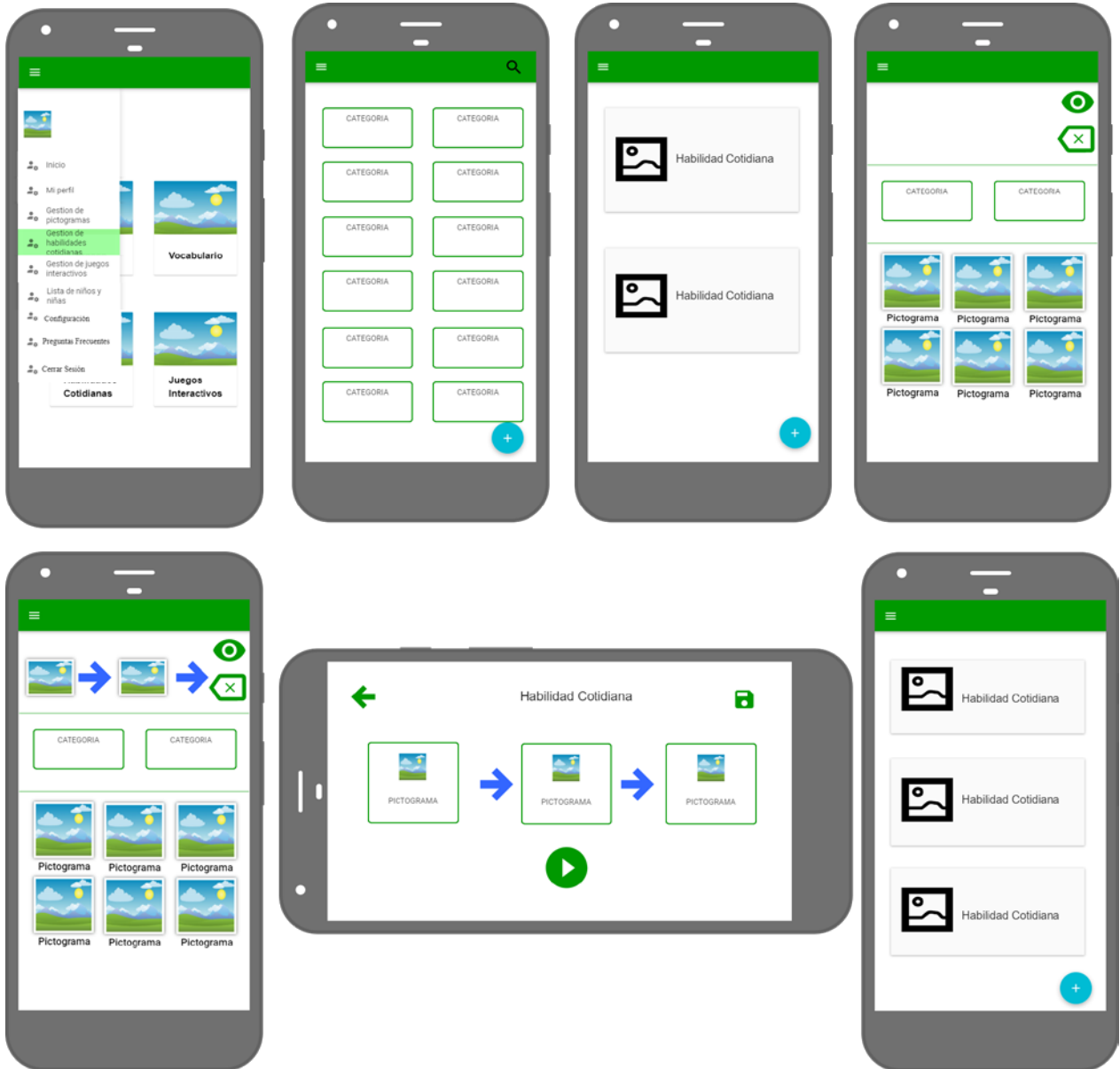


Ilustración 25: Habilidades cotidianas.

19. Gestión de juegos interactivos, lista de categorías de juegos, gestión de juego de memoria, lista de juegos, nuevo juego.

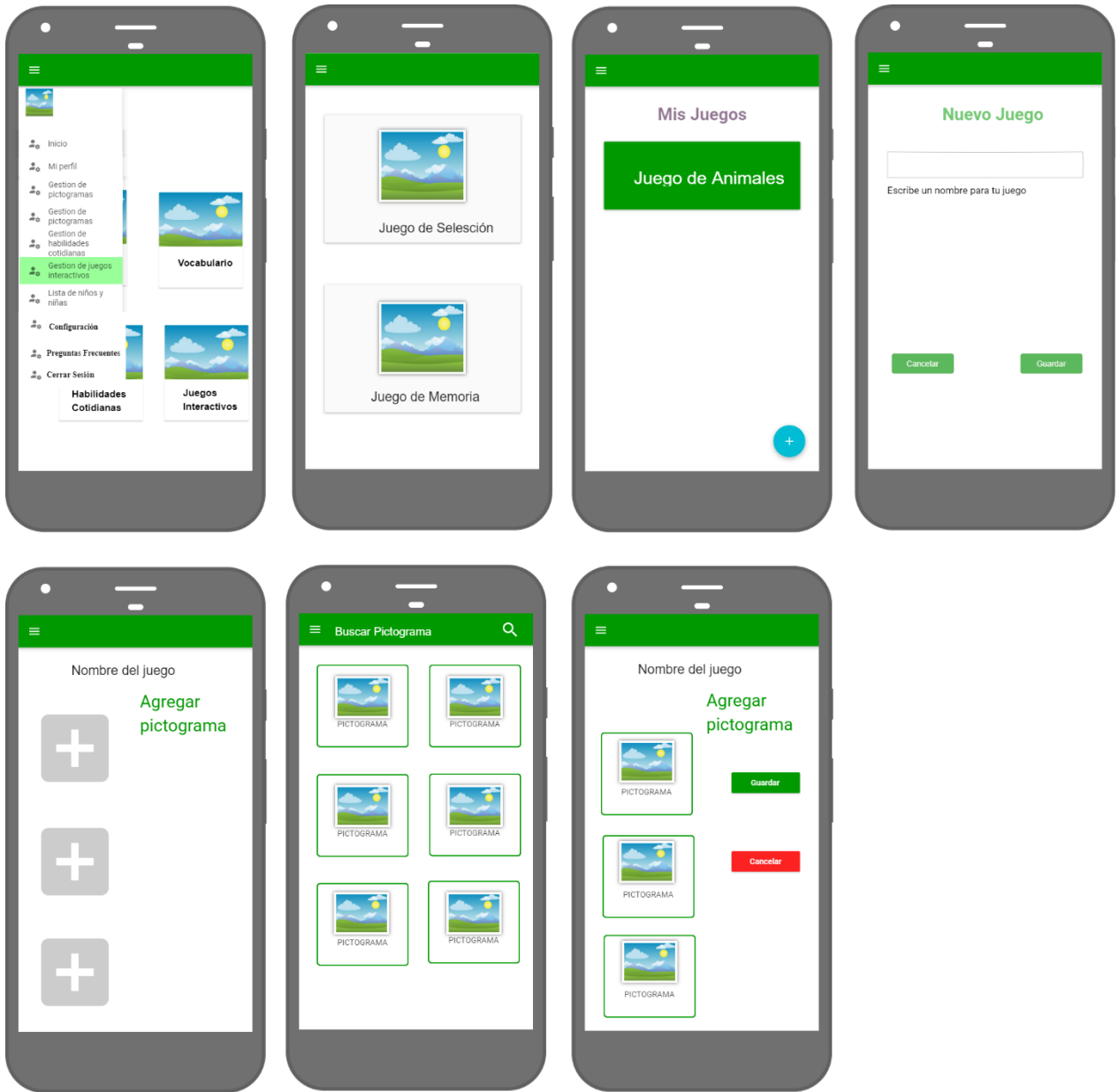


Ilustración 26: Gestión juegos interactivos.

20. Gestión de terapeuta, agregar, modificar y eliminar.

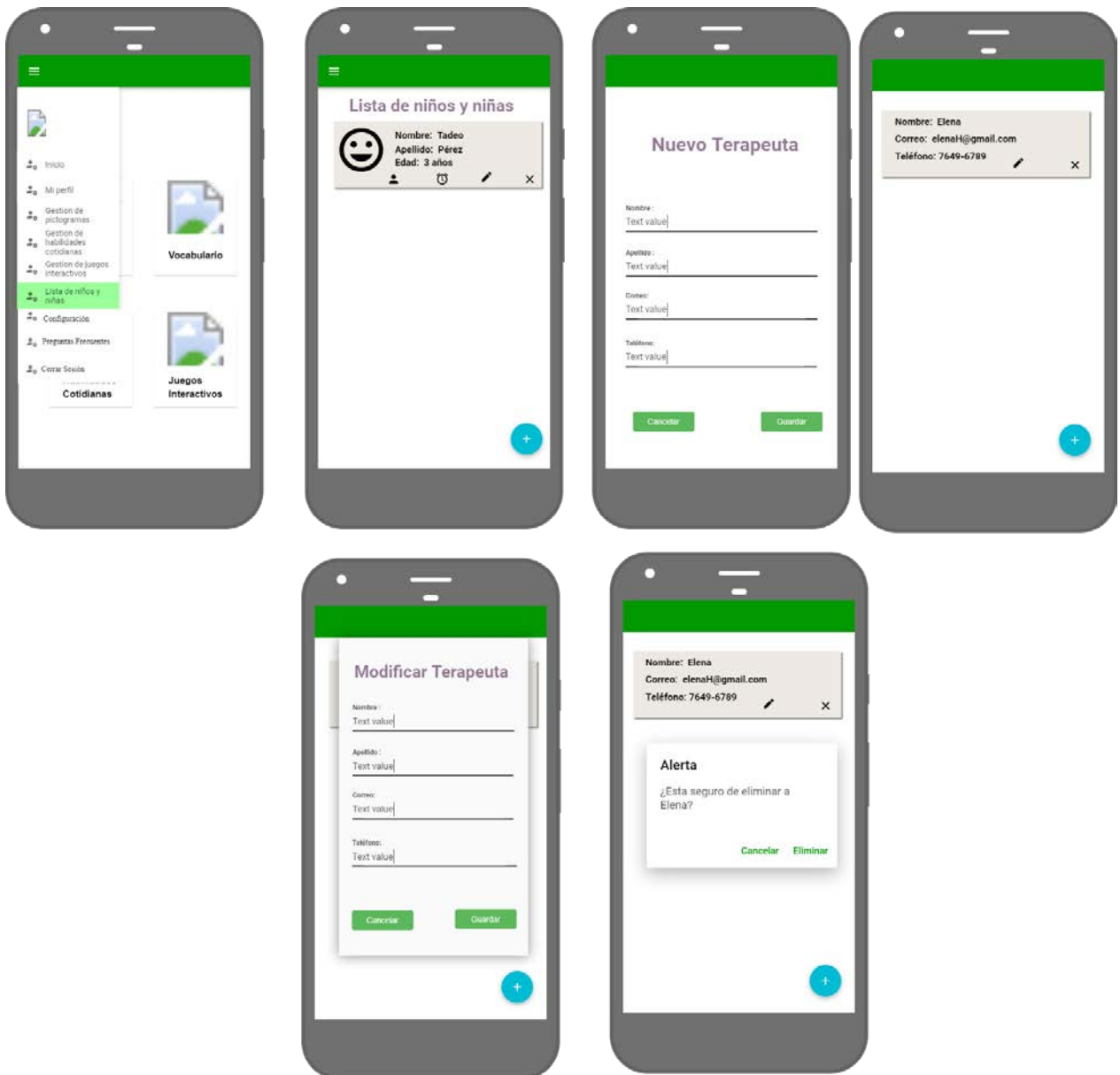


Ilustración 27: Gestión de terapeuta.

21. Opción juegos interactivos (juego memoria).

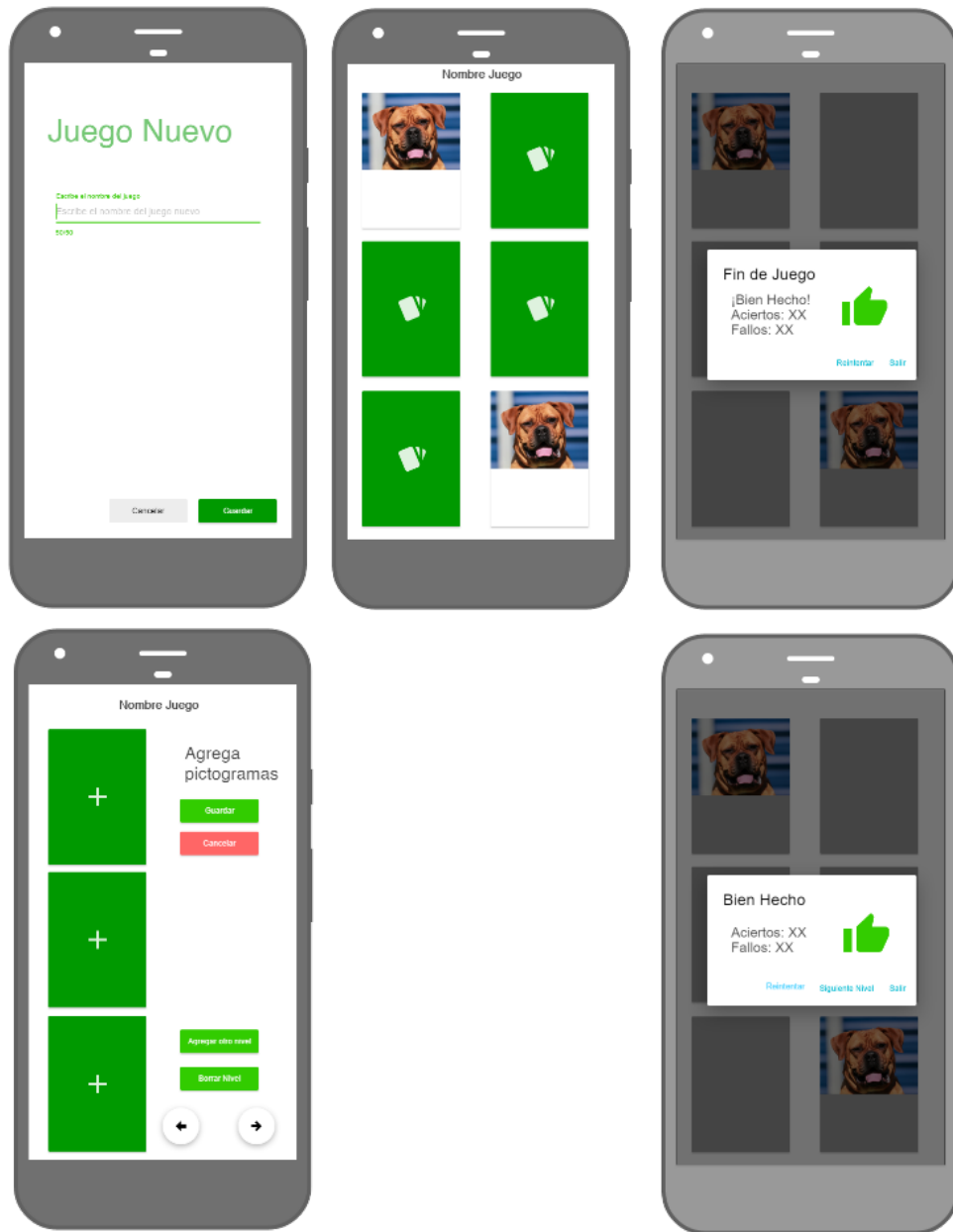


Ilustración 28: Juegos interactivos vista de usuario TEA.

6.4 Diseño de base de datos

6.4.1 Modelo conceptual

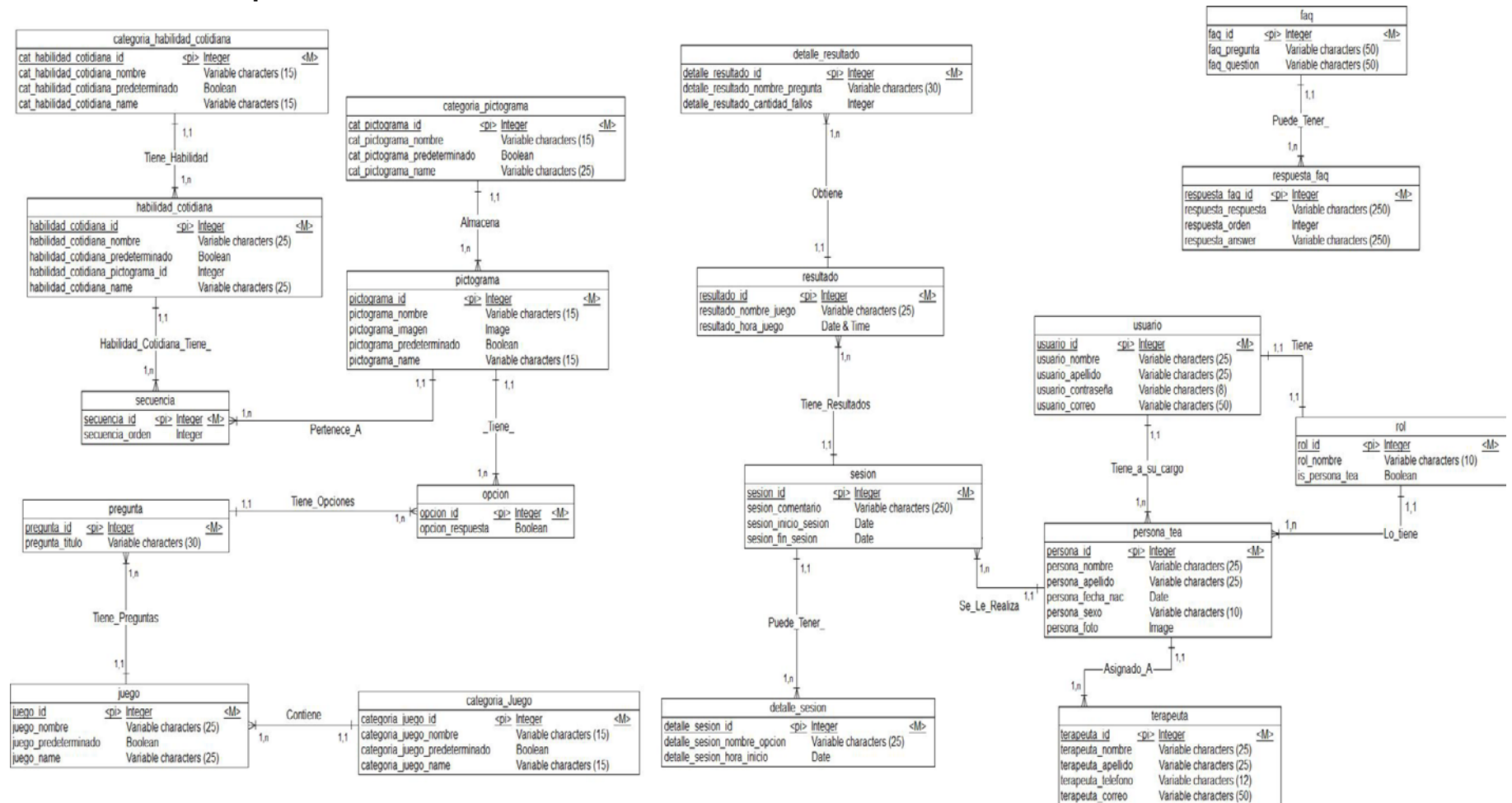


Diagrama 20: Modelo conceptual de la base de datos.

