MEJORA DE LA ACTIVIDAD PSICOMOTRIZ DEL ADULTO MAYOR EN EL ASILO SAN JOSÉ DE PAMPLONA

KAREN LORENA HERNÁNDEZ ARIAS

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL

PAMPLONA NORTE DE SANTANDER

2024

MEJORA DE LA ACTIVIDAD PSICOMOTRIZ DEL ADULTO MAYOR EN EL ASILO SAN JOSÉ DE PAMPLONA

KAREN LORENA HERNÁNDEZ ARIAS

TUTOR

D.I JHON ALEXANDER BENAVIDES BERNAL

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL

PAMPLONA NORTE DE SANTANDER

2024

Dedicatoria

A mis padres, Luz y Víctor,

Por su amor incondicional, por enseñarme el valor del esfuerzo y por ser mi constante fuente de inspiración y apoyo. Este logro es tanto suyo como mío.

A mi hermano Camilo,

Por su constante ánimo, su confianza en mis capacidades y por estar siempre a mi lado en los momentos de alegría y dificultad. Gracias por ser mi compañero incondicional.

A mi tío Pedro, que desde el cielo me guía,

Por sus palabras de aliento y apoyo en todo lo que hacía. Aunque no está físicamente conmigo, su amor y alegría me acompaña cada día.

A mi amiga y hermana, Leslie,

Por su amor, sus palabras de ánimo y por hacer cada día de mi vida una experiencia inolvidable, a pesar de nuestra distancia. Gracias por estar siempre ahí.

Finalmente, dedico este proyecto a todos aquellos que creyeron en mí y me apoyaron en cada paso de este camino. Su fe en mí ha sido mi mayor motivación.

Lorena Hernández

Agradecimientos

La culminación de este proyecto ha sido posible gracias al apoyo y la guía de muchas personas, a quienes deseo expresar mi más profundo agradecimiento.

En primer lugar, quiero agradecer sinceramente a mi tutor el profesor John Alexander Benavides, por su inestimable orientación, paciencia y apoyo constante a lo largo de este proceso. Sus conocimientos y experiencia han sido fundamentales para la realización de este trabajo.

Quiero reconocer el apoyo incondicional de mi familia. A mis padres, Luz y Víctor, por su amor y por creer siempre en mí, y a mi hermano Camilo, por su constante ánimo y apoyo emocional. A mis amigos, que a pesar de la distancia han estado para mí en los momentos de dificultad y celebración, especialmente a Leslie, Velandia y Nicolas, gracias por su compañía y palabras de aliento.

Finalmente, expreso mi gratitud a todas las personas que de alguna manera contribuyeron a este trabajo y que no he mencionado aquí. Espero que este proyecto pueda contribuir al conocimiento en el campo de estudio y sirva de base para futuras investigaciones.

Resumen

El presente documento detalla exhaustivamente el proceso de diseño para el desarrollo de un producto destinado a mejorar la actividad psicomotriz de los adultos mayores en el asilo San José de Pamplona. Este proyecto se centra en asegurar un envejecimiento saludable, incorporando principios de Gerontodiseño para adaptar el producto a las necesidades específicas de los residentes. A través de la metodología de Design Thinking, se facilita una exploración profunda y creativa de diversas soluciones, permitiendo involucrar a los usuarios finales en cada etapa del diseño. Este enfoque centrado en el usuario garantiza que el producto no solo sea funcional y seguro, sino también atractivo y fácil de usar para los adultos mayores.

Culminando en un producto innovador que no solo mejora la salud física y mental de los adultos mayores, sino que también proporciona una herramienta divertida y motivadora que puede ser utilizada tanto individualmente como en grupo. Este objeto lúdico representa una solución práctica y efectiva para fomentar la actividad psicomotriz en entornos geriátricos.

Palabras claves

Psicomotricidad, Adulto Mayor, Envejecimiento Saludable, Gerontodiseño, Design Thinking.

Abstract

This document thoroughly details the design process for developing a product aimed at improving the psychomotor activity of the elderly at the San José nursing home in Pamplona. This project focuses on ensuring healthy aging, incorporating principles of Gerontodesign to adapt the product to the specific needs of the residents. Through the Design Thinking methodology, it facilitates a deep and creative exploration of various solutions, allowing the end users to be involved in each stage of the design. This user-centered approach ensures that the product is not only functional and safe but also attractive and easy to use for the elderly.