6.4.3 Modelo físico

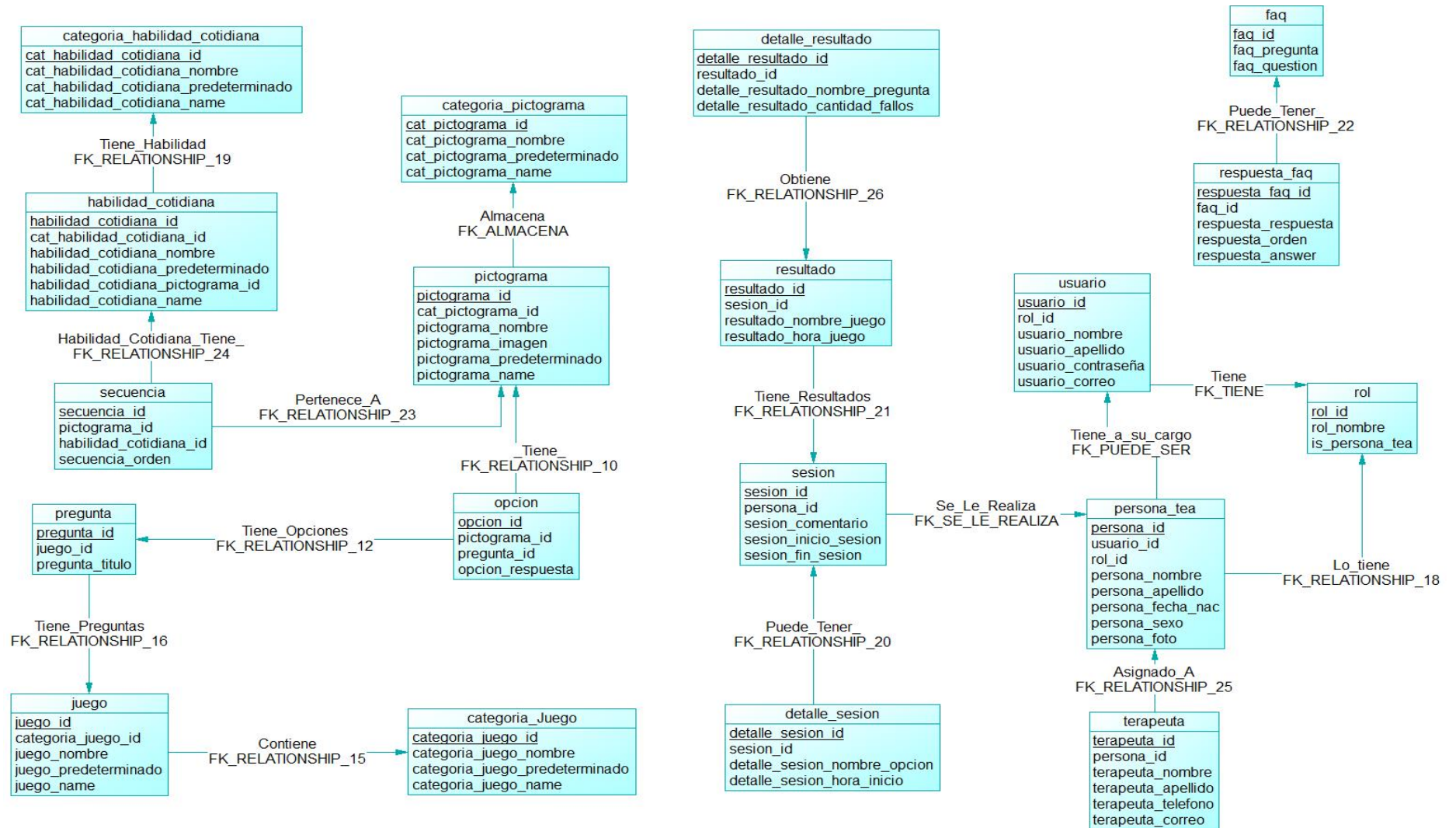


Diagrama 22: Modelo físico de la base de datos.

6.4.4 Diccionario de datos

A continuación, se muestran las tablas con sus campos, tipos de datos y descripción de todos los elementos que forman la base de datos del software:


Tabla		categoria_pictograma
Campo	Tipo de Dato	Descripción
 cat_pictograma_id	Int NOT NULL autoGenerate	Identificador del registro de la categoría de pictogramas.
cat_pictograma_nombre	VARCHAR (20) NOT NULL	Nombre que recibe la categoría de pictogramas.
cat_pictograma_name	VARCHAR (20) NOT NULL	Nombre que recibe la categoría de pictogramas en el idioma inglés.
Predeterminado	Boolean NOT NULL	Identificador que define una categoría de pictogramas predeterminada.


Tabla		pictograma
Campo	Tipo de Dato	Descripción
 pictograma_id	Int NOT NULL autoGenerate	Identificador del registro del pictograma.
cat_pictograma_id	Int NOT NULL autoGenerate	Llave foránea a la tabla de categoría de pictograma.
pictograma_nombre	VARCHAR (30) NOT NULL	Nombre del pictograma.
pictograma_name	VARCHAR (30) NOT NULL	Nombre del pictograma en el idioma inglés.
pictograma_imagen	BLOB	Almacena la fotografía o imagen del pictograma.
predeterminado	Boolean NOT NULL	Identificador que define un pictograma predeterminado.


Tabla		cat_habilidad_cotidiana
Campo	Tipo de Dato	Descripción
 cat_hab_cotidiana_id	Int NOT NULL autoGenerate	Identificador del registro de la categoría de habilidad cotidiana.
cat_hab_cotidiana_nombre	VARCHAR (20) NOT NULL	Nombre que recibe la categoría de habilidades cotidianas.
cat_hab_cotidiana_name	VARCHAR (20) NOT NULL	Nombre que recibe la categoría de habilidades cotidianas en el idioma inglés.
cat_predeterminado	Boolean NOT NULL	Identificador que define una categoría de habilidades cotidianas predeterminada.

Tabla		habilidad_cotidiana
Campo	Tipo de Dato	Descripción
 habilidad_cotidiana_id	Int NOT NULL autoGenerate	Identificador del registro de la habilidad cotidiana.
cat_hab_cotidiana_id	Int NOT NULL autoGenerate	Llave foránea a la tabla de categoría de habilidades cotidianas.
habilidad_cotidiana_nombre	VARCHAR (30) NOT NULL	Nombre que recibe la habilidad cotidiana.
everyday_skills_name	VARCHAR (30) NOT NULL	Nombre que recibe la habilidad cotidiana en el idioma inglés.
predeterminado	Boolean NOT NULL	Identificador que define una habilidad cotidiana predeterminada.
pictograma_id	Int NOT NULL autoGenerate	Identificador del registro del pictograma.


Tabla		secuencia
Campo	Tipo de Dato	Descripción
 secuencia_id	Int NOT NULL autoGenerate	Identificador del registro de la secuencia de la habilidad cotidiana.
pictograma_id	Int NOT NULL autoGenerate	Llave foránea a la tabla de pictograma.
habilidad_cotidiana_id	Int NOT NULL autoGenerate	Llave foránea a la tabla de habilidad cotidiana.
secuencia_orden	Int NOT NULL	Almacena el orden de la secuencia de la habilidad cotidiana.



Tabla		categoria_juego
Campo	Tipo de Dato	Descripción
 categoriaJuegold	Int NOT NULL autoGenerate	Identificador del registro de la categoría de juego.
categoriaJuegoNombre	VARCHAR (25) NOT NULL	Nombre que recibe la categoría de juego.
categoryNameGame	VARCHAR (25) NOT NULL	Nombre que recibe la categoría de juego en el idioma inglés.
predeterminado	Boolean NOT NULL	Identificador que define una categoría de juegos predeterminada.

Tabla		juego
Campo	Tipo de Dato	Descripción
 juego_id	Int NOT NULL autoGenerate	Identificador del registro del juego.
categoria_juego_id	Int NOT NULL autoGenerate	Llave foránea a la tabla de categoría de juego.
juego_nombre	VARCHAR (25) NOT NULL	Nombre que recibe el juego.

name_game	VARCHAR (25) NOT NULL	Nombre que recibe el juego en el idioma inglés.
juego_predeterminado	Boolean NOT NULL	Identificador que define un juego predeterminado.


Tabla		pregunta
Campo	Tipo de Dato	Descripción
 pregunta_id	Int NOT NULL autoGenerate	Identificador del registro de la pregunta.
juego_id	Int NOT NULL autoGenerate	Llave foránea a la tabla de juego.
titulo_pregunta	VARCHAR (30) NOT NULL	Almacena el título de la pregunta.



Tabla		opción
Campo	Tipo de Dato	Descripción
 opcion_id	Int NOT NULL autoGenerate	Identificador del registro de la opción de respuesta a la pregunta.
pictograma_id	Int NOT NULL autoGenerate	Llave foránea a la tabla de pictograma.
pregunta_id	Int NOT NULL autoGenerate	Llave foránea a la tabla de pregunta.
opcion_respuesta	Boolean NOT NULL	Identificador que representa si una opción es correcta o no.

Tabla		resultado
Campo	Tipo de Dato	Descripción
 resultado_id	Int NOT NULL autoGenerate	Identificador del registro del resultado.
sesion_id	Int NOT NULL autoGenerate	Llave foránea a la tabla de sesión.

nombre_juego	VARCHAR (25) NOT NULL	Nombre que recibe el juego.
hora_juego	DATE NOT NULL	Almacena la fecha y hora del juego.


Tabla		detalle_resultado
Campo	Tipo de Dato	Descripción
 detalle_resultado_id	Int NOT NULL autoGenerate	Identificador del registro del resultado.
resultado_id	Int NOT NULL autoGenerate	Llave foránea a la tabla resultado.
nombre_pregunta	VARCHAR (30) NOT NULL	Almacena el título de la pregunta.
cantidad_fallos	Int	Almacena la cantidad de fallos por pregunta.


Tabla		usuario
Campo	Tipo de Dato	Descripción
 usuario_id	Int NOT NULL autoGenerate	Identificador del registro del usuario.
rol_id	Int NOT NULL autoGenerate	Llave foránea a la tabla rol.
usuario_nombre	VARCHAR (25) NOT NULL	Nombres propios del usuario.
usuario_apellido	VARCHAR (25) NOT NULL	Apellidos del usuario.
contrasenia	VARCHAR (8) NOT NULL	Almacena la contraseña ingresada por el usuario.
Correo	VARCHAR (50) NOT NULL	Almacena el correo del usuario.


Tabla		rol
Campo	Tipo de Dato	Descripción
 rol_id	Int NOT NULL autoGenerate	Identificador del registro del usuario.
rol_nombre	VARCHAR (10) NOT NULL	Nombre del rol.
rol_is_persona_tea	Boolean	Identificador que representa si es o no persona TEA.



Tabla		persona_tea
Campo	Tipo de Dato	Descripción
 persona_id	Int NOT NULL autoGenerate	Identificador del registro de la persona TEA.
usuario_id	Int NOT NULL autoGenerate	Llave foránea a la tabla usuario.
rol_id	Int NOT NULL autoGenerate	Llave foránea a la tabla rol.
persona_nombre	VARCHAR (25) NOT NULL	Nombres propios de la persona TEA.
persona_apellido	VARCHAR (25) NOT NULL	Apellidos de la persona TEA.
persona_fecha_nac	DATE NOT NULL	Almacena la fecha de nacimiento de la persona TEA.
persona_sexo	VARCHAR (10) NOT NULL	Almacena el sexo de la persona TEA.
persona_foto	BLOB	Almacena la fotografía o imagen de la persona TEA.

Tabla		terapeuta
Campo	Tipo de Dato	Descripción
 terapeuta_id	Int NOT NULL autoGenerate	Identificador del registro del terapeuta.
persona_id	Int NOT NULL autoGenerate	Llave foránea a la tabla persona TEA.

terapeuta_nombre	VARCHAR (25) NOT NULL	Nombres propios del terapeuta.
terapeuta_apellido	VARCHAR (25) NOT NULL	Apellidos del terapeuta.
terapeuta_telefono	VARCHAR (12) NOT NULL	Almacena el número de teléfono del terapeuta.
terapeuta_correo	VARCHAR (50) NOT NULL	Almacena el correo del terapeuta.


Tabla sesión		
Campo	Tipo de Dato	Descripción
 sesion_id	Int NOT NULL autoGenerate	Identificador del registro de la sesión.
persona_id	Int NOT NULL autoGenerate	Llave foránea a la tabla persona TEA.
inicio_sesion	DATE NOT NULL	Almacena la fecha inicio de la sesión.
fin_sesion	DATE NOT NULL	Almacena la fecha fin de la sesión.
comentario	VARCHAR (500) NOT NULL	Almacena el comentario de la sesión.


Tabla detalle_sesion		
Campo	Tipo de Dato	Descripción
 detalle_sesion_id	Int NOT NULL autoGenerate	Identificador del registro del detalle de la sesión.
sesion_id	Int NOT NULL autoGenerate	Llave foránea a la tabla sesión.
nombre_opcion	VARCHAR (25) NOT NULL	Almacena el nombre de la opción dentro de la aplicación donde la persona TEA navega.
hora_inicio	DATE NOT NULL	Almacena la fecha inicio de la sesión.



Tabla faq		
Campo	Tipo de Dato	Descripción
 faq_id	Int NOT NULL autoGenerate	Identificador de la pregunta frecuente.
faq_info	VARCHAR (250) NOT NULL	Almacena la pregunta frecuente.
faq_question	VARCHAR (250) NOT NULL	Almacena la pregunta frecuente en el idioma inglés.

Tabla respuesta_faq		
Campo	Tipo de Dato	Descripción
 respuesta_faq_id	Int NOT NULL autoGenerate	Identificador de la respuesta a la pregunta frecuente.
faq_id	Int NOT NULL autoGenerate	Llave foránea a la tabla faq.
respuesta	VARCHAR (250) NOT NULL	Almacena la respuesta a la pregunta frecuente.
orden	Int NOT NULL	Almacena el orden en el cual se va a mostrar la respuesta.
answer	VARCHAR (250) NOT NULL	Almacena la respuesta a la pregunta frecuente en el idioma inglés.

6.5 Diseño de seguridad

6.5.1 Seguridad lógica

La seguridad lógica es todo lo relacionado con el acceso y uso de los datos, es una referencia a la protección por el uso de software en la cual se incluye la identificación de usuarios y contraseñas de acceso, autenticación, derechos de acceso y niveles de autoridad. Estas medidas buscan asegurar que solo los usuarios autorizados son capaces de realizar acciones o acceder a información dentro de un equipo concreto.

La forma en que se aplicó la seguridad lógica en el software fue de la siguiente manera y respetando los siguientes principios:

- **Privacidad o confidencialidad:** Para el envío de correo se ha utilizado encriptación con el algoritmo **PBEWithMD5AndDES** para los datos privados, como el correo

emisor, el puerto que se ocupa, así como los datos generales de la cuenta que corresponde al correo como el usuario y contraseña.

- **Disponibilidad:** La disponibilidad se refiere a que sea accesible para quien esté autorizado, para cumplir con este principio se tomó en cuenta uno de los requerimientos principales de la aplicación, el apartado de juegos posee una forma de restringir el acceso, esto se implementó de dos formas: con ingreso de una contraseña y si el dispositivo cuenta con gestión de huellas, se puede acceder mediante el uso de la huella que se ha registrado en el dispositivo móvil.

6.6 Diseño de pruebas

Las pruebas funcionales son un proceso de control de calidad que consisten en asegurar el cumplimiento de un sistema o componente con requerimientos funcionales.

En equipos Scrum se recomienda que los miembros del equipo sean Cross-Funcionales. Es decir que puedan tomar cualquier tarea por igual, incluso el Testing.

Para el desarrollo de pruebas se adoptó el concepto de Cross-Testing, donde un desarrollador prueba el trabajo de otro.