Culminating in an innovative product that not only improves the physical and mental health of the elderly but also provides a fun and motivating tool that can be used both individually and in groups. This playful object represents a practical and effective solution to promote psychomotor activity in geriatric settings.

Keywords

Psychomotor, Elderly, Healthy Aging, Gerontodesign, Design Thinking.

Tabla De Contenido

Capítulo 1. 15
1. Fundamentación Teórica. 15
1.1 Justificación. 16
1.2 Marco De Referencia. 18
1.2.1 Marco Conceptual. 18
1.3 Planteamiento Y Definición Del Problema. 22
1.3.1 Planteamiento Del Problema. 22
1.3.2 Formulación Del Problema. 26
1.4 Objetivo General 26
1.5 Objetivos Específicos. 26
1.6 Definición Del Modelo De Investigación. 26
1.6.1 Resultados Instrumentos 28
1.6.2 Características Adulto Mayor Asilo San José De Pamplona 32
1.7 Definición De La Metodología Proyectual. 32
1.7.1 Empatizar 33
1.7.2 Definir 34
1.7.3 Idear 34
1.7.4 Prototipar 34
1.7.5 Probar 34
1.8 Antecedentes. (Tipologías/Referentes). 35
Capítulo 2. 38
2. Proceso Y Propuesta De Diseño. 38
2.1 Condiciones Generales Para El Diseño. 39
2.2 Proceso De Ideación. 40

2.2.1 Estructura, Forma Y Estilo. 42
2.2.2 Bocetación. 45
2.2.3 Tres En Raya 46
2.2.4 Escalando 47
2.2.5 Marchando 48
2.3 Valoración Y Selección De Ideas Que Permitan El Desarrollo De Alternativas. 49
2.3.1 Valoración De Ideas. 49
2.4 Condiciones Específicas Para Precisar El Diseño. 51
2.5 Desarrollo De Alternativas. 52
2.5.1 Alternativa 1 52
2.5.2 Alternativa 2. 54
2.5.3 Alternativa 3. 55
2.6 Valoración Y Selección De Alternativas. 56
2.7 Definición De La Propuesta Final. 56
2.8 Detalles De La Propuesta Final. 58
Capítulo 3. 62
3. Comprobación. 62
3.1 Modelo De Comprobación. 63
3.2 Instrumentos De Recolección De Datos De Las Comprobaciones. 64
3.3 Cumplimiento De Las Condiciones Del Diseño. 65
3.4 Cumplimiento De Los Objetivos Del Proyecto. 67
3.5 Conclusiones De Las Comprobaciones. 75
3.5.1 Diseño 76
3.5.2 Función 76
3.5.3 Desarrollo Psicomotriz 76

3.5.4 Rediseño. 77
Capítulo 4. 79
4. Análisis De Factores. 79
4.1 Análisis Factor Producto. 80
4.1.1 Volumen. 80
4.1.2 Superficie Material. 81
4.1.3 Superficie Color. 81
4.1.4 Superficie Brillo. 82
4.1.5 Superficie Textura. 83
4.1.6 Contorno. 84
4.1.7 Relación Inter figural 85
4.1.8 Relación Intra Figural 85
4.1.9 Relación y Funcionamiento: 86
4.2 Análisis Del Factor Humano. 87
4.2.1 Secuencia De Uso 93
4.3 Análisis Del Factor Producción. 94
4.4 Análisis Del Factor Mercadeo. 100
4.4.1 Segmentación Geográfica 100
4.4.2 Segmentación Demográfica 101
4.4.3 Segmentación Psicográfica 102
4.4.4 Segmentación conductual 102
4.4.5 Empaque 103
4.4.6 Marca 104
4.4.7 Logo 105
4.4.8 Isologo 105

4.4.9 Canales De Distribución.....106
4.5 Análisis Del Factor Gestión.....106
4.6 Análisis Factor Costos.....107
4.7 Análisis Del Factor Innovación.....108
5. Conclusiones.....110
5.1 Análisis De Impacto Social.....110
5.2 Análisis De Impacto Económico.....110
5.3 Análisis De Impacto Medioambiental.....110
5.4 Análisis De Impacto Humano.....111
Referencias Bibliográficas.....112
Anexos.....117