Las pruebas que se realizaron fueron:

- **Pruebas de navegabilidad:** son aquellas donde se realizan pruebas de deslizamiento por los diferentes menús y opciones, comprobando que cada botón, envíe al usuario a la pantalla correspondiente.
- **Pruebas de aceptación:** son aquellas pruebas formales con respecto a las necesidades del usuario, requerimientos y procesos de negocio, realizadas para determinar si un sistema satisface los criterios de aceptación que permitan que el usuario, cliente u otra entidad autorizada pueda determinar si acepta o no el software.
Para las pruebas de aceptación, se tomarán como base los criterios de aceptación, descritos en cada historia de usuario (formato funcionalidad – resultado).
- **Pruebas de usabilidad:** son aquellas en las que se busca tener una información cualitativa para entender cómo y porque los usuarios utilizan la aplicación. Durante el test se pide a los usuarios realizar una serie de tareas para interactuar con el producto, lo que nos permite descubrir:
 - Cómo navegan por la aplicación
 - Por qué llevan a cabo ciertas acciones
 - Qué problemas se encuentran
 - Qué valoran positivamente
 - Qué funcionalidades o aspectos echan en falta
 - Esto nos permiten tener un panorama claro para conseguir que la experiencia de los usuarios al utilizar la aplicación sea la mejor posible.
- **Pruebas robo:** en una prueba automática que se realiza en Google play console que se incluye en Firebase Test Lab. Se puede usar la prueba Robo

para evaluar la app en diferentes dispositivos, configuraciones regionales o versiones de Android, así como para realizar pruebas de la app durante períodos prolongados. La prueba Robo admite un nivel de personalización mayor que el informe previo al lanzamiento y es igual de fácil de usar.

6.7 Desarrollo del Software

Para el desarrollo del software se realizaron los Sprint 1, 2, 3 y 4, donde las historias de usuario priorizadas se encuentran detalladas en el Product Backlog.

En el desarrollo del software todas las funcionalidades están calificadas con prioridad alta, media y baja, estas funcionalidades separan el acceso de las funciones de terapeutas/cuidadores y personas con TEA de la siguiente forma:

- **Terapeutas / cuidadores:** podrán acceder a las funciones de gestiones y funciones de aprendizaje.
- **Personas con TEA:** podrán acceder solo a las funciones de aprendizaje.

Donde las funciones de gestión y funciones de aprendizaje son:

- **Funciones de gestiones o menú lateral:** en este menú se presenta el acceso a las gestiones de: pictogramas, habilidades cotidianas, juegos interactivos y personas con TEA, así como también la visualización del perfil, la lista de niños y niñas registradas, configuración y preguntas frecuentes, todas las opciones mencionadas podrán ser utilizadas por los terapeutas y cuidadores para personalizar el software, según el vocabulario o habilidad cotidiana que necesiten o deseen enseñarle a la persona con TEA en las terapias de lenguaje a impartir.
- **Funciones de aprendizaje o menú principal:** en este menú se presentan las opciones de: Frases, Vocabulario, Habilidades cotidianas y Juegos interactivos, estos podrán ser utilizados por las personas con TEA, cuyo objetivo es desarrollar la autonomía y habilidades para la comunicación efectiva en ellas, así como también apoyar a los terapeutas y cuidadores en las terapias de lenguaje que ellos impartan, para el cumplimiento de dicho objetivo, así mismo se adiciona el registro de la sesión por cada persona con TEA que haga uso de la aplicación.

Como recursos visuales para el desarrollo del software, se utilizaron los recursos gráficos que ofrece ARASAAC, cuyo uso fue autorizado²⁰ por CLINIPED, así como también se agregaron recursos gráficos proporcionados por la Doctora Angela Escobar.

Para el control y avance del desarrollo del software se utilizó el sistema de control de versiones GitHub, el cual permitió a cada desarrollador subir el avance de sus tareas asignadas.

²⁰ La autoridad de CLINIPED (Dra. Angela Escobar) firmó una carta de aceptación, ver Anexo 7.

6.8 Desarrollo de pruebas

6.8.1 Pruebas de navegabilidad

Para el desarrollo de las pruebas de navegabilidad del software, se verificó que la navegabilidad cumpliera el siguiente esquema:

6.8.1.1 Navegación para Encargado

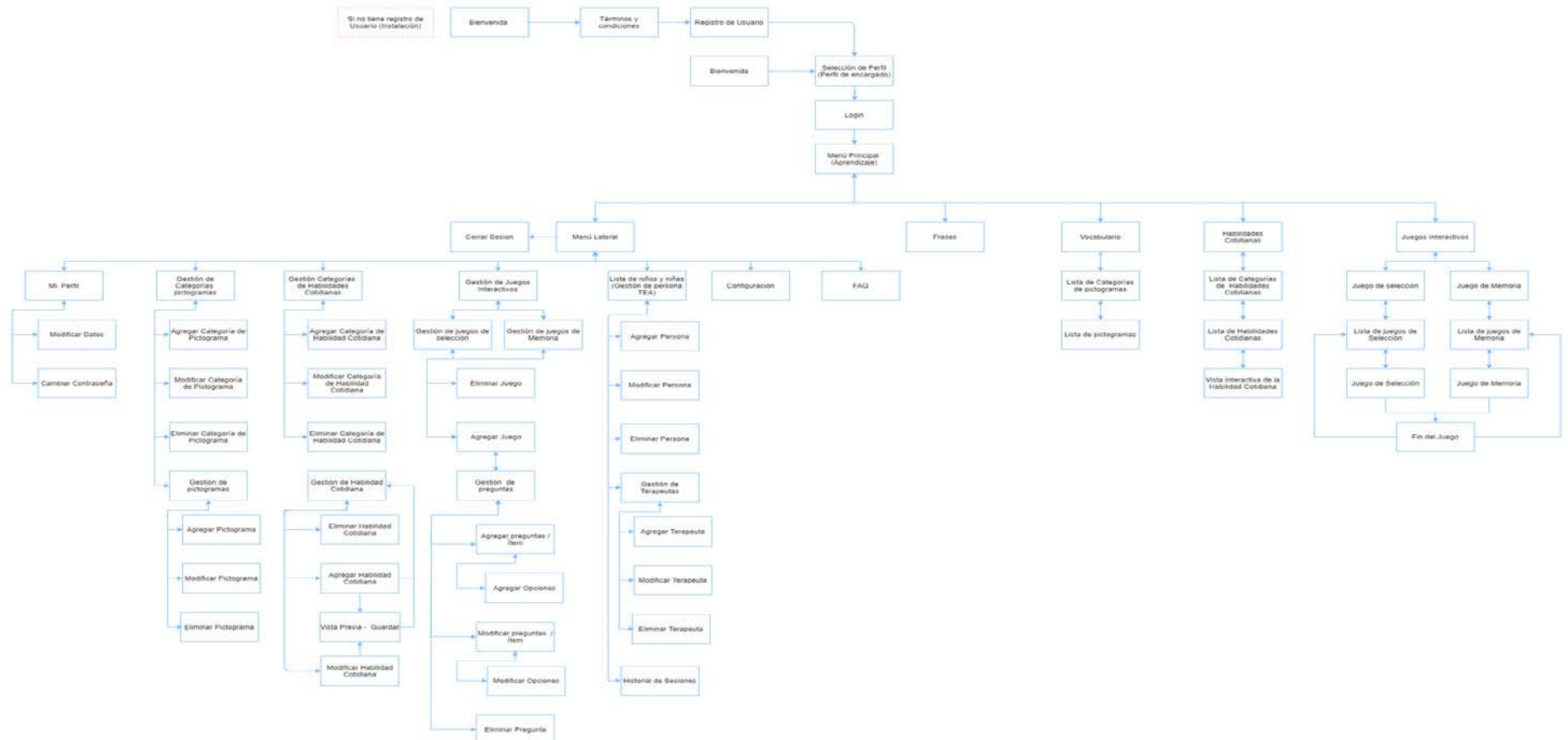


Diagrama 23: Esquema de navegación.

6.8.1.2 Navegación para persona TEA

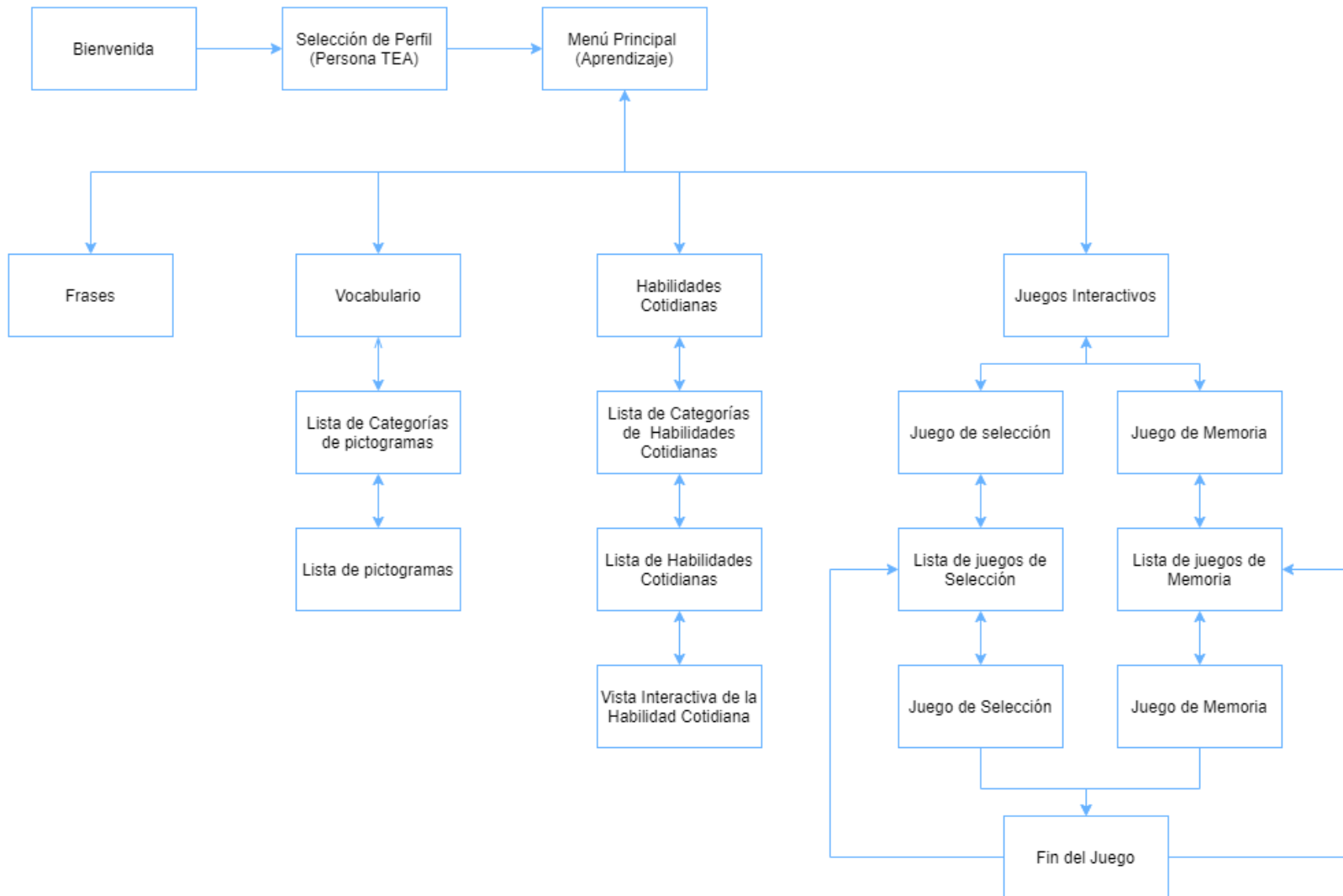


Diagrama 24: Esquema de navegación.

6.8.2 Pruebas de aceptación

6.8.2.1 Sprint Review

Para el desarrollo de las pruebas de aceptación se realizó una reunión con el Product Owner, denominada Sprint Review, se observaron y aceptaron los requerimientos desarrollados en el Sprint 1.

6.8.2.1.1 Sprint 1

En la tabla 17 se muestra la estructura que se presentó al momento de realizar la revisión del Sprint 1 por parte del Product Owner y el equipo de trabajo.

Historia		Criterios		Aprobado	Quien Aprueba	Observación
H01	Yo como terapeuta Quiero que las funciones de la aplicación sean interactivas e intuitivas.	1	Opciones simples para la persona TEA.	Si	Dra. Escobar	N/A
	Para que las personas, especialmente las personas con TEA puedan utilizar la aplicación fácilmente.	2	Navegación Intuitiva.	Si	Dra. Escobar	
H03	Yo como terapeuta. Quiero que los colores de la aplicación sean verde y blanco. Para que las personas con TEA no se distraigan o se vean afectados por colores no agradables.	1	Fondo de pantallas.	Si	Dra. Escobar	N/A
H04	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que existan categorías de pictogramas predeterminadas al instalar la aplicación.	1	Mostrar categorías de Pictograma.	Si	Dra. Escobar	Considerar que cada una de las categorías listadas de pictogramas tengan una imagen representativa.
	Para que las personas tengan a su disposición categorías de	2	Las categorías de pictogramas predeterminadas	Si	Dra. Escobar	

	pictogramas básicos que les sean útiles en las terapias de lenguaje.		no se podrán eliminar ni modificar.			
H06	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que existan categorías de habilidades cotidianas predeterminadas al instalar la aplicación.	1	Mostrar categorías de habilidades cotidianas.	Si	Dra. Escobar	Considerar que cada una de las categorías listadas de habilidades cotidianas tengan una imagen representativa.
	Para que las personas tengan a su disposición categorías de habilidades cotidianas básicas que les sean útiles en las terapias de lenguaje.	2	Las categorías de habilidades cotidianas predeterminadas no se podrán eliminar ni modificar.	Si	Dra. Escobar	
H13	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo ingresar a la aplicación. Para hacer uso de las funcionalidades del software.	1	Ingreso exitoso.	Si	Dra. Escobar	N/A
H14	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo registrarme al instalar la aplicación.	1	Registro de usuario.	Si	Dra. Escobar	N/A
	Para realizar funciones de gestión y hacer uso de las funcionalidades del software.	2	Registro de usuario exitoso.	Si	Dra. Escobar	
H15	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero consultar mi información, nombre, apellido y correo electrónico. Para que pueda consultar mi información.	1	Consultar información integra.	Si	Dra. Escobar	N/A
H16	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero modificar los datos generales nombre, apellido y correo electrónico.	1	Modificar datos generales.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Guardar modificación de datos generales.	Si	Dra. Escobar	

	Para que pueda modificar los datos generales.	3	Mensaje de confirmación que se han modificado los datos generales.	Si	Dra. Escobar	
		4	Cancelar modificación de datos generales.	Si	Dra. Escobar	
H17	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero reestablecer contraseña en el caso se me olvide. Contraseña actualizada.	1	Enviar correo electrónico con código de validación.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Cambiar contraseña.	Si	Dra. Escobar	
		3	Validar código enviado en correo.	Si	Dra. Escobar	
H18	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo gestionar los perfiles de la persona con TEA que están mi cargo. Para poder consultar, ingresar, modificar o eliminar datos de la persona con TEA.	1	Ingreso a la gestión de persona con TEA nombrada: "Lista de niños y niñas".	Si	Dra. Escobar	N/A
H19	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo registrar a las personas con TEA que está a mi cargo. Para poder realizar sesiones de terapia de lenguaje con ellos.	1	Agregar nueva persona.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Registro de persona exitoso.	Si	Dra. Escobar	
		3	Registro de persona fallido.	Si	Dra. Escobar	
		4	Cancelar el registro de la persona.	Si	Dra. Escobar	
H20	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo modificar los datos del perfil de la persona seleccionada. Para arreglar algún error en los datos o para agregar la foto de la persona.	1	Modificar persona.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Modificación de persona exitoso.	Si	Dra. Escobar	
		3	Modificación de persona fallido.	Si	Dra. Escobar	
		4	Cancelar la modificación de la persona.	Si	Dra. Escobar	

H21	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo consultar los datos de las personas con TEA. Para poder ver la lista de las personas registradas y poder realizar alguna gestión sobre ellas.	1	Consulta de personas.	Si	Dra. Escobar	N/A
H22	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo poder eliminar una persona. Para poder borrar los datos registrados de esa persona en la aplicación.	1	Mensaje de confirmación al eliminar.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Confirmar eliminación.	Si	Dra. Escobar	
		3	Cancelar confirmación.	Si	Dra. Escobar	
H23	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo tener una lista de todas las categorías predeterminadas y no predeterminadas de pictogramas. Para poder seleccionar una categoría de pictograma y realizar acciones de agregar, modificar, buscar y eliminar categoría.	1	Mostrar iconos de acciones.	Si	Dra. Escobar	N/A
H24	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo poder agregar una nueva categoría de pictogramas en la aplicación. Para poder seleccionar la categoría y agregar los Pictogramas.	1	Ingreso a la opción del botón flotante.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Registro de nueva categoría de pictograma exitosa.	Si	Dra. Escobar	
		3	Registro de categoría de pictogramas fallida.	Si	Dra. Escobar	
		4	Cancelar el Registro de la nueva categoría de pictogramas.	Si	Dra. Escobar	
H25	Yo como terapeuta / cuidador.	1	Modificar categoría de pictograma no predeterminada.	Si	Dra. Escobar	N/A

	Deseo poder modificar la categoría de pictogramas que he agregado en la aplicación. Para modificar el nombre de la categoría de pictogramas que he agregado.	2	Modificación de categoría de pictograma no predeterminada exitosa.	Si	Dra. Escobar	
		3	Modificación de categoría de pictograma no predeterminada fallida.	Si	Dra. Escobar	
		4	Cancelar la modificación de la categoría de pictogramas no predeterminada.	Si	Dra. Escobar	
H27	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo tener una lista de todos los pictogramas predeterminados y no predeterminados Para poder seleccionar un pictograma y realizar acciones de agregar, modificar y eliminar.	1	Mostrar iconos de acciones.	Si	Dra. Escobar	Consideren la posibilidad que los pictogramas se puedan ordenar como yo prefiera.
H28	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo agregar un pictograma a la categoría seleccionada. Para poder hacer uso del pictograma.	1	Clic en el botón flotante.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Clic en "Selecciona imagen".	Si	Dra. Escobar	
		3	Clic en "Selecciona imagen".	Si	Dra. Escobar	
		4	Clic en "Selecciona imagen".	Si	Dra. Escobar	
		5	Clic en "Selecciona imagen".	Si	Dra. Escobar	
		6	Registro de nuevo pictograma exitoso.	Si	Dra. Escobar	
		7	Registro de nuevo pictograma fallido.	Si	Dra. Escobar	
		8	Cancelar el registro del nuevo pictograma	Si	Dra. Escobar	
H29	Yo como terapeuta / cuidador.	1	Modificar pictograma no predeterminado.	Si	Dra. Escobar	N/A

	Deseo poder modificar el pictograma que he agregado en la aplicación. Para cambiar los datos del pictograma no predeterminado.	2	Modificación de pictograma no predeterminado exitosa.	Si	Dra. Escobar	
		3	Modificación del pictograma no predeterminado fallida.	Si	Dra. Escobar	
		4	Cancelar modificación del pictograma no predeterminado.	Si	Dra. Escobar	
H32	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo tener una lista de todas las categorías de habilidades cotidianas predeterminadas y no predeterminadas. Para poder seleccionar una categoría de habilidad y realizar acciones de agregar, modificar, consultar y eliminar.	1	El usuario desea tener un listado predeterminado de categoría de habilidades cotidianas	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Listado de habilidades cotidianas ordenado alfabéticamente.	Si	Dra. Escobar	
		3	Listado de habilidades cotidianas predeterminado	Si	Dra. Escobar	
H33	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero agregar nueva categoría de habilidades cotidianas. Categoría de habilidades cotidianas agregada.	1	Mensaje de confirmación de que se ha guardado una nueva categoría.	Si	Dra. Escobar	N/A
H34	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero modificar la categoría de habilidades cotidianas que he agregado. Para modificar el nombre de la categoría de habilidades cotidianas.	1	Mensaje de confirmación de que se ha modificado la categoría de habilidades cotidianas.	Si	Dra. Escobar	N/A
H41	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que exista una categoría de juegos. Categoría de juegos llamada "Juegos Interactivos".	1	Predeterminado	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	No Editable	Si	Dra. Escobar	

Tabla 40: Formato de revisión de criterios de aceptación para Sprint 1.

6.8.2.1.2 Sprint 2

En la tabla 18 se muestra la estructura que se presentó al momento de realizar la revisión del Sprint 2 por parte del Product Owner y el equipo de trabajo.

Historia		Criterios		Aprobado	Quien Aprueba	Observación
H05	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que existan pictogramas predeterminados clasificados por categorías. Para facilitar el uso de los pictogramas en las terapias de lenguaje.	1	Mostrar Pictogramas clasificados por categoría.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Los pictogramas predeterminados no se podrán eliminar ni modificar.	Si	Dra. Escobar	
H08	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que los juegos interactivos sean de tipo selección. Donde los elementos del juego de selección sean los siguientes: - Título del juego. - Título de la pregunta/ítem. - Opciones (Pictogramas). - Casilla de verificación. Para que la dinámica del juego sea la siguiente: El jugador deberá responder la pregunta/ítem, que será mostrada en la pantalla, presionando uno de los pictogramas como opciones (máximo 4 pictogramas por pregunta).	1	Máximo opciones.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Máximo Preguntas.	Si	Dra. Escobar	

H10	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo poder tener un listado de juegos de selección. Para poder seleccionar un juego.	1	Mostrar categorías de juegos de selección.	Si	Dra. Escobar	Considerar que los juegos listados tengan una imagen representativa.
		2	Las categorías de juegos de selección predeterminadas no se podrán eliminar ni modificar.	Si	Dra. Escobar	
H12	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que en la opción de frases las categorías de pictograma y pictogramas se muestren en la misma pantalla. Para que la navegabilidad entre pantallas no entorpezca el aprendizaje de la persona con TEA y que la creación de frases sea de manera sencilla e intuitiva.	1	No navegabilidad en opción Frases.	Si	Dra. Escobar	N/A
H17	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero reestablecer contraseña en el caso se me olvide. Contraseña actualizada.	1	Enviar correo electrónico con código de validación.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Cambiar contraseña.	Si	Dra. Escobar	
		3	Validar código enviado en correo.	Si	Dra. Escobar	
H26	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo poder eliminar la categoría de pictogramas que yo he creado. Para poder borrar las categorías y pictogramas que ya no utilice.	1	Mensaje de advertencia.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Mensaje de confirmación al eliminar.	Si	Dra. Escobar	
		3	Confirmar eliminación.	Si	Dra. Escobar	
		4	Cancelar confirmación.	Si	Dra. Escobar	
H30	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo poder eliminar pictogramas que he creado.	1	Mensaje de advertencia.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Mensaje de confirmación al eliminar.	Si	Dra. Escobar	

	Para poder borrar los pictogramas que ya no use.	3	Confirmar eliminación.	Si	Dra. Escobar	
		4	Cancelar confirmación.	Si	Dra. Escobar	
H31	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que la aplicación tenga una opción donde se pueda aprender palabras visualizando los pictogramas y escuchando el nombre de cada pictograma. Para que la persona TEA aprenda nuevas palabras y así amplíe su vocabulario.	1	Reproducción a voz de la categoría de pictograma	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Reproducción a voz del pictograma	Si	Dra. Escobar	
H36	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo tener una lista de todas las habilidades cotidianas predeterminadas y no predeterminadas. Para poder seleccionar una habilidad y realizar acciones de agregar, modificar, consultar y eliminar.	1	Pantalla de nueva habilidad cotidiana.	Si	Dra. Escobar	Considerar que cada habilidad listada tenga una imagen representativa.
		2	Listado de habilidades cotidianas ordenado alfabéticamente.	Si	Dra. Escobar	
H37	Yo como terapeuta / cuidador. Necesito agregar nuevas habilidades cotidianas. Para poder registrar las habilidades cotidianas que necesite.	1	Animación de habilidad cotidiana.	Si	Dra. Escobar	<ul style="list-style-type: none"> - Considerar que el tamaño de las secuencias no tenga un número máximo de pasos. - Considerar un icono más descriptivo para la vista previa de la secuencia
		2	Reproducir el sonido de cada pictograma que conforma la secuencia de habilidad cotidiana.	Si	Dra. Escobar	

						- Considerar que las flechas que separan los pictogramas sean de color azul.
H40	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que exista una opción para aprender nuevas habilidades cotidianas. Pantalla que se muestre la animación y sonido de cada pictograma de la habilidad cotidiana.	1	Animación de habilidad cotidiana.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Reproducir el sonido de cada pictograma que conforma la secuencia de habilidad cotidiana.	Si	Dra. Escobar	
H42	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo poder tener un listado de juegos de selección Para poder seleccionar un juego y así realizar acciones de gestión.	1	Mostrar iconos de acciones	Si	Dra. Escobar	Considerar que cada juego del listado pueda tener una imagen representativa sobre el contenido del juego.
		2	Listado de juegos	Si	Dra. Escobar	
		3	Juegos Predeterminados	Si	Dra. Escobar	
		4	Juegos no predeterminados	Si	Dra. Escobar	
H43	Yo como terapeuta / cuidador. Necesito crear juegos de selección Para realizar el registro de juegos en la categoría de juegos de selección.	1	Opciones de Respuesta	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Selección de pictogramas	Si	Dra. Escobar	
H44	Yo como terapeuta / cuidador Quiero eliminar los juegos interactivos que he creado. Para quitar aquellos juegos que ya no necesito de la aplicación.	1	Eliminar Juego de forma exitosa	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Eliminar Juego de forma fallida	Si	Dra. Escobar	

H45	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo Gestionar las preguntas dentro de un juego de selección Para poder realizar las acciones de agregar, modificar y eliminar preguntas.	1	Ingreso a la gestión de preguntas	Si	Dra. Escobar	N/A
H46	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo Agregar una pregunta nueva a un juego de selección Para poder agregar más preguntas al juego.	1	Campo Requerido	Si	Dra. Escobar	Considerar que la leyenda para introducir la pregunta diga: "Ingrese la Pregunta"
		2	Opción requerida	Si	Dra. Escobar	
H47	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero modificar los juegos interactivos Para personalización de los ítems dentro de los juegos de selección.	1	Cancelar Modificación	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Selección de pictogramas.	Si	Dra. Escobar	
H48	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo Eliminar ciertas preguntas dentro de un juego de selección Para poder borrar los datos de las preguntas en el software.	1	Cancelar	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Borrado de la pregunta	Si	Dra. Escobar	
H49	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo Gestionar las opciones de una pregunta dentro de un juego de selección. Para poder realizar las acciones de agregar y eliminar opciones.	1	Pregunta nueva	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Modificar Pregunta	Si	Dra. Escobar	
H50	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo agregar opciones a una pregunta.	1	Casilla de verificación	Si	Dra. Escobar	N/A

	Para que las preguntas tengan respuestas.					
H51	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo modificar las opciones de respuestas de una pregunta Para poder cambiar una de las opciones que se haya ingresado previamente.	1	Casilla de verificación	Si	Dra. Escobar	N/A
H52	Yo como terapeuta Deseo tener una opción de juegos interactivos. Para que la persona con TEA (jugador) pueda elegir los juegos de selección. Y aprenda a identificar nuevo vocabulario.	1	Respuesta correcta	Si	Dra. Escobar	<ul style="list-style-type: none"> - Considerar que la aplicación reproduzca el título de la pregunta. - Considerar que se reproduzca un sonido de felicitación al momento de acertar un ítem.
		2	Respuesta incorrecta	Si	Dra. Escobar	
		3	Finalizar juego	Si	Dra. Escobar	
H53	Yo como terapeuta / cuidador. Necesito validar mi ingreso a la opción "Juegos Interactivos" utilizando la contraseña de usuario. Para poder supervisar y dar acceso a la persona con TEA y poder ver las categorías de juegos disponibles.	1	Consulta de Datos de ingreso	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Consulta de Datos de ingreso	Si	Dra. Escobar	
		3	Lectura de huella incorrecta	Si	Dra. Escobar	
		4	Ingreso de contraseña no válido.	Si	Dra. Escobar	
		5	Ingreso de contraseña con campo en blanco	Si	Dra. Escobar	
		6	Cancelar Ingreso de contraseña	Si	Dra. Escobar	

H54	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que aparezca una felicitación al momento que la persona con TEA (Jugador) responda correctamente a uno de los ítems del juego de selección. Para que muestre una animación al presionar una respuesta correcta e incentivar a la persona con TEA.	1	Pregunta correcta	Si	Dra. Escobar	N/A
H55	Yo como terapeuta / cuidador Quiero que aparezca un indicador al momento que la persona con TEA (jugador) responda incorrectamente. Para que muestre un indicador cuando se presione sobre una de las respuestas.	1	Pregunta incorrecta	Si	Dra. Escobar	N/A
H56	Yo como terapeuta / cuidador Deseo tener una opción donde la persona TEA pueda formar y escuchar frases simples usando los pictogramas, es decir podrá seleccionar los pictogramas y formar una frase con ellos. Para que la persona con TEA aprenda a expresarse de manera simple con el uso de los pictogramas.	1	Opción frases	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Mostrar pictogramas de categoría seleccionada	Si	Dra. Escobar	
		3	Frase	Si	Dra. Escobar	
H57	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que se reproduzca el sonido de la frase creada.	1	Reproducción a voz de la frase	Si	Dra. Escobar	N/A

	Para que la persona con TEA escuche la secuencia de pictogramas seleccionados.					
H58	Yo como terapeuta / cuidador Deseo borrar la frase creada. Para poder crear otra frase.	1	Borrar frase	Si	Dra. Escobar	N/A
H59	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que las categorías de pictogramas tengan un buscador. Para que me facilite encontrar la categoría de pictogramas que voy a usar.	1	Ingreso a la sección de búsqueda.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Búsqueda de categoría de pictogramas exitosa.	Si	Dra. Escobar	
		3	Búsqueda de categoría de pictogramas fallida.	Si	Dra. Escobar	
		4	Búsqueda de categoría de pictogramas cancelada.	Si	Dra. Escobar	
H60	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que las categorías de habilidades cotidianas tengan un buscador. Para que me facilite encontrar la categoría de la habilidad que voy a usar.	1	Ingreso a la sección de búsqueda.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Búsqueda de categoría de habilidades cotidianas exitosa.	Si	Dra. Escobar	
		3	Búsqueda de categoría de habilidades cotidianas fallida.	Si	Dra. Escobar	
		4	Búsqueda de categoría de habilidades cotidianas cancelada.	Si	Dra. Escobar	

Tabla 41 Formato de revisión de criterios de aceptación para Sprint 2.

6.8.2.1.3 Sprint 3

En la tabla 12 se muestra la estructura que se presentó al momento de realizar la revisión del Sprint 3 por parte del Product Owner y el equipo de trabajo.

Historia		Criterios		Aprobado	Quien Aprueba	Observación
H02	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que las opciones de gestión sean visibles solo para terapeutas y cuidadores Para que la persona con TEA tenga limitaciones de las opciones que tiene la aplicación.	1	Mostrar opción de mi perfil.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Mostrar opción de gestión de pictogramas.	Si	Dra. Escobar	
		3	Mostrar opción de gestión de pictogramas.	Si	Dra. Escobar	
		4	Mostrar opción de gestión de juegos interactivos.	Si	Dra. Escobar	
		5	Mostrar opción lista de niños y niñas.	Si	Dra. Escobar	
		6	Mostrar opción de configuración	Si	Dra. Escobar	
		7	Mostrar opción de preguntas frecuentes.	Si	Dra. Escobar	
		8	Mostrar opción de cerrar sesión.	Si	Dra. Escobar	
H07	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que existan habilidades cotidianas predeterminadas clasificadas por categorías. Para que las personas tengan a su disposición habilidades cotidianas básicas que les sean útiles en las terapias de lenguaje.	1	Mostrar habilidades cotidianas clasificadas por categoría.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Las habilidades cotidianas predeterminadas no se podrán eliminar ni modificar.	Si	Dra. Escobar	

H09	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que los juegos interactivos sean de tipo memoria Donde los elementos del juego de memoria sean los siguientes: - Título del juego. - pictogramas a emparejar. Para que pueda tener varias categorías de juegos de memoria.	1	Máximo opciones.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Máximo Preguntas.	Si	Dra. Escobar	
H35	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo poder eliminar la categoría de habilidades cotidianas que yo he creado. Para poder borrar las categorías de habilidades cotidianas que ya no use.	1	Mensaje de confirmación al eliminar.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Confirmar eliminación.	Si	Dra. Escobar	
		3	Cancelar confirmación.	Si	Dra. Escobar	
H38	Yo como terapeuta / cuidador Deseo poder modificar la habilidad cotidiana que he agregado en la aplicación. Para modificar el nombre y toda la secuencia de dicha habilidad.	1	Modificar habilidad cotidiana.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Modificación de la habilidad cotidiana exitosa.	Si	Dra. Escobar	
		3	Modificación de la habilidad cotidiana fallida.	Si	Dra. Escobar	
		4	Cancelar la modificación de la habilidad cotidiana.	Si	Dra. Escobar	
H39	Yo como terapeuta / cuidador Deseo poder eliminar las habilidades cotidianas que he creado. Para borrar toda la habilidad cotidiana que ya no use.	1	Mensaje de confirmación al eliminar.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Confirmar eliminación.	Si	Dra. Escobar	
		3	Cancelar confirmación.	Si	Dra. Escobar	
H62	Yo como terapeuta / cuidador.	1	Mostrar opciones de las preguntas frecuentes.	Si	Dra. Escobar	N/A

	Deseo tener orientación sobre uso general de la aplicación. Para consultar en el momento que sea necesario.	2	Mostrar respuesta a la pregunta frecuente.	Si	Dra. Escobar	
H64	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero registrar la sesión cuando se usen las opciones de aprender vocabulario, habilidades cotidianas o juegos interactivos. Para poder realizar un comentario de las actividades que realizó al terminar la sesión.	1	Guardar sesión.	Si	Dra. Escobar	Considerar que se pueda ingresar hasta 5 líneas de comentario.
		2	Descartar sesión.	Si	Dra. Escobar	
H66	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero ingresar comentarios sobre la sesión realizada a la persona con TEA. Para registrar la conclusión de la terapia realizada.	1	Agregar nuevo comentario de la sesión de terapia.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Registro de comentario exitoso.	Si	Dra. Escobar	
		3	Registro de comentario fallido.	Si	Dra. Escobar	
		4	Cancelar comentario de la sesión de terapia.	Si	Dra. Escobar	N/A
H74	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo gestionar los perfiles de los terapeutas que están asignados a cada persona con TEA. Para poder ingresar, modificar o eliminar datos del terapeuta y tener un control de los terapeutas que atienden o atendieron a la persona con TEA.	1	Ingreso a la gestión de terapeutas encargados.	Si	Dra. Escobar	N/A
H75	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo ingresar la lista de uno o varios terapeutas asignados a la persona con TEA.	1	Agregar nuevo terapeuta.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Registro de terapeuta exitoso.	Si	Dra. Escobar	

	Para que en cualquier momento pueda consultar dichos terapeutas.	3	Registro de terapeuta fallido.	Si	Dra. Escobar	
		4	Cancelar el registro del terapeuta.	Si	Dra. Escobar	
H76	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo modificar los datos del perfil del terapeuta seleccionado. Para arreglar algún error en los datos.	1	Modificar terapeuta.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Modificación de terapeuta exitoso.	Si	Dra. Escobar	
		3	Modificación de terapeuta fallido.	Si	Dra. Escobar	
		4	Cancelar la modificación del terapeuta.	Si	Dra. Escobar	
H77	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo eliminar un terapeuta de la lista de los terapeutas que atienden a la persona con TEA. Para borrar los terapeutas que ya no atienden a la persona.	1	Mensaje de confirmación al eliminar.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Confirmar eliminación.	Si	Dra. Escobar	
		3	Cancelar confirmación.	Si	Dra. Escobar	
H82	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que cada habilidad cotidiana tenga una imagen representativa. Para que la persona con TEA pueda utilizar la aplicación de manera intuitiva.	1	Mostrar imagen representativa con el nombre de las habilidades cotidianas.	Si	Dra. Escobar	N/A
H85	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero seleccionar de una lista, el perfil de usuario encargado o de la persona con tea. Para que pueda hacer uso de las opciones de la aplicación.	1	Muestra lista de las personas con TEA que han sido registradas previamente.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Muestra opción de ingresar como encargado.	Si	Dra. Escobar	

Tabla 42: Formato de revisión de criterios de aceptación para Sprint 3.