Lista De Ilustraciones

Ilustración 1. Sistemas Y Productos Del Gerontodiseño. 22
Ilustración 2. Panorama espacio terapias de psicomotricidad Asilo San José. 25
Ilustración 3. Características Principales Adulto Mayor. 32
Ilustración 4. Etapas Del Design Thinking. 33
Ilustración 5. Vista Preliminar Tabla De Requerimientos. 40
Ilustración 6. Moodboard. 41
Ilustración 7. Mecanismo. 42
Ilustración 8. Estructura y Estilo. 43
Ilustración 9. Estructura y Forma. 44
Ilustración 10. Lluvia De Ideas. 45
Ilustración 11. Idea 1 Tres En Raya. 46
Ilustración 12. Idea 2 Escalando. 47
Ilustración 13. Idea 3 Marchando. 48
Ilustración 14. Vista preliminar Matriz De Valoración De Ideas. 50
Ilustración 15. Alternativa 1. 53
Ilustración 16. Alternativa 2. 54
Ilustración 17. Alternativa 3. 55
Ilustración 18. Valoración De Alternativas. 56
Ilustración 19. Propuesta Final 57
Ilustración 20. Isométrico Propuesta Final. 58
Ilustración 21. Detalles Guía Visual 59
Ilustración 22. Mancuernas. 60
Ilustración 23. Soporte Guía De Pelotas. 60
Ilustración 24. Soporte Angular TrikiManía. 61

Ilustración 25. Modelo De Comprobación. 63
Ilustración 26. Vista Previa Cumplimiento Condiciones Del Diseño. 66
Ilustración 27. Promover La Actividad Psicomotriz. 67
Ilustración 28. Desarrollar La Actividad Psicomotriz. 70
Ilustración 29. Encuesta Satisfacción De Producto. 73
Ilustración 30. Participantes Comprobaciones. 75
Ilustración 31. Rediseño Del Producto. 77
Ilustración 32. Tarjetas Guía. 78
Ilustración 33. Volumen TrikiManía. 80
Ilustración 34. Color TrikiManía. 82
Ilustración 35. Textura De La Superficie. 84
Ilustración 36. Contorno TrikiManía. 84
Ilustración 37. Factor Humano. 88
Ilustración 38. Altura General. 89
Ilustración 39. Posición Sedente. 89
Ilustración 40. Alcance Brazo. 89
Ilustración 41. Medidas Manos. 90
Ilustración 42. Movimiento Articular Dedos. 91
Ilustración 43. Movimiento Articular Muñeca. 91
Ilustración 44. Movimiento Articular Codo. 92
Ilustración 45. Movimiento Articular Hombro. 92
Ilustración 46. Secuencia De Uso 93
Ilustración 47. Plano General TrikiManía. 94
Ilustración 48. Vista Previa Ficha Técnica De Producción. 100
Ilustración 49. Ubicación Geográfica Pamplona, Norte de Santander. 101

Ilustración 50. Empaque TrikiManía.....103
Ilustración 51. Troquel Y Etiqueta Empaque TrikiManía.....104
Ilustración 52. Logo TrikiManía. 105
Ilustración 53. Isologo TrikiManía.....105
Ilustración 54. Modelo Canvas TrikiManía. 107
Ilustración 55. Innovación TrikiManía.....108

Lista De Tablas

Tabla 1. Metodología De La Investigación 27
Tabla 2. Tipologías Elementos Para La Mejora Psicomotriz Adulto Mayor 36
Tabla 3. Comparación De Ideas. 51
Tabla 4. Requerimientos Finales 52
Tabla 5. Tabla Guía Para El Registro De Observación Directa 68
Tabla 6. Tabla Guía Test Psicomotriz. 71
Tabla 7. Relación Intra E Inter Figural 85
Tabla 8. Usuario Objeto Y Entorno 88
Tabla 9. Movimiento Articulares. 90
Tabla 10. Análisis Materiales Producción 94
Tabla 11. Procesos Productivos TrikiManía. 96

Capítulo 1.