6.8.2.1.4 Sprint 4

En la tabla 13 se muestra la estructura que se presentó al momento de realizar la revisión del Sprint 4 por parte del Product Owner y el equipo de trabajo.

Historia		Criterios		Aprobado	Quien Aprueba	Observación
H11	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo poder tener un listado de juegos de memoria predeterminados. Para poder seleccionar un juego.	1	Mostrar categorías de juegos de Memoria.	Si	Dra. Escobar	Considerar solamente un juego de memoria predeterminado.
		2	Las categorías de juegos de memoria predeterminadas no se podrán eliminar ni modificar.	Si	Dra. Escobar	
H61	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo consultar la cantidad de fallos de los juegos interactivos que la persona con TEA realice en la sesión. Para poder evaluar su comprensión en el vocabulario.	1	Respuesta incorrecta.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Finalizar juego.	Si	Dra. Escobar	
H63	Yo como terapeuta / cuidador. Necesito consultar el tiempo de uso de la aplicación de la persona con TEA. Para observar el tiempo invertido en las terapias de las personas con TEA.	1	Guardar sesión.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Descartar sesión.	Si	Dra. Escobar	
H65	Yo como terapeuta / cuidador Necesito ver la lista de sesiones de las terapias. Para poder consultar las sesiones realizadas de cada niño.	1	Ingreso al listado de sesiones de un niño.	Si	Dra. Escobar	N/A

H67	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero modificar los comentarios sobre la sesión realizada a la persona con TEA, en ese mismo día. Para corregir o agregarle más información a la conclusión de la terapia realizada.	1	Modificar comentario de terapia.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Modificación de comentario exitoso.	Si	Dra. Escobar	
		3	Cancelar modificación del comentario de la sesión.	Si	Dra. Escobar	
H68	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero poder consultar los datos de las sesiones realizadas de la persona con TEA. Para poder ver la lista de las sesiones realizadas por esa persona.	1	Mostrar sesiones realizadas.	Si	Dra. Escobar	N/A
H69	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero una opción para entrar al juego de memoria. Para que la persona TEA pueda practicar en el.	1	Respuesta correcta.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Respuesta incorrecta.	Si	Dra. Escobar	
		3	Finalizar juego.	Si	Dra. Escobar	
H70	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero una opción donde pueda ver la lista de juegos de memoria. Para poder realizar acciones de agregar, modificar	1	Mostrar iconos de acciones.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Listado de juegos.	Si	Dra. Escobar	
		3	Juegos Predeterminados.	Si	Dra. Escobar	
		4	Juegos no predeterminados.	Si	Dra. Escobar	
H71	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero crear juegos de memoria	1	Nombre del juego	Si	Dra. Escobar	N/A

	Para que la persona TEA practique con otros pictogramas.	2	Mensaje de éxitos	Si	Dra. Escobar	
		3	Botones de adición de pictogramas	Si	Dra. Escobar	
		4	Botones de acciones	Si	Dra. Escobar	
		5	Botones de inspección de niveles	Si	Dra. Escobar	
		6	Botones de acciones	Si	Dra. Escobar	
		7	Botón Cancelar	Si	Dra. Escobar	
H72	Yo como terapeuta / cuidador. Necesito modificar juegos de memoria. Para usar los pictogramas que necesite en un nivel del juego.	1	Mensaje de éxito	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Botones de acciones	Si	Dra. Escobar	
		3	Botón Cancelar	Si	Dra. Escobar	
H73	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero eliminar juegos de memoria que he creado. Para eliminar los juegos que ya no use.	1	Eliminar Juego de forma exitosa.	Si	Dra. Escobar	N/A
		2	Eliminar Juego de forma fallida.	Si	Dra. Escobar	
		3	Cancelar eliminación.	Si	Dra. Escobar	

H78	Yo como terapeuta/cuidador. Deseo que la aplicación se pueda configurar en dos idiomas inglés y español. Para aumentar la flexibilidad cognitiva de las personas con TEA.	1	Cambiar idioma.	Si	Dra. Escobar	N/A
H79	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que las categorías de pictogramas tengan una imagen representativa. Para que la persona con TEA pueda utilizar la aplicación de manera intuitiva.	1	Mostrar imagen representativa con el nombre de la categoría de pictogramas.	Si	Dra. Escobar	N/A
H80	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que las categorías de habilidades cotidianas tengan una imagen representativa. Para que la persona con TEA pueda utilizar la aplicación de manera intuitiva.	1	Mostrar imagen representativa con el nombre de la categoría de habilidades cotidianas.	Si	Dra. Escobar	N/A
H81	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que las categorías de juegos tengan una imagen representativa. Para que la persona con TEA pueda utilizar la aplicación de manera intuitiva.	1	Mostrar imagen representativa con el nombre de la categoría de juegos interactivos.	Si	Dra. Escobar	N/A
H83	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que los juegos tengan una imagen representativa. Para que la persona con TEA pueda utilizar la aplicación de manera intuitiva.	1	Mostrar imagen representativa con el nombre del juego interactivo.	Si	Dra. Escobar	N/A

H84	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo tener una opción de configuración.	1	Mostrar opciones de configuración de idioma.	Si	Dra. Escobar	N/A
	Para poder cambiar la configuración del idioma y habilitar desbloqueo por huella.	2	Mostrar opciones de configuración de desbloqueo.	Si	Dra. Escobar	
H86	Nosotros como equipo de desarrollo. Queremos que la aplicación sea capaz de operar adecuadamente en dispositivos inalámbricos electrónicos con sistemas operativos Android Para que las personas con ingresos menores al promedio tengan acceso a la aplicación.	1	Disponible para una enorme cantidad de equipos de diferentes marcas.	Si	Equipo de desarrollo	N/A
H87	Nosotros como equipo de desarrollo. Queremos que la aplicación pueda tener un nivel de API mínimo y máximo de soporte Para que esté al alcance de toda la ciudadanía, y no solo de unos pocos.	1	Deberá ser compatible con API's en el rango de 22 - 29	Si	Equipo de desarrollo	N/A
H88	Nosotros como equipo de desarrollo. Queremos que la aplicación sea capaz de poder redimensionar Para ofrecer una interfaz de usuario flexible y que se adapte a diferentes configuraciones de pantalla.	1	Capacidad de adaptarse al dispositivo.	Si	Equipo de desarrollo	N/A

Tabla 43 Formato de revisión de criterios de aceptación para Sprint 4.

6.8.3 Pruebas de redimensionamiento con Layout Inspector.

El Inspector de diseño de Android Studio permite comparar el diseño de una aplicación con modelos de diseño, acceder a una vista ampliada o 3D, lo cual, resulta útil cuando se compila durante el tiempo de ejecución.

La Validación de diseño permite obtener una vista previa simultánea de los diseños en diferentes dispositivos y configuraciones de pantalla, incluyendo idiomas del usuario o tamaños de fuente variables, lo que facilita realizar pruebas de una variedad de problemas habituales de diseño.

A continuación se muestran dos pantallas de dichas pruebas:

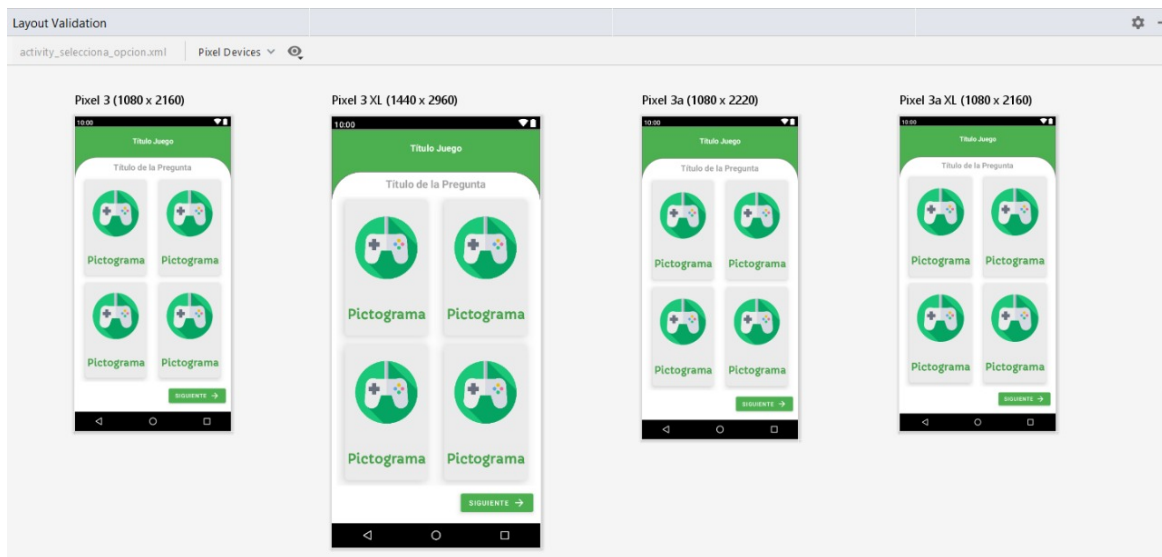


Ilustración 29: Layout inspector en opción juego de selección.

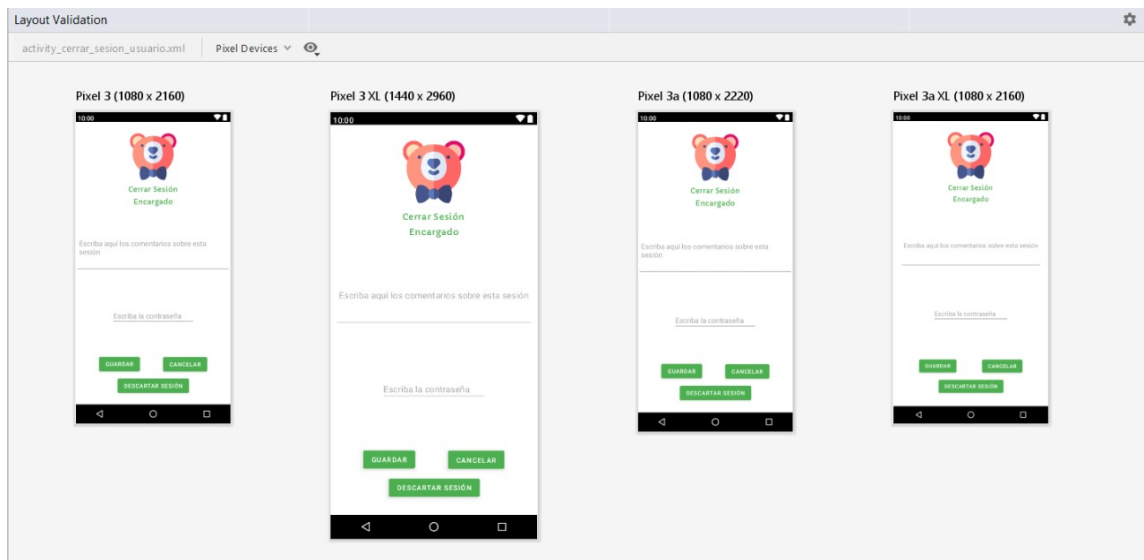


Ilustración 30: Layout inspector en opción cerrar sesión.

6.8.4 Pruebas de usabilidad

Las pruebas de usabilidad son una herramienta fundamental para corregir y mejorar la aplicación. Se llevan a cabo con base en la observación de los usuarios: cómo interactúan con ella y qué tan fácil les resulta usarla; dicho esto realizamos un test para evaluar la aplicación. Ver anexo 8.

6.8.5 Pruebas robo

Las pruebas robo son pruebas automatizadas que se realizan cuando se sube y publica el paquete de una aplicación para Android (APK) en el canal Alfa o Beta de Google Play Console, el APK se prueba en una amplia gama de dispositivos con distintas versiones de Android. El resultado es un informe previo al lanzamiento que te ayuda a identificar bloqueos, problemas de pantalla y vulnerabilidades de seguridad, a través de las siguientes áreas:

1. **Estabilidad:** se encarga de verificar las posibles fallas que pueden afectar la experiencia del usuario, (por ejemplo: fallos de la app o cuando la app deja de responder) con el objetivo de solucionar las métricas de los usuarios con respecto a la aplicación, como las calificaciones, las instalaciones y la retención.
2. **Rendimiento:** se encarga de verificar las posibles fallas que pueden afectar la experiencia del usuario, (por ejemplo: tiempos de inicio y procesamientos lentos) con el objetivo de solucionar las métricas de los usuarios con respecto a la aplicación, como las calificaciones, las instalaciones y la retención.
3. **Accesibilidad:** estas pruebas tratan de indicar en cuanto la aplicación no es fácil de usar en todas las personas, con el objetivo de poder llegar a más usuarios.
4. **Seguridad y confianza:** se encarga de que no exista vulnerabilidad de seguridad e implica verificar librerías de terceros.

Para ver mas detalles de las pruebas ver anexo 9.

6.9 Sprint Retrospective

6.9.1 Sprint 1

Aciertos del Sprint 1
<ul style="list-style-type: none">▪ Repositorio definido con antelación.▪ Se verificó el acceso correcto al repositorio de todo el equipo de desarrollo.▪ Poseer las plantillas adecuadas para los documentos del sprint review, historias de usuario, sprint retrospective.▪ Poseer el contacto del equipo involucrado por mensajería instantánea.▪ El tiempo estimado para las historias de usuario fue el adecuado.▪ Los roles de cada uno de los miembros fueron tomados con rapidez.
Errores del Sprint 1
<ul style="list-style-type: none">• Definir con tardanza la fuente de datos visuales (imágenes, ilustraciones) para la formación de los pictogramas.

<ul style="list-style-type: none"> • No se consideró el tiempo en la curva de aprendizaje de ciertas tecnologías que se ocupan en el proyecto de desarrollo.
Recomendaciones de Mejora Continua
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizar los grupos de mensajería para comunicar errores o externar dudas de manera más eficaz. ✓ Siempre llevar una agenda preparada para las reuniones. ✓ Utilizar fuentes confiables de documentación de software. ✓ Repasar los estándares de software acordados.

Tabla 44: Sprint Retrospective para Sprint 1.

6.9.2 Sprint 2

Aciertos del Sprint 2
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asignación de tareas similares a miembros del equipo con el objetivo de continuar el desarrollo de las opciones del aplicativo. ▪ Discusión frecuente sobre problemas, dudas o errores al momento de desarrollar el aplicativo. ▪ Compartir enlaces sobre documentación, información, resolución de errores con los miembros del equipo.
Errores del Sprint 2
<ul style="list-style-type: none"> • El tiempo de estimación para el desarrollo de ciertas historias de usuario no fue el adecuado.
Recomendaciones de Mejora Continua
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Indagar sobre los alcances de las historias de usuario que parezcan más complejas. ✓ Fomentar la reutilización de código. ✓ Borrar líneas comentadas de código que ya no son útiles.

Tabla 45: Sprint Retrospective para Sprint 2.

6.9.3 Sprint 3

Aciertos del Sprint 3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asignación de tareas similares a miembros del equipo con el objetivo de continuar el desarrollo de las opciones del aplicativo. ▪ Discusión frecuente sobre problemas, dudas o errores al momento de desarrollar el aplicativo. ▪ Compartir enlaces sobre documentación, información, resolución de errores con los miembros del equipo.
Errores del Sprint 3
<ul style="list-style-type: none"> • El tiempo de estimación para el desarrollo de ciertas historias de usuario no fue el adecuado.
Recomendaciones de Mejora Continua
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fomentar la reutilización de código. ✓ Borrar líneas comentadas de código que ya no son útiles.

Tabla 46: Sprint Retrospective para Sprint 3.

6.9.4 Sprint 4

Aciertos del Sprint 4
<ul style="list-style-type: none">▪ Asignación de tareas similares a miembros del equipo con el objetivo de continuar el desarrollo de las opciones del aplicativo.▪ Discusión frecuente sobre problemas, dudas o errores al momento de desarrollar el aplicativo.▪ Compartir enlaces sobre documentación, información, resolución de errores con los miembros del equipo.▪ Culminación en el desarrollo de la aplicación de manera exitosa.
Errores del Sprint 4
<ul style="list-style-type: none">• El tiempo de estimación para el desarrollo de ciertas historias de usuario no fue el adecuado.
Recomendaciones de Mejora Continua
<ul style="list-style-type: none">✓ Indagar sobre los alcances de las historias de usuario que parezcan más complejas.✓ Fomentar la reutilización de código.✓ Borrar líneas comentadas de código que ya no son útiles.

Tabla 47: Sprint Retrospective para Sprint 4.

CAPITULO V: DOCUMENTACIÓN

7.1 Manual técnico

El documento contiene los elementos fundamentales para la interpretación técnica del software, así también se incluyen las especificaciones mínimas de hardware y software para el ambiente de desarrollo, las especificaciones mínimas de hardware y software para los usuarios finales, la descripción de tecnologías utilizadas y en su totalidad el software está listo para producción en sistemas operativos Android.



Para mayor detalle consultar el CD Anexo, en la carpeta llamada “Manuales” encontraremos el archivo llamado “Manual Técnico”.

7.2 Manual de usuario

El documento contiene generalidades sobre el software, describe las funcionalidades para que sirva de base para la comprensión y el uso correcto del aplicativo, con el propósito de hacer una experiencia amena para sus usuarios.



Para mayor detalle consultar el CD Anexo, en la carpeta llamada “Manuales” encontraremos el archivo llamado “Manual de usuario”.

7.3 Manual de despliegue en Google Play Store

El documento contiene los pasos que se deben seguir para poner en marcha el aplicativo.



Para mayor detalle consultar el CD Anexo, en la carpeta llamada “Manuales” encontraremos el archivo llamado “Manual de despliegue en Google Play Store”.

8. Conclusiones y recomendaciones

8.1 Conclusiones

- Las funcionalidades del software como herramienta de apoyo para el aprendizaje de la comunicación orientado a personas no verbales con trastornos del espectro autista, fueron realizados con satisfacción debido a la utilización de la metodología ágil Scrum, la que permitió que las funciones fueran desarrolladas de manera parcial, enfocado el esfuerzo del equipo de desarrollo en los intereses del dueño del producto.
- La implementación del software como herramienta de apoyo para el aprendizaje de la comunicación orientado a personas no verbales con trastornos del espectro autista, pretende facilitar tanto a terapeutas como a cuidadores, el desarrollo de las terapias de lenguaje al mostrar pictogramas y frases adecuadas al entorno salvadoreño.
- Con el software como herramienta de apoyo para el aprendizaje de la comunicación orientado a personas no verbales con trastornos del espectro autista, se mejorará la concentración de las personas con TEA, al no tener distractores como anuncios publicitarios o solicitudes de compra, obteniendo de esta forma un mayor grado de avance en el desarrollo de la comunicación efectivo de estas personas.

8.2 Recomendaciones

- A los cuidadores no remplazar una terapia de lenguaje, con el uso de la aplicación, ya que está a pesar de ser una herramienta de apoyo para el desarrollo de la comunicación, siempre es necesario el apoyo de un especialista que lleve el seguimiento del desarrollo de la persona con TEA.

9. Referencias bibliográficas

- [1] Introduction to Android Architecture Components (2017). Envato tuts+. Recuperado de: <https://code.tutsplus.com/tutorials/introduction-to-android-architecture--cms-28749>
- [2] Componentes de la arquitectura de Android: LiveData (2017). Envato tuts+. Recuperado de: <https://code.tutsplus.com/es/tutorials/android-architecture-component-livedata--cms-29317>
- [3] Persistencia de datos en Android con Room. (2019) Alejandro Platero Recio. Adictos Al Trabajo. Recuperado de: <https://www.adictosaltrabajo.com/2019/03/04/persistencia-de-datos-en-android-con-room/>
- [4] 5 Steps to implement Room persistence library in Android. (2018) Anitaa Murthy. AndroidPub. Recuperado de: <https://android.jelise.eu/5-steps-to-implement-room-persistence-library-in-android-47b10cd47b24>
- [5] Room – Un Vistazo a los ‘Android Architecture Components’. (2018) Armando Picón. Medium. Recuperado de: <https://medium.com/kotlin-dev-reactor/room-un-vistazo-a-los-android-architecture-components-fa8a64c19cd4>
- [6] 7 Pro-tips for Room. Florina Muntenescu. Medium. (2017) Recuperado de: <https://medium.com/androiddevelopers/7-pro-tips-for-room-fbadea4bfb1>
- [7] Material Components. (2020) Material Design. Google. Recuperado de: <https://material.io/components>
- [8] Library Glide Documentation. (2020) Documentation For Glide V4. Recuperado de: <https://bumptech.github.io/glide/>
- [9] Como comenzar a usar Android Jetpack.(2020) Developers. Google. Recuperado de: <https://developer.android.com/jetpack/getting-started>
- [10] Biblioteca de persistencia Android (2020), Desarrolladores Android. Recuperado de: <https://developer.android.com/topic/libraries/architecture/room>.
- [11] Guía de arquitectura de apps. Developers. Google. Recuperado de: <https://developer.android.com/jetpack/guide>
- [12] Descripción general de AndroidX. Developers. Google. Recuperado de: <https://developer.android.com/jetpack/androidx>
- [13] Descripción general del almacenamiento de archivos y datos (2019), Desarrolladores Android. Recuperado de: <https://developer.android.com/guide/topics/data/data-storage?hl=es>

[14] Satpathy, T., 2017, *Una guía para el Cuerpo de Conocimiento de Scrum*, Avondale Arizona, Estados Unidos, SCRUMstudy™.

[15] Desarrollo de una plataforma virtual que facilite el uso de recursos educativos para el proceso de enseñanza-aprendizaje como parte del programa presidencial: una niña, un niño, una computadora. (2017) UES.

[16] Lottie for Android, iOS, Web, React Native, and Windows. (2020) Lottie Documentation. Recuperado de: <https://airbnb.io/lottie/#/android>

[17] Mental Health Information, Trastornos del espectro autista, Recuperado de: <https://www.nimh.nih.gov/health/publications/espanol/trastornos-del-espectro-autista/index.shtml>

[18] Instituto Superior de Estudios Psicológicos, Los sistemas aumentativos de comunicación (SAAC), Recuperado de: <https://www.isep.es/actualidad/los-sistemas-aumentativos-de-comunicacion-saac/>

[19] Interventions to improve communication in autism. Child and Adolescent Psychiatry Clinics of North America, Terapia del habla y el lenguaje para el autismo, Recuperado de: <https://espanol.nichd.nih.gov/salud/temas/autism/informacion/habla-lenguaje#:~:text=La%20terapia%20del%20habla%20y,e%20interactuar%20con%20los%20dem%C3%A1s.>

[20] Etapa infantil, El Trastorno del Espectro Autista (TEA): Su clasificación, Recuperado de: <https://www.etapainfantil.com/trastorno-espectro-autista-tea-niveles>

[21] Manual de accesibilidad cognitive para personas con trastorno del espectro del autismo, Recuperado de: http://www.autismo.org.es/sites/default/files/comprendo_mi_entorno_manual_de_accesibilidad_cognitiva_para_personas_con_tea.pdf

10. Glosario de términos

A

Activity: es un componente clave de una app para Android, y la forma en que se inician y se crean las actividades es una parte fundamental del modelo de aplicación de la plataforma.

ADOS-2: es una evaluación estandarizada y semiestructurada de la comunicación, la interacción social y el juego o el uso imaginativo de materiales para personas con sospecha de tener un trastorno del espectro autista.

ARASAAC: es un Sistema Aumentativo y Alternativo de Comunicación (SAAC) basado en el uso de pictogramas que facilitan la comunicación a las personas que tienen dificultades en este ámbito por distintos factores (diversidad funcional, desconocimiento del idioma, traumatismos y degeneración cognitiva).

Algoritmo PBEWithMD5AndDES: Password Based Encryption with MD5 and DES es un método donde la clave de cifrado (que son datos binarios) se derivan de una contraseña (texto) El algoritmo convierte la contraseña en una clave. Esto se denomina derivación de claves y utiliza MD5 como función de "aleatorización". La salida proporciona un IV y una clave adecuada para DES en modo CBC, que se utilizan en el segundo paso para cifrar.

B

Base de datos ROOM: se trata de una nueva librería dentro de Android Architecture Components, su objetivo es proveer de una capa de abstracción sobre SQLite.

C

Camel case: es la práctica de escribir frases sin espacios ni puntuación, lo que indica la separación de palabras con una sola letra en mayúscula.

Comunicación efectiva: es la comunicación en la que tanto el emisor y el receptor comprenden el mensaje.

D

DAO: Objeto de acceso a datos, se refiere a un objeto de acceso a datos es un componente de software que suministra una interfaz común entre la aplicación y uno o más dispositivos de almacenamiento de datos, tales como una Base de datos o un archivo.

DIRFloorTime: es una técnica terapéutica específica basada sobre el modelo basado en el desarrollo, las diferencias individuales y las relaciones (*Developmental Individual Difference Relationship Model o DIR*) desarrollado en los años 80 por el Dr. Stanley Greenspan. La premisa de *Floortime* es que un adulto puede ayudar a un niño a ampliar sus círculos de comunicación al ponerse a su nivel de desarrollo, y a partir de ahí fortalecer sus habilidades. La terapia a menudo es incorporada a actividades de juegos—en el piso.

Dispositivos móviles: es un pequeño dispositivo de computación portátil que generalmente incluye una pantalla y un método de entrada (ya sea táctil o teclado en miniatura).

DSM-V: Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales utilizado por médicos e investigadores para diagnosticar y clasificar enfermedades mentales, es producto de más de 10 años de esfuerzo de cientos de expertos internacionales en todas las áreas de la salud mental. Tiene como objetivo de mejorar los diagnósticos, tratamientos y en la investigación.

E

Encargado: adjetivo: nombre masculino y femenino, Que se encarga de la persona con TEA, puede ser también un terapeuta o un cuidador.

Espectro: en el trastorno del espectro autista se refiere a un amplio abanico de síntomas y gravedad de los síntomas que experimentan las personas con esos trastornos.

F

Fragment: representa un comportamiento o una parte de la interfaz de usuario en una FragmentActivity. Se puede combinar varios fragmentos en una sola actividad para crear una Interfaz de Usuario.

H

Historia Técnica: es una historia que aporta valor al equipo, para reducir el riesgo, aumentar el conocimiento técnico, mejorar la calidad técnica. Aunque el Propietario del Producto sea el responsable de la pila de producto y por tanto de todos sus elementos, en el caso de las historias técnicas los verdaderos "propietarios" son perfiles de carácter técnico en este caso el equipo de desarrollo o un arquitecto.

L

Lenguaje expresivo: es el vocabulario con el que cuenta para expresarse.

P

Pictograma: dibujo o signo gráfico que expresa un concepto relacionado materialmente con el objeto al que se refiere.

Product Backlog: pila de producto, es un listado de tareas ordenado y priorizado de los requisitos necesarios para el desarrollo de un proyecto.

S

SAAC: sistemas aumentativos y alternativos de comunicación, son formas de expresión distintas al lenguaje hablado, que tienen como objetivo aumentar (aumentativos) y/o

compensar (alternativos) las dificultades de comunicación y lenguaje de muchas personas con discapacidad.

Simbología gráfica: hacen referencia a seres y objetos que, teniendo existencia física, pertenecen al medio exterior que envuelve al niño (el niño, el lobo, la mamá, la muñeca, un plato con comida, el pelo, el agua etc.).

SCRUM: es un marco de trabajo simple que promueve la colaboración en los equipos para lograr desarrollar productos complejos.

Sprint: es el nombre que va a recibir cada uno de los ciclos o iteraciones que se tienen dentro de un proyecto Scrum.

Sprint Backlog: es básicamente una lista de tareas identificadas por el scrum Team; éste debe ser completado durante cada sprint. El sprint backlog es representado a través de un tablero de tareas; hace visible todo el trabajo necesario para alcanzar el compromiso que se hizo con el product owner para el sprint.

Stakeholder: concepto creado en la década de 1980 por el filósofo estadounidense Robert Edward Freeman, stakeholder es cualquier individuo u organización que, de alguna manera, es impactado por las acciones de determinada empresa. En una traducción libre para el español, significa partes interesadas”

Freeman sostenía que los grupos de interés son indispensables y que siempre se deberían tener en cuenta para la planificación estratégica de cualquier negocio.

De esta manera, entender que el triunfo o fracaso de cualquier empresa, siempre afectará no solo a sus dueños, sino que también afectará a todos los que la rodean, es decir, a sus trabajadores, a sus socios, proveedores, competidores, familias de todos los involucrados y por supuesto a sus clientes.

T

TEA: Trastorno del Espectro Autista.

Terapias de lenguaje: terapias que ayudan a las personas con trastorno del espectro autista a mejorar sus habilidades para comunicarse e interactuar con los demás

Trastorno del espectro autista: es un trastorno de origen neurobiológico que afecta a la configuración del sistema nervioso y al funcionamiento cerebral, dando lugar a dificultades en dos áreas principalmente: la comunicación e interacción social y la flexibilidad del pensamiento y de la conducta.

11. ANEXOS

Anexo 1: Product Backlog

ID	Nombre de la historia (Requisito / funcionalidad)	Historia de Usuario	Prioridad	Sprint
H01	Aplicación interactiva e intuitiva	Yo como terapeuta Quiero que las funciones de la aplicación sean interactivas e intuitivas. Para que las personas, especialmente las personas con TEA puedan utilizar la aplicación fácilmente.	Alta	1
H02	Opciones de gestión visibles solo para terapeutas y cuidadores	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que las opciones de gestión sean visibles solo para terapeutas y cuidadores Para que la persona con TEA tenga limitaciones de las opciones que tiene la aplicación.	Media	3
H03	Colores principales de la aplicación en blanco y verde	Yo como terapeuta. Quiero que los colores de la aplicación sean verde y blanco. Para que las personas con TEA no se distraigan o se vean afectados por colores no agradables.	Alta	1
H04	Categoría de pictogramas predeterminadas	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que existan categorías de pictogramas predeterminadas al instalar la aplicación. Para que las personas tengan a su disposición categorías de pictogramas básicos que les sean útiles en las terapias de lenguaje.	Alta	1
H05	Pictogramas predeterminados por categoría	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que existan pictogramas predeterminados clasificados por categorías. Para facilitar el uso de los pictogramas en las terapias de lenguaje.	Alta	2
H06	Categoría de habilidades cotidianas predeterminadas	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que existan categorías de habilidades cotidianas	Alta	1

		predeterminadas al instalar la aplicación. Para que las personas tengan a su disposición categorías de habilidades cotidianas básicas que les sean útiles en las terapias de lenguaje.		
H07	Habilidades cotidianas predeterminadas por categoría	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que existan habilidades cotidianas predeterminadas clasificadas por categorías. Para que las personas tengan a su disposición habilidades cotidianas básicas que les sean útiles en las terapias de lenguaje.	Media	3
H08	Categoría de juegos de selección	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que los juegos interactivos sean de tipo selección. Donde los elementos del juego de selección sean los siguientes: - Título del juego. - Título de la pregunta/ítem. - Opciones (Pictogramas). - Casilla de verificación. Para que la dinámica del juego sea la siguiente: El jugador deberá responder la pregunta/ítem, que será mostrada en la pantalla, presionando uno de los pictogramas como opciones (máximo 4 pictogramas por pregunta).	Alta	2
H09	Categoría de juegos de memoria	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que los juegos interactivos sean de tipo memoria Donde los elementos del juego de memoria sean los siguientes: - Título del juego. - pictogramas a emparejar. Para que pueda tener varias categorías de juegos de memoria.	Media	3
H10	Juegos predeterminados de selección	Yo como terapeuta / cuidador.	Alta	2

		Deseo poder tener un listado de juegos de selección. Para poder seleccionar un juego.		
H11	Juegos predeterminados de memoria	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo poder tener un listado de juegos de memoria predeterminados. Para poder seleccionar un juego.	Media	4
H12	Opción de frases sin navegabilidad entre categoría de pictograma y pictogramas	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que en la opción de frases las categorías de pictograma y pictogramas se muestren en la misma pantalla. Para que la navegabilidad entre pantallas no entorpezca el aprendizaje de la persona con TEA y que la creación de frases sea de manera sencilla e intuitiva.	Alta	2
H13	Ingreso al Sistema	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo ingresar a la aplicación. Para hacer uso de las funcionalidades del software.	Alta	1
H14	Registro de Usuario	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo registrarme al instalar la aplicación. Para realizar funciones de gestión y hacer uso de las funcionalidades del software.	Alta	1
H15	Consultar Perfil	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero consultar mi información, nombre, apellido y correo electrónico. Para que pueda consultar mi información.	Media	1
H16	Modificar Datos Generales	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero modificar los datos generales nombre, apellido y correo electrónico. Para que pueda modificar los datos generales.	Media	1
H17	Cambiar Contraseña	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero reestablecer contraseña en el caso se me olvide. Contraseña actualizada.	Alta	2
H18	Gestión de Persona TEA	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo gestionar los perfiles de la persona con TEA que están mi cargo.	Alta	1

		Para poder consultar, ingresar, modificar o eliminar datos de la persona con TEA.		
H19	Agregar Persona	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo registrar a las personas con TEA que está a mi cargo. Para poder realizar sesiones de terapia de lenguaje con ellos.	Alta	1
H20	Modificar Persona	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo modificar los datos del perfil de la persona seleccionada. Para arreglar algún error en los datos o para agregar la foto de la persona.	Media	1
H21	Consultar Persona	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo consultar los datos de las personas con TEA. Para poder ver la lista de las personas registradas y poder realizar alguna gestión sobre ellas.	Alta	1
H22	Eliminar Persona	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo poder eliminar una persona. Para poder borrar los datos registrados de esa persona en la aplicación.	Media	1
H23	Gestión de Categoría de Pictogramas	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo tener una lista de todas las categorías predeterminadas y no predeterminadas de pictogramas. Para poder seleccionar una categoría de pictograma y realizar acciones de agregar, modificar, buscar y eliminar categoría.	Alta	1
H24	Agregar Categoría de Pictograma	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo poder agregar una nueva categoría de pictogramas en la aplicación. Para poder seleccionar la categoría y agregar los Pictogramas.	Alta	1
H25	Modificar Categoría de Pictograma	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo poder modificar la categoría de pictogramas que he agregado en la aplicación.	Media	1