1. Fundamentación Teórica.

1.1 Justificación.

El envejecimiento es un proceso continuo e inevitable que se asocia vagamente con la edad de una persona en años. Es importante llevar un proceso de envejecimiento saludable para minimizar el riesgo de enfermedad y discapacidad, mantener la función física y mental y un compromiso continuo con la vida. Las teorías del modelo clásico de Rowe y Kahn citado en la Política Pública Nacional de Envejecimiento y Vejez, el envejecimiento saludable es uno de los tipos de envejecimiento, lo que supone que hay otras maneras de envejecer (Ministerio de Salud, 2024).

La psicomotricidad emerge como una disciplina vital en el bienestar de los adultos mayores, ya que aborda el desarrollo cognitivo, motor, social y emocionales. Además, es importante, porque ayuda a mejorar su independencia y el desarrollo de las actividades cotidianas, favorece la movilidad y el desarrollo muscular para no atrofiar músculos y articulaciones, trabaja mejor la atención y la concentración, desarrolla la comunicación y mantiene por más tiempo una buena forma física. (Psicopraxis, 2022) Es importante tener en cuenta que la psicomotricidad no solo es beneficiosa para el bienestar físico de los adultos mayores, sino que también puede mejorar su salud mental y emocional. La psicomotricidad puede ayudar a reducir el impacto de enfermedades como el Alzheimer, el Parkinson, el ictus, la depresión o las lesiones por fracturas. (STIMA, 2019)

La Política Colombiana de Envejecimiento Humano y Vejez tiene como destinatarios a todos los ciudadanos colombianos, especialmente a aquellos de 60 años o más. Se enfoca

particularmente en aquellos que enfrentan desigualdades sociales, económicas, culturales o de género, considerando el curso de vida como referencia constante. Esta política es un acuerdo público, elaborado con el fin de visibilizar, movilizar e intervenir en la situación del envejecimiento y la vejez de los colombianos. (Ministerio De Salud, 2024) El asilo San José de Pamplona alberga una población diversa de adultos mayores, compuesta por 60 hombres y 36 mujeres, cada uno con necesidades y capacidades físicas y cognitivas únicas. Hasta la fecha, la institución carece de un programa integral de envejecimiento saludable diseñado específicamente para atender las necesidades de esta población. La Madre Superiora y directora del asilo menciona que, son muy pocos los adultos mayores que tienen acceso a terapias físicas o cognitivas, y aquellos que las reciben lo hacen a través de los seguros médicos individuales. Estas terapias, según el diagnóstico, se componen de terapia ocupacional y terapia física. Además, ha notado una escasez de recursos y elementos adecuados para llevar a cabo actividades y terapias destinadas a mejorar la calidad de vida de los adultos mayores.

En consecuencia, se propone la implementación de un programa destinado a mejorar la actividad psicomotriz de los adultos mayores en el asilo San José de Pamplona, integrando el diseño industrial, con el fin, de mejorar la calidad de vida de los residentes, disminuir el riesgo de enfermedades relacionadas con el envejecimiento y fomentar la autonomía e independencia de los adultos mayores.

1.2 Marco De Referencia.

1.2.1 Marco Conceptual.

1.2.1.1 Vejez. Se representa por la construcción social y biográfica la cual abarca el último tramo del curso vital de un individuo, comprendiendo sus últimas décadas de vida. Está asociado con el paso del tiempo y da forma a alteraciones físicas, cognitivas, emocionales y sociales de la persona, que inevitablemente están vinculadas con el deterioro gradual de las capacidades corporales y funcionales. Esto incluye la disminución de la densidad ósea, el tono muscular y la fuerza (Ministerio de Salud, 2024).

1.2.1.2 Adulto Mayor. El DANE (2021) nos menciona que aquellas personas que son consideradas adulto mayor, cuentan con sesenta años o más, esto según la normativa nacional. (DANE, 2021). De igual manera se puede caracterizar, por la experimentación de transformaciones físicas, cognitivas y sociales vinculadas al proceso de envejecimiento.