		Para modificar el nombre de la categoría de pictogramas que he agregado.		
H26	Eliminar Categoría de Pictograma	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo poder eliminar la categoría de pictogramas que yo he creado. Para poder borrar las categorías y pictogramas que ya no utilice.	Media	2
H27	Gestión de Pictograma	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo tener una lista de todos los pictogramas predeterminados y no predeterminados Para poder seleccionar un pictograma y realizar acciones de agregar, modificar y eliminar.	Alta	1
H28	Agregar Pictograma	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo agregar un pictograma a la categoría seleccionada. Para poder hacer uso del pictograma.	Alta	1
H29	Modificar Pictograma	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo poder modificar el pictograma que he agregado en la aplicación. Para cambiar los datos del pictograma no predeterminado.	Media	1
H30	Eliminar Pictograma	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo poder eliminar pictogramas que he creado. Para poder borrar los pictogramas que ya no use.	Media	2
H31	Presentar la función de Vocabulario	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que la aplicación tenga una opción donde se pueda aprender palabras visualizando los pictogramas y escuchando el nombre de cada pictograma. Para que la persona TEA aprenda nuevas palabras y así amplíe su vocabulario.	Alta	2
H32	Gestión de Categorías de Habilidades Cotidianas	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo tener una lista de todas las categorías de habilidades cotidianas predeterminadas y no predeterminadas Para poder seleccionar una categoría de habilidad y realizar acciones de agregar, modificar, consultar y eliminar	Alta	1

H33	Agregar Categoría de Habilidades Cotidianas	Yo como terapeuta / cuidador Quiero agregar nueva categoría de habilidades cotidianas. Categoría de habilidades cotidianas agregada.	Alta	1
H34	Modificar Categoría de Habilidades Cotidianas	Yo como terapeuta / cuidador Quiero modificar la categoría de habilidades cotidianas que he agregado. Para modificar el nombre de la categoría de habilidades cotidianas.	Media	1
H35	Eliminar Categoría de Habilidades Cotidianas	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo poder eliminar la categoría de habilidades cotidianas que yo he creado. Para poder borrar las categorías de habilidades cotidianas que ya no use.	Media	3
H36	Gestión de habilidades cotidianas	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo tener una lista de todas las habilidades cotidianas predeterminadas y no predeterminadas Para poder seleccionar una habilidad y realizar acciones de agregar, modificar, consultar y eliminar	Alta	2
H37	Agregar habilidades cotidianas	Yo como terapeuta / cuidador Necesito agregar nuevas habilidades cotidianas. Para poder registrar las habilidades cotidianas que necesite	Alta	2
H38	Modificar habilidades cotidianas	Yo como terapeuta / cuidador Deseo poder modificar la habilidad cotidiana que he agregado en la aplicación. Para modificar el nombre y toda la secuencia de dicha habilidad.	Media	3
H39	Eliminar habilidades cotidianas	Yo como terapeuta / cuidador Deseo poder eliminar las habilidades cotidianas que he creado. Para borrar toda la habilidad cotidiana que ya no use.	Media	3
H40	Presentar la función de habilidades cotidianas	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que exista una opción para aprender nuevas habilidades cotidianas.	Alta	2

		Pantalla que se muestre la animación y sonido de cada pictograma de la habilidad cotidiana.		
H41	Categorías de Juegos Interactivos	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que exista una categoría de juegos Categoría de juegos llamada "Juegos Interactivos"	Alta	1
H42	Gestión de juegos de selección	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo poder tener un listado de juegos de selección Para poder seleccionar un juego y así realizar acciones de gestión	Alta	2
H43	Agregar juego de selección	Yo como terapeuta / cuidador. Necesito crear juegos de selección Para realizar el registro de juegos en la categoría de juegos de selección	Alta	2
H44	Eliminar juego de selección	Yo como terapeuta / cuidador Quiero eliminar los juegos interactivos que he creado. Para quitar aquellos juegos que ya no necesito de la aplicación.	Media	2
H45	Gestión de preguntas en el juego	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo Gestionar las preguntas dentro de un juego de selección Para poder realizar las acciones de agregar, modificar y eliminar preguntas.	Alta	2
H46	Agregar preguntas en el juego	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo Agregar una pregunta nueva a un juego de selección Para poder agregar más preguntas al juego	Alta	2
H47	Modificar preguntas del juego de selección	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero modificar los juegos interactivos Para personalización de los ítems dentro de los juegos de selección.	Media	2
H48	Eliminar preguntas del juego de selección	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo Eliminar ciertas preguntas dentro de un juego de selección Para poder borrar los datos de las preguntas en el software.	Media	2

H49	Gestión de opciones en la pregunta	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo Gestionar las opciones de una pregunta dentro de un juego de selección. Para poder realizar las acciones de agregar y eliminar opciones.	Alta	2
H50	Agregar opciones en la pregunta	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo agregar opciones a una pregunta. Para que las preguntas tengan respuestas.	Alta	2
H51	Modificar opciones en la pregunta	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo modificar las opciones de respuestas de una pregunta Para poder cambiar una de las opciones que se haya ingresado previamente.	Media	2
H52	Presentar la función de juegos interactivos	Yo como terapeuta Deseo tener una opción de juegos interactivos. Para que la persona con TEA (jugador) pueda elegir los juegos de selección. Y aprenda a identificar nuevo vocabulario.	Alta	2
H53	Solicitud de contraseña en los juegos	Yo como terapeuta / cuidador. Necesito validar mi ingreso a la opción "Juegos Interactivos" utilizando la contraseña de usuario. Para poder supervisar y dar acceso a la persona con TEA y poder ver las categorías de juegos disponibles.	Media	2
H54	Felicitación en cada acierto del juego	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que aparezca una felicitación al momento que la persona con TEA (Jugador) responda correctamente a uno de los ítems del juego de selección. Para que muestre una animación al presionar una respuesta correcta e incentivar a la persona con TEA.	Media	2
H55	Indicar cada fallo en el juego	Yo como terapeuta / cuidador Quiero que aparezca un indicador al momento que la persona con TEA (jugador) responda incorrectamente.	Media	2

		Para que muestre un indicador cuando se presione sobre una de las respuestas.		
H56	Presentar una función de creación de frases como Sistema Aumentativo y Alternativo de Comunicación (SAAC)	Yo como terapeuta / cuidador Deseo tener una opción donde la persona TEA pueda formar y escuchar frases simples usando los pictogramas, es decir podrá seleccionar los pictogramas y formar una frase con ellos. Para que la persona con TEA aprenda a expresarse de manera simple con el uso de los pictogramas.	Alta	2
H57	Reproducción a voz de las frases creadas	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que se reproduzca el sonido de la frase creada. Para que la persona con TEA escuche la secuencia de pictogramas seleccionados.	Alta	2
H58	Borrar frase	Yo como terapeuta / cuidador Deseo borrar la frase creada. Para poder crear otra frase.	Media	2
H59	Buscar Categoría de Pictogramas	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que las categorías de pictogramas tengan un buscador. Para que me facilite encontrar la categoría de pictogramas que voy a usar.	Media	2
H60	Buscar Categoría de Habilidades Cotidianas	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero que las categorías de habilidades cotidianas tengan un buscador. Para que me facilite encontrar la categoría de la habilidad que voy a usar.	Media	2
H61	Presentar resultados del juego	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo consultar la cantidad de fallos de los juegos interactivos que la persona con TEA realice en la sesión. Para poder evaluar su comprensión en el vocabulario.	Media	4
H62	Preguntas frecuentes	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo tener orientación sobre uso general de la aplicación. Para consultar en el momento que sea necesario.	Baja	3
H63	Tiempo de uso	Yo como terapeuta / cuidador.	Baja	4

		Necesito consultar el tiempo de uso de la aplicación de la persona con TEA. Para observar el tiempo invertido en las terapias de las personas con TEA		
H64	Sesiones de terapia	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero registrar la sesión cuando se usen las opciones de aprender vocabulario, habilidades cotidianas o juegos interactivos. Para poder realizar un comentario de las actividades que realizó al terminar la sesión.	Media	3
H65	Listado de sesiones	Yo como terapeuta / cuidador Necesito ver la lista de sesiones de las terapias. Para poder consultar las sesiones realizadas de cada niño.	Media	4
H66	Agregar comentarios de terapia	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero ingresar comentarios sobre la sesión realizada a la persona con TEA. Para registrar la conclusión de la terapia realizada.	Media	3
H67	Modificar comentarios de terapia	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero modificar los comentarios sobre la sesión realizada a la persona con TEA, en ese mismo día. Para corregir o agregarle más información a la conclusión de la terapia realizada.	Media	4
H68	Consulta de sesión	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero poder consultar los datos de las sesiones realizadas de la persona con TEA. Para poder ver la lista de las sesiones realizadas por esa persona.	Media	4
H69	Juego de memoria	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero una opción para entrar al juego de memoria. Para que la persona TEA pueda practicar en él.	Alta	4
H70	Gestión de juego de memoria	Yo como terapeuta / cuidador.	Media	4

		<p>Quiero una opción donde pueda ver la lista de juegos de memoria.</p> <p>Para poder realizar acciones de agregar, modificar o eliminar.</p>		
H71	Agregar juego de memoria	<p>Yo como terapeuta / cuidador.</p> <p>Quiero crear juegos de memoria Para que la persona TEA practique con otros pictogramas.</p>	Media	4
H72	Modificar juego de memoria	<p>Yo como terapeuta / cuidador.</p> <p>Necesito modificar juegos de memoria.</p> <p>Para usar los pictogramas que necesite en un nivel del juego.</p>	Media	4
H73	Eliminar juego de memoria	<p>Yo como terapeuta / cuidador.</p> <p>Quiero eliminar juegos de memoria que he creado.</p> <p>Para eliminar los juegos que ya no use.</p>	Baja	4
H74	Gestión de terapeutas	<p>Yo como terapeuta / cuidador.</p> <p>Deseo gestionar los perfiles de los terapeutas que están asignados a cada persona con TEA.</p> <p>Para poder ingresar, modificar o eliminar datos del terapeuta y tener un control de los terapeutas que atienden o atendieron a la persona con TEA.</p>	Media	3
H75	Agregar terapeuta	<p>Yo como terapeuta / cuidador.</p> <p>Deseo ingresar la lista de uno o varios terapeutas asignados a la persona con TEA.</p> <p>Para que en cualquier momento pueda consultar dichos terapeutas.</p>	Media	3
H76	Modificar terapeuta	<p>Yo como terapeuta / cuidador.</p> <p>Deseo modificar los datos del perfil del terapeuta seleccionado.</p> <p>Para arreglar algún error en los datos.</p>	Baja	3
H77	Eliminar terapeuta	<p>Yo como terapeuta / cuidador.</p> <p>Deseo eliminar un terapeuta de la lista de los terapeutas que atienden a la persona con TEA.</p> <p>Para borrar los terapeutas que ya no atienden a la persona.</p>	Baja	3

H78	Configuración inglés y español	Yo como terapeuta/cuidador. Deseo que la aplicación se pueda configurar en dos idiomas inglés y español. Para aumentar la flexibilidad cognitiva de las personas con TEA.	Media	4
H79	Imagen representativa en categoría pictograma	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que las categorías de pictogramas tengan una imagen representativa. Para que la persona con TEA pueda utilizar la aplicación de manera intuitiva.	Media	4
H80	Imagen representativa en categoría habilidades cotidianas	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que las categorías de habilidades cotidianas tengan una imagen representativa. Para que la persona con TEA pueda utilizar la aplicación de manera intuitiva.	Media	4
H81	Imagen representativa en categoría juegos	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que las categorías de juegos tengan una imagen representativa. Para que la persona con TEA pueda utilizar la aplicación de manera intuitiva.	Media	4
H82	Imagen representativa en cada habilidad cotidiana	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que cada habilidad cotidiana tenga una imagen representativa. Para que la persona con TEA pueda utilizar la aplicación de manera intuitiva.	Media	3
H83	Imagen representativa en cada juego	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo que los juegos tengan una imagen representativa. Para que la persona con TEA pueda utilizar la aplicación de manera intuitiva.	Media	4
H84	Opción de configuración	Yo como terapeuta / cuidador. Deseo tener una opción de configuración. Para poder cambiar la configuración del idioma y habilitar desbloqueo por huella.	Baja	4
H85	Selección de perfil	Yo como terapeuta / cuidador. Quiero seleccionar de una lista, el perfil de usuario encargado o de la persona con tea.	Media	3

		Para que pueda hacer uso de las opciones de la aplicación.		
H86	Funcionalidad en SO Android	Nosotros como equipo de desarrollo. Queremos que la aplicación sea capaz de operar adecuadamente en dispositivos inalámbricos electrónicos con sistemas operativos Android Para que las personas con ingresos menores al promedio tengan acceso a la aplicación.	Alta	4
H87	Compatibilidad con API's	Nosotros como equipo de desarrollo. Queremos que la aplicación pueda tener un nivel de API mínimo y máximo de soporte Para que esté al alcance de toda la ciudadanía, y no solo de unos pocos.	Alta	4
H88	Redimensionamiento de pantallas.	Nosotros como equipo de desarrollo. Queremos que la aplicación sea capaz de poder redimensionar Para ofrecer una interfaz de usuario flexible y que se adapte a diferentes configuraciones de pantalla.	Alta	4

Tabla 48: Listado de historias de usuario.

Anexo 2: Entrevista

1. ¿Por qué cree que necesita un software?
2. ¿Cuál cree que es la importancia de desarrollar este tipo de aplicación?
3. ¿Cómo realiza el registro del nuevo paciente?
4. ¿datos generales de registro? (ficha)
5. ¿Cómo evalúa al niño para el nivel de TEA que tiene?
6. ¿Formato de evaluación para evaluarlo?
7. ¿Qué actividades conforma una sesión-terapia?
8. ¿Cómo está estructurada la sesión-terapia?
9. ¿Cómo es la planificación de una sesión-terapia?
10. ¿Qué consideraciones hace para determinar qué tipo de terapia le corresponde a la persona con TEA?
11. ¿En base a qué criterio organiza las terapias para cada sesión de terapia?
12. ¿En cada sesión se usa diferentes tipos de terapias?
13. ¿Qué elementos o herramientas utiliza en la terapia?
14. ¿Cuándo se concluye la terapia, que actividad realiza con la información que recupera?
15. ¿Cuáles son las evaluaciones que realiza en las terapias?
16. ¿Qué Instrumentos utiliza para medir el avance de la persona?
17. ¿Cómo ha introducido las herramientas tecnológicas en las sesiones-terapia?
18. ¿Actualmente utiliza las herramientas clásicas y las tecnológicas, o ambas en una sesión-terapia?
19. ¿Cómo asigna las actividades de practica en la persona?
20. ¿Cuenta con una estadística entre la adaptación del uso de los dispositivos móviles y el uso de las herramientas clásicas en las sesiones-terapias, ¿cuál es su conclusión?
21. ¿Cuál es el rango de edades que atiende de personas con TEA?
22. ¿Beneficios al utilizar una aplicación móvil?
23. ¿Cómo se realiza la retroalimentación entre los terapeutas de los pacientes con TEA?
25. ¿Cantidad de personas con TEA que atiende tienen dispositivo móvil?
26. ¿Utiliza dispositivos móviles con todos sus pacientes TEA?
27. ¿De acuerdo a la población que atiende, que porcentaje de personas descargan aplicaciones en la tienda de play store
28. ¿De acuerdo a la población que atiende, que tipo de dispositivos ha visto que adquieren los pacientes (Tablet, celular)?
29. ¿Tomando en cuenta los costos, qué dispositivo (iOS o Android) se le facilita a la institución adquirir?

Anexo 3: Evaluaciones de criterios de cada miembro del equipo de desarrollo.

Criterio	RUP	ICONIX	SCRUM	Ciclo de vida Cascada	XP	Total
Grado de conocimiento	1	0	1	1	0	3
Soporte orientado a objetos	2	3	5	2	4	16
Adaptable a cambios	4	4	4	2	5	19
Basado en caso de usos	0	3	5	1	4	13
Posee documentación adecuada	5	4	3	3	3	18
Facilita la integración entre las etapas de desarrollo	5	3	4	5	3	20
Relación con UML	3	3	4	1	3	14
Permite el desarrollo del software sobre cualquier tecnología	5	3	4	5	5	22
Total	25	23	30	20	27	125

Tabla 48: Evaluación de criterios de Alex Aquino

Criterio	RUP	ICONIX	SCRUM	Ciclo de vida Cascada	XP	Total
Grado de conocimiento	2	3	3	3	0	13
Soporte orientado a objetos	4	4	4	2	2	16
Adaptable a cambios	3	4	5	2	5	19
Basado en caso de usos	4	4	3	4	1	16
Posee documentación adecuada	5	4	4	3	2	18
Facilita la integración entre las etapas de desarrollo	3	4	4	4	3	18

Relación con UML	5	5	5	4	1	20
Permite el desarrollo del software sobre cualquier tecnología	4	4	4	5	2	19
Total	30	32	32	29	16	139

Tabla 49: Evaluación de criterios de Elsy Campos

Criterio	RUP	ICONIX	SCRUM	Ciclo de vida Cascada	XP	Total
Grado de conocimiento	0	0	3	3	1	7
Soporte orientado a objetos	5	5	5	2	2	19
Adaptable a cambios	2	3	4	2	5	16
Basado en caso de usos	4	5	4	4	1	18
Posee documentación adecuada	5	3	4	4	2	18
Facilita la integración entre las etapas de desarrollo	4	4	5	5	3	21
Relación con UML	5	5	5	4	1	20
Permite el desarrollo del software sobre cualquier tecnología	3	3	4	4	2	16
Total	28	28	34	28	17	135

Tabla 50: Evaluación de criterios de Guadalupe Rodríguez

Criterio	RUP	ICONIX	SCRUM	Ciclo de vida Cascada	XP	Total
Grado de conocimiento	2	2	3	3	2	13
Soporte orientado a objetos	5	5	5	2	2	19
Adaptable a cambios	3	4	5	2	4	18
Basado en caso de usos	5	5	5	2	5	22

Posee documentación adecuada	4	4	4	4	4	20
Facilita la integración entre las etapas de desarrollo	5	5	5	5	3	23
Relación con UML	4	4	5	4	3	20
Permite el desarrollo del software sobre cualquier tecnología	3	3	4	4	3	17
Total	31	32	36	27	26	152

Tabla 51: Evaluación de criterios de Oscar Turish

Anexo 4: Evaluación de salarios.