1.2.1.3 Tipos De Adulto Mayor. Según la geriatría, una rama médica especializada en el cuidado de adultos mayores, clasifica a este grupo en dos categorías: funcionales y disfuncionales, utilizando escalas que evalúan su capacidad para llevar a cabo actividades diarias. (Residencias Valentina, 2018)

1.2.1.4 Adulto Mayor Funcional. Según la Organización Mundial de la Salud (1985), desde un punto de vista funcional, se considera como adulto mayor saludable a aquel que puede afrontar el proceso de cambio con un nivel apropiado de adaptabilidad funcional y satisfacción personal. (SciELO, 2005)

1.2.1.5 Adulto Mayor Disfuncional. Aquellos adultos mayores que, por diversas razones, tienen dificultades para realizar las tareas básicas indispensables para cuidar de sí mismos, son considerados como disfuncionales. Estas actividades cotidianas son: subir y bajar escaleras, aseo personal, cocinar, comer, lavar la ropa y moverse dentro de la casa (Instituto para la Atención de los Adultos Mayores en el Distrito Federal, S.F)

1.2.1.6 Asilo. En una idea general, la noción de asilo se refiere a la protección, el resguardo o la asistencia que se le puede brindar a una persona. Uno de los conceptos más usuales es el de asilo de ancianos, que proporciona alojamiento a personas mayores que no requieren atención médica constante, pero que tampoco pueden mantenerse por sí solas o carecen de un familiar para llevar una vida cotidiana y saludable. (Porto & Gardey, 2017)

1.2.1.7 Envejecimiento Saludable. Implica promover y preservar la capacidad funcional que asegura el bienestar durante la vejez. La capacidad funcional se refiere a poseer las cualidades necesarias que permiten a cada individuo ser y hacer lo que considera importante (OMS, 2021).

1.2.1.8 Terapeuta. Se define como un experto en el ámbito de la salud que cuenta con destrezas y conocimientos especializados que utiliza para ayudar a individuos en diversas áreas, que van desde desafíos emocionales y conductuales hasta dificultades en la comunicación fluida o rehabilitación física. Su labor implica también proporcionar respaldo a las personas mediante terapias planificadas de atención médica, con el propósito de elevar su calidad de vida. (EUROINNOVA, 2022)

1.2.1.9 Fisioterapeuta. Son expertos en salud con una formación extensa que ofrecen terapias a individuos afectados por desafíos físicos originados por lesiones, enfermedades y el proceso de envejecimiento. Su meta principal es mejorar la calidad de vida de los pacientes mediante una diversidad de tratamientos diseñados para reducir el dolor y recuperar la función, o bien, en situaciones de lesiones o enfermedades crónicas, mitigar los efectos de cualquier disfunción. (HealthTimes, S.F)

1.2.1.10 Psicomotricidad. Se relaciona con las distintas habilidades sensorio motrices, emocionales y cognitivas de un individuo, las cuales son fundamentales para su desenvolvimiento efectivo en su entorno. La educación, la prevención y la terapia son recursos que pueden ser empleados para modelar la psicomotricidad de una persona y favorecer el desarrollo de su personalidad. (Porto & Merino, 2022)

La psicomotricidad emerge como una práctica beneficiosa para adultos mayores, ya que contribuye a la mejora integral de su calidad de vida. Esta disciplina les brinda la oportunidad de

fortalecer su bienestar físico, mental y emocional a través de actividades como ejercicio físico, métodos de relajación y expresión artística. (Hogar Dia Mi Casa, 2023)

1.2.1.11 Tipos de Psicomotricidad. Cuando se habla de psicomotricidad, ser refiere a la habilidad o destreza de una persona que demuestra para controlar sus movimientos corporales. Estos movimientos son dos tipos: gruesos y finos.

La motricidad gruesa se refiere a los movimientos primarios y simples que implican el uso de grupos musculares grandes, como saltar, correr, rodar, gatear, y subir y bajar escalones. Estos movimientos son los más básicos y fáciles de aprender.

En cambio la motricidad fina requiere que la persona controle mejor su sistema motor, tanto en el tono muscular como en la aplicación de fuerza específica. Estos movimientos involucran grupos musculares más pequeños y demandan coordinación. (UNIR, 2020)

1.2.1.12 Gerontodiseño. Es una innovadora aproximación que fusiona principios de la gerontología con el diseño, con el fin de desarrollar y reformular espacios, sistemas y productos específicamente destinados a mejorar la vida de los adultos mayores. Esta disciplina no se limita simplemente a adaptar elementos existentes para este grupo demográfico, sino que busca crear nuevas soluciones diseñadas exclusivamente para sus necesidades, eliminando estigmas asociados al envejecimiento y beneficiando así a personas de todas las edades. (MayorMente, 2013)

Ilustración 1

Sistemas Y Productos Del Gerontodiseño.



Fuente. K. Hernández, 2024

1.3 Planteamiento Y Definición Del Problema.

1.3.1 Planteamiento Del Problema.

En la ciudad de Pamplona, Colombia, la población de adultos mayores ha ido aumentando significativamente en los últimos años, según datos del DANE el porcentaje de personas adultas mayores en Norte de Santander es del 11,9 % con base en proyecciones de población 2020 (DANE, 2021) y con este incremento surge la necesidad de abordar, de manera efectiva, los retos asociados con el envejecimiento saludable. Un patrón global es el incremento de las personas mayores, en Colombia según datos del DANE, del año 2018, un 13,27% de la población total, es

mayor de 60 años, y el índice de envejecimiento (Relación entre población adulta y niños y jóvenes) es del 58,71 (DANE, 2018). En particular, el Asilo San José, es creado por la congregación de las Hermanas de los ancianos desamparados en el año 1823 para el bienestar y cuidado de los adultos mayores. El cual alberga 96 adultos mayores, brindándoles atención y apoyo en esa etapa crucial de sus vidas, mediante el compromiso de las 15 personas que trabajan en el lugar. Es por ello, que se debe destacar el envejecimiento saludable, ya que es un proceso mediante el cual las personas adultas mayores fortalecen estilos de vida que les permiten lograr el máximo de bienestar, salud y calidad de vida por medio del autocuidado, ayuda mutua y autogestión (Stefanacci, 2022). El Gobierno Nacional promulgó la Política Pública Nacional de Envejecimiento y Vejez 2022 - 2031 a través del Decreto 681 de 2022. Esta medida tiene como objetivo asegurar las condiciones para fomentar el envejecimiento activo y saludable, así como para garantizar una vejez digna, autónoma e independiente en un contexto de igualdad, equidad y no discriminación. Todo ello en consonancia con la protección de los derechos humanos y el principio de corresponsabilidad individual, familiar, social y estatal (DNP, 2022).

No obstante, la madre superiora y directora del asilo menciona que la institución no dispone de un programa integral de envejecimiento saludable, ya que dependen de la caridad de terceros y del espacio con el que los ancianos pueden interactuar por iniciativa propia. También señala que son muy pocos los adultos mayores que cuentan con un seguro médico que les respalde el derecho a recibir terapias para su psicomotricidad y tener un envejecimiento saludable. Es importante destacar que trabajar la psicomotricidad en los adultos mayores aporta

numerosos beneficios, incluyendo la prevención de enfermedades y discapacidades comunes asociadas al envejecimiento, la promoción de la autonomía e independencia, la mejora de las capacidades cognitivas, funcionales y comunicativas, el fortalecimiento de la autoestima y la actitud positiva, y lo más relevante, promueve un envejecimiento saludable (Teleasistencia, 2021).

A partir de observaciones indirectas durante las sesiones de terapia y al revisar los espacios disponibles para estas actividades, se ha podido constatar que los adultos mayores cuentan con un área equipada con cinco elementos terapéuticos para realizar ejercicio al aire libre. No obstante, son muy pocos los adultos que hacen uso de estos elementos, lo cual se debe a la falta de motivación e iniciativa propia por parte de ellos. Además, no se dispone de profesionales especializados para llevar a cabo actividades terapéuticas y realizar un seguimiento adecuado del envejecimiento saludable de los adultos mayores en general.

Ilustración 2

Panorama espacio terapias de psicomotricidad Asilo San José.



Fuente. K. Hernández, 2024

A través del diseño se busca implementar alternativas de un programa integral de envejecimiento saludable en el Asilo San José, que se enfoque en promover la salud física, mental y social de los abuelos residentes. Este programa busca no solo prevenir enfermedades y complicaciones asociadas con el envejecimiento, sino también fomentar la autonomía, la participación activa y la felicidad en esta etapa de la vida. La importancia de este proyecto radica en mejorar la calidad de vida de los abuelos residentes, reducir la carga de enfermedades crónicas y fortalecer la conexión emocional y social en el entorno del asilo.