Analista programador Jr.	
Fuentes	Salario
Computrabajo	\$500.00
Outsourcing	\$650.00
Consulta a analista programadores	\$675.00
PROMEDIO	608.33

Tabla 52: Evaluación de salario analista programador Jr.

Cargo	Salario
Salario mensual por un analista programador Jr.	\$608.33
Salario mensual por 4 analistas programadores Jr.	\$2433.32

Tabla 53: Salario para 4 analistas programador Jr.

Product Owner	
Fuentes	Salario
Computrabajo	\$1500.00
PROMEDIO	\$1500.00

Tabla 54: Evaluación de salario Product Owner

Scrum Master	
Fuentes	Salario
Tecoloco	\$1100.00
Outsourcing	\$1200.00
PROMEDIO	\$1150.00

Tabla 55: Evaluación de salario Scrum Master

Anexo 5: Consumo de electricidad.

Tarifa eléctrica	Precio	Cantidad KWH	Total
Primeros 99 kWh/mes	0.155603	99	15.404697
Cargo de Comercialización:	0.820072	1	0.820072
Cargo de Distribución:	0.030763	88.32	2.71698816
		Total	18.9417572

Tabla 56: Consumo eléctrico, tarifas vigentes a partir del 1 de enero 2020, publicadas por SIGET

Anexo 6: Herramientas y entorno de desarrollo

Android Studio

Para el desarrollo de la aplicación móvil, se optó por realizarlo en el lenguaje de programación Android utilizando la IDE de Android Studio

¿Por qué Android como lenguaje de desarrollo para la aplicación?

Considerando la información obtenida con los representantes de CLINIPED, se determina que existe un 95% de personas que tienen ingresos menores al promedio establecido en el país y por los costos entre los dispositivos IOS y Android, es más fácil para ellos adquirir dispositivos con sistema operativo Android.

Sistema Operativo	Rango de precios de dispositivos
Android	\$33.00 - \$227.00
IOS	\$75.00 - \$300.00

Tabla 57: Precios según Movistar para dispositivos Android; precios según tiendas en línea para dispositivos IOS (usados)

Material Design

Para el desarrollo de la interfaz gráfica del aplicativo móvil se optó por aplicar la normativa de diseño Material Design, dado que proporciona las herramientas visuales que se adaptan a las necesidades de la población objetivo

SQLite

Para el almacenamiento de la información dentro del aplicativo móvil se optó por realizarlo en SQLite como base de datos local, dado que es una herramienta de software libre que permite el almacenamiento persistente de objetos, configuraciones y preferencias de usuario.

Además, es la base de datos configurada por defecto en los sistemas operativos Android.

Anexo 7: Carta de aceptación.

A continuación, se presenta la carta de aceptación que firmó el cliente para que se hiciera uso de los pictogramas proporcionados por ARASAAC.

Ciudad Universitaria 21 de agosto de 2020.

A quien corresponda:


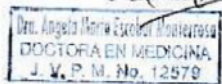
Por este medio hago constar, que estoy de acuerdo con el uso de los pictogramas como recurso dado por el Centro Aragonés para la Comunicación Aumentativa y Alternativa (ARASAAC), adaptados con licencia Creative Commons (BY-NC-SA), para que se puedan agregar en el desarrollo del SOFTWARE COMO HERRAMIENTA DE APOYO PARA EL APRENDIZAJE DE LA COMUNICACIÓN ORIENTADO A PERSONAS NO VERBALES CON TRASTORNOS DEL ESPECTRO AUTISTA el cual será de apoyo a la Clínica Integral Pediátrica Especializada en Desarrollo (CLINIPED).

Dicho proyecto está siendo realizado como trabajo de graduación por el grupo 02-2020, integrado por los bachilleres siguientes:

- Luis Alexander Aquino Avendaño
- Elsy Beatriz Campos Orellana
- Rosa Guadalupe Rodríguez Huevo
- Oscar Ramón Turish Guardado

Sin más que agregar y para efectos que sean requeridos, extiendo la presente.

Atentamente.

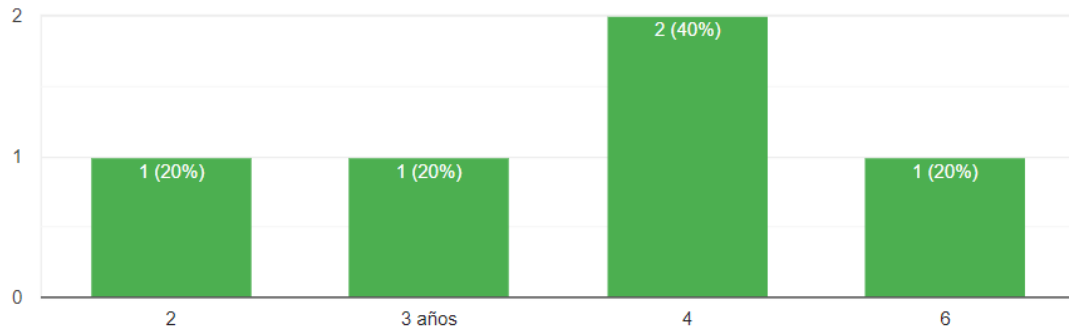
Dr. Angela María Escobar Montenegro
DOCTORA EN MEDICINA
J. V. P. M. No. 12579

Doctora Angela Escobar

Anexo 8: Preguntas y respuestas del test de usabilidad

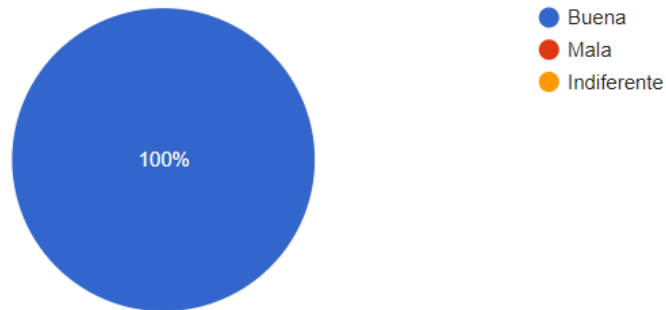
Edad del niño que utilizó la aplicación:

5 responses



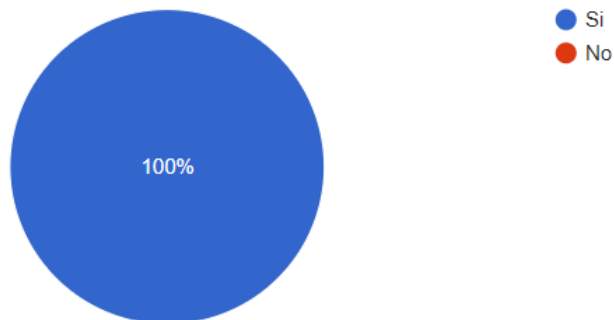
¿Cuál fue la reacción del niño o niña al usar la aplicación?

5 responses



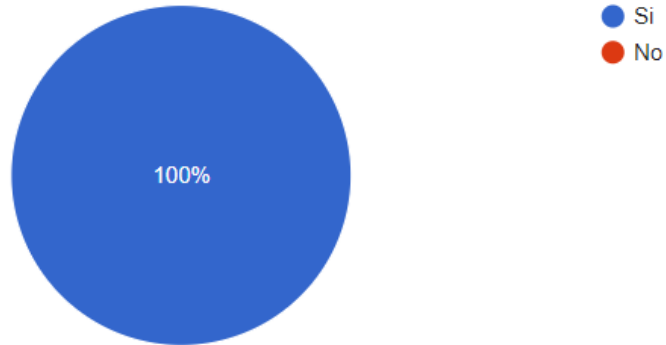
¿La aplicación le pareció intuitiva?

5 responses



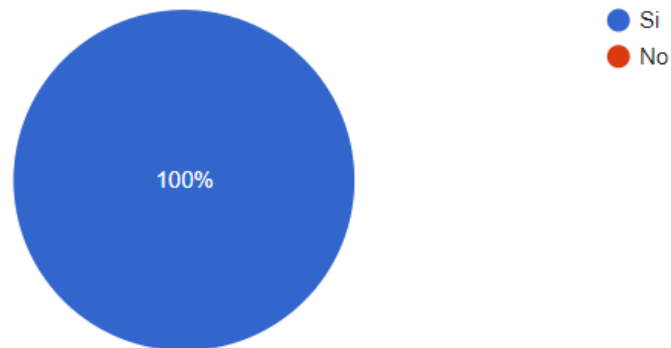
¿Le pareció adecuado el contenido de la aplicación?

5 responses



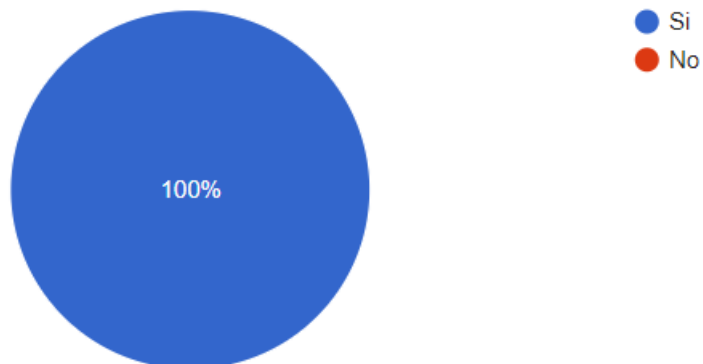
Al hacer clic en un contenido del menú ¿encontró la información de lo que esperaba encontrar?

5 responses



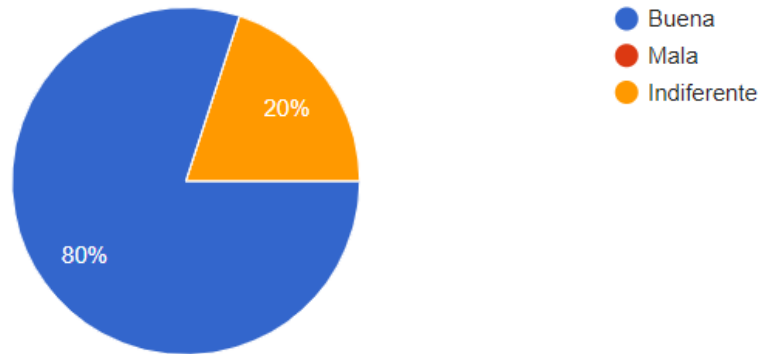
¿La información de las preguntas frecuentes le pareció útil?

5 responses



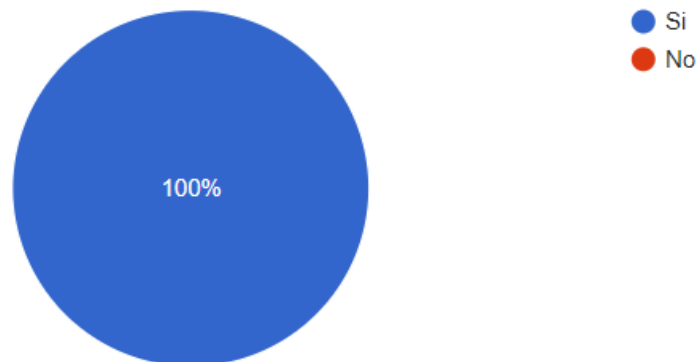
Al mostrarle la opción de Vocabulario al niño ¿Cuál fue la reacción que observo?

5 responses



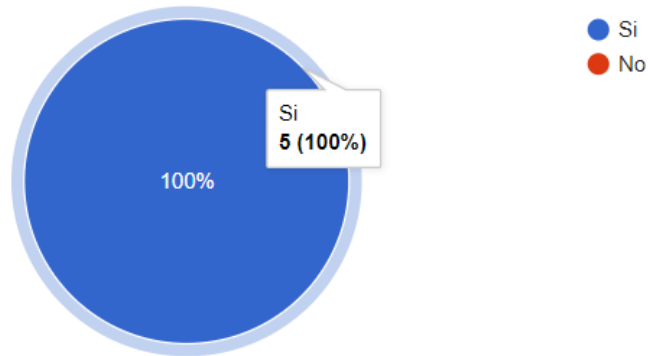
¿Los textos y párrafos en la aplicación eran de fácil lectura?

5 responses



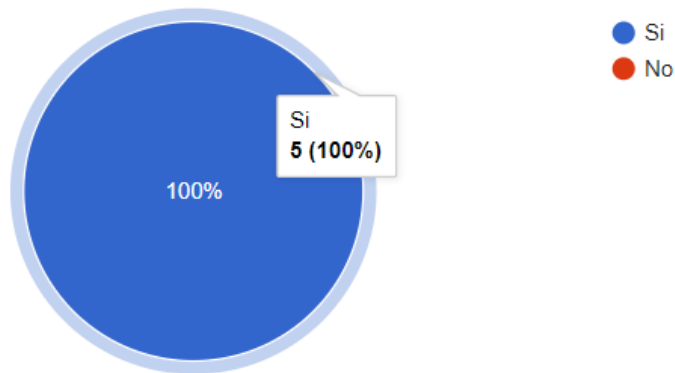
Los íconos presentes en la aplicación, ¿le parecen lo suficientemente legibles, reconocibles, y explicativos?

5 respuestas



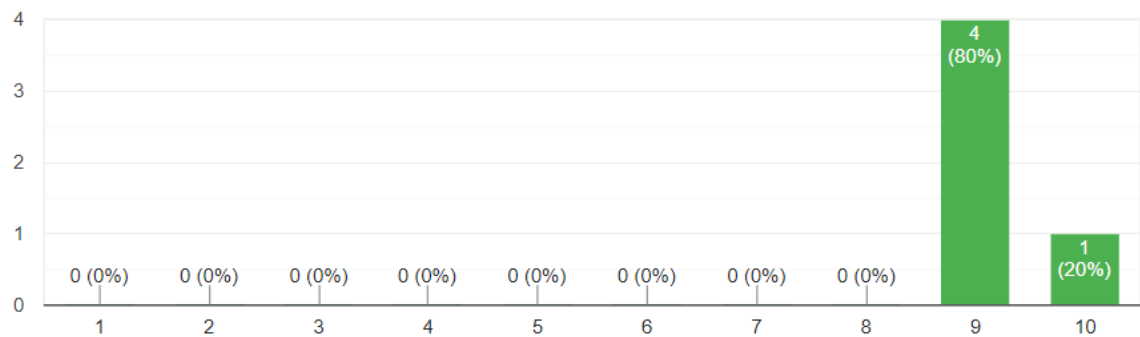
¿Qué le pareció la forma en que se muestran las imágenes en la aplicación? (¿Son entendibles?)

5 respuestas



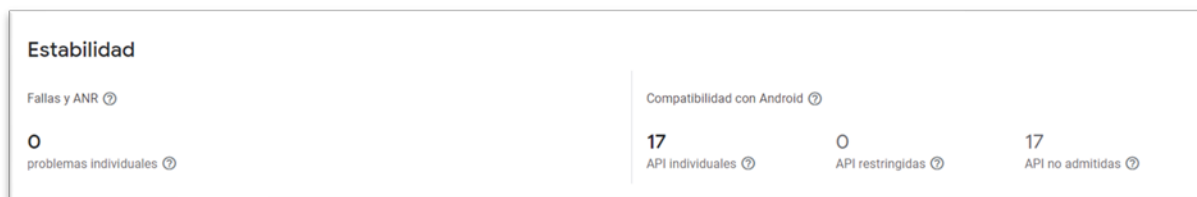
Si tuviera que calificar a TEA KIDS, ¿Qué nota le pondría del 1 al 10?

5 respuestas

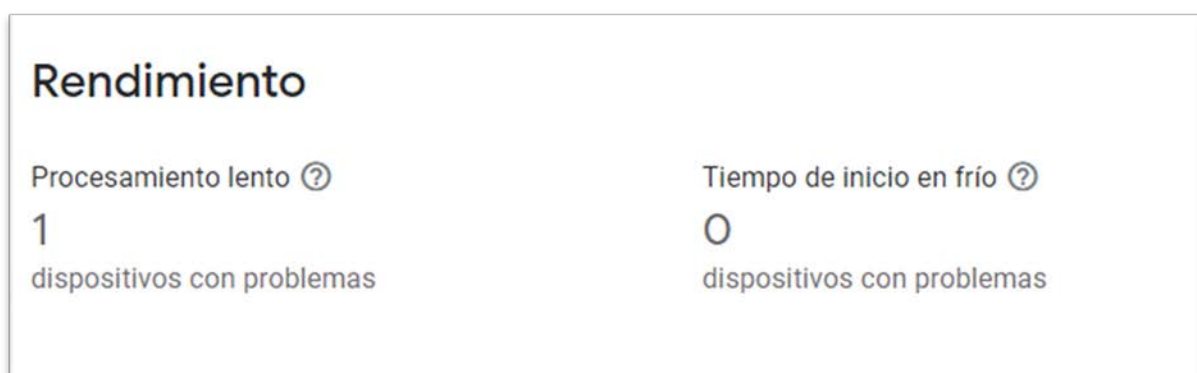


Anexo 9: Prueba robo (informes previos al lanzamiento)

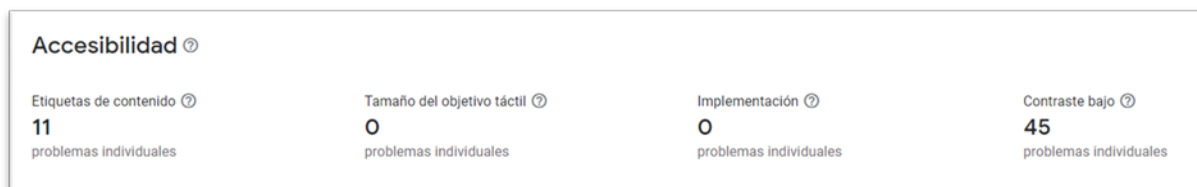
1. Estabilidad:



2. Rendimiento:



3. Accesibilidad:



4. Seguridad y confianza: de esta prueba no se recibió informe.