1.3.2 Formulación Del Problema.

¿Cómo mejorar la actividad psicomotriz de los adultos mayores del asilo San José de Pamplona para un envejecimiento saludable?

1.4 Objetivo General.

Mejorar la actividad psicomotriz de los adultos mayores del asilo San José de Pamplona para un envejecimiento saludable.

1.5 Objetivos Específicos.

- Promover la actividad psicomotriz de los adultos mayores del asilo San José.
- Desarrollar la actividad psicomotriz de los adultos mayores del asilo San José.
- Aumentar la satisfacción de la actividad psicomotriz de los adultos mayores del asilo san José.

1.6 Definición Del Modelo De Investigación.

La investigación se emplea en un enfoque mixto que combina métodos cualitativos y cuantitativos. Ortega nos dice que este enfoque se emplea cuando es necesario lograr una comprensión más profunda del problema de investigación, la cual no podría ser obtenida por medio de cada uno de estos métodos por separado (Ortega C. , Investigación mixta. Qué es y tipos que existen, 2024). Inicialmente, se realizarán entrevistas en profundidad con los adultos mayores del asilo San José de Pamplona para comprender sus experiencias, necesidades y percepciones en relación con las actividades psicomotrices. Estas entrevistas proporcionarán una comprensión más profunda y detallada del fenómeno estudiado. Posteriormente, se utilizarán los

resultados de las entrevistas para desarrollar un cuestionario cuantitativo que se aplicará a una muestra representativa de la población de adultos mayores del asilo. Este enfoque permitirá no solo explorar las experiencias individuales, sino también cuantificar y generalizar los hallazgos. Al integrar ambos métodos, se obtendrá una visión más completa y holística de la actividad psicomotriz de los adultos mayores en el asilo, lo que contribuirá a diseñar un programa más efectivo y adaptado a sus necesidades.

Tabla 1

Metodología De La Investigación.

Tipo De Estudio		
Enfoque de la investigación	Cualitativo-cuantitativo/Mixta	Los criterios y los datos se utilizan para medir variables, porcentajes e implementar sus características.
Tipo de la investigación	Descriptiva	Busca describir y comprender los rasgos, comportamientos y percepciones de los adultos mayores en relación con las actividades psicomotrices en el asilo. Sin alterar las variables ni establecer relaciones causales, se recopilan datos sobre la participación, la satisfacción, los beneficios percibidos, los obstáculos y las sugerencias de mejora.
Muestra	Adultos mayores	Se empleó un método de muestreo etnográfico convencional, que involucró a una población total de 96 adultos mayores del asilo San José de Pamplona. Se seleccionaron aleatoriamente 20 participantes, tanto hombres como mujeres, de entre los asistentes a las actividades psicomotrices.
Instrumento de recolección de datos	Encuesta semiestructurada	Para obtener información detallada sobre las experiencias, necesidades y percepciones de los adultos mayores del Asilo San José de Pamplona en relación con las actividades psicomotrices. Utilizando preguntas abiertas y cerradas sin oprimir a los residentes.

	Observación Participante	Para registrar el comportamiento de los participantes en diferentes contextos, el investigador examina sus rutinas diarias. Con esta inmersión, se puede observar de cerca la vida cotidiana, que incluye interacciones sociales, conversaciones y hábitos.

Fuente. K. Hernández, 2024

1.6.1 Resultados Instrumentos

Se lleva a cabo una recolección inicial de datos con el propósito de identificar características y variables clave que resulten relevantes para la investigación. Este proceso es fundamental para establecer una base sólida y comprender los aspectos fundamentales que serán objeto de estudio.

Observación participante

Se inicia un proceso de observación en el Asilo San José de Pamplona, llevado a cabo durante la semana del 08 de abril de 2024 al 12 de abril de 2024. El objetivo es registrar la participación y el comportamiento de los adultos mayores durante las actividades psicomotrices. Se detallan las actividades y evidencias recopiladas durante la observación participante en el Anexo 1, utilizando un formulario diseñado para la recolección de datos.

Con ello se hace un diagnóstico inicial de resultados, donde se aprecia una diversidad de actividades físicas y cognitivas a lo largo de la semana, tales como terapia física, caminatas, estiramientos, juegos cognitivos y entretenimiento pasivo. La participación varía entre activa y pasiva, con algunos participantes mostrando mayor interés y compromiso que otros. Las actividades que fomentan la interacción social, como las caminatas y los juegos cognitivos,

estimulan las conversaciones y gestos entre los participantes, mientras que en actividades pasivas como el entretenimiento con televisión o radio, la interacción social es mínima.

Se destacan diversas actitudes y emociones entre los participantes, incluyendo cansancio, aburrimiento, interés y entusiasmo. Las actividades físicas generan mayor interés y entusiasmo que las pasivas, las cuales suelen asociarse con el aburrimiento. Algunas actividades, como la terapia física y los estiramientos, son percibidas como moderadamente difíciles debido al cansancio y dolor experimentado por algunos participantes, mientras que otras, como la caminata y el entretenimiento pasivo, se consideran menos exigentes y más relajantes.

En la mayoría de las actividades, los participantes requieren apoyo personalizado, ya sea en forma de asistencia física durante la terapia o materiales para los estiramientos. No obstante, en actividades pasivas como el entretenimiento con televisión o radio, el apoyo necesario es mínimo o nulo. (Ver Anexo 1. Herramienta observación participante)

Encuesta semiestructurada

El objetivo de las encuestas, las cuales se encuentran detalladas en el Anexo 2 y Anexo 3, es recopilar información detallada y comprensiva sobre las experiencias, necesidades y percepciones de los adultos mayores del asilo San José de Pamplona en relación con las actividades psicomotrices.

Para lo cual se obtiene como resultado, las respuestas proporcionadas por los residentes, las cuales ofrecen una visión variada sobre las actividades psicomotrices. Mientras algunos las

elogian por mantenerlos activos, otros las consideran decepcionantes debido a su realización limitada. Las caminatas y los estiramientos surgen como las actividades más agradables, mientras que aquellas que requieren mayor coordinación o resistencia física se perciben como más desafiantes.

Entre las sugerencias de mejora, los participantes enfatizan la necesidad de una orientación y supervisión más sólidas, así como una mayor diversidad y frecuencia en las sesiones. La adaptación para incluir a personas con diferentes niveles de habilidad y movilidad también es resaltada como fundamental.

Los principales obstáculos identificados incluyen la falta de motivación, las limitaciones físicas y la escasa variedad de actividades. Además, se sugiere aumentar la participación de más personas, incorporar música y organizar sesiones más cortas pero más frecuentes. (Ver Anexo 2. Herramienta encuesta semiestructurada 1)

Por consiguiente, la mayoría de los encuestados señalaron que no participan regularmente en las actividades psicomotrices del asilo, citando razones como la falta de realización de las actividades, la falta de motivación o problemas de movilidad. Las calificaciones de satisfacción con estas actividades varían considerablemente, desde muy insatisfecho hasta muy satisfecho, lo que sugiere una diversidad en la percepción de su calidad y valor para los residentes, a su vez, las razones para participar o no participar también varían, desde mantenerse activo y socializar hasta la falta de motivación o la necesidad de ayuda para realizarlas. A pesar de estas diferencias, la

mayoría de los encuestados consideran que las actividades psicomotrices son beneficiosas para su salud física y mental/emocional, aunque hay una minoría que las percibe como poco beneficiosas.

Algunos encuentran que estas actividades no son accesibles para todas las personas mayores en el asilo, lo que sugiere posibles barreras o limitaciones en la participación. Además de las percepciones mixtas sobre la efectividad de las actividades, algunos participantes informaron haber experimentado cambios positivos en su salud desde que participan en ellas. En definitiva, la mayoría expresó interés en tener un elemento adicional que los motive y facilite la participación en estas actividades.

Para concluir, aunque hay una diversidad de opiniones y experiencias, queda claro que las actividades psicomotrices desempeñan un papel importante en el bienestar de los residentes del asilo. Sin embargo, existen áreas de mejora, como la accesibilidad, la motivación y la calidad de las actividades ofrecidas, que podrían optimizarse para garantizar beneficios más amplios y una participación más activa y satisfactoria. (Ver Anexo 3. Herramienta encuesta semiestructurada 2)

1.6.2 Características Adulto Mayor Asilo San José De Pamplona

Ilustración 3

Características Principales Adulto Mayor.



Fuente. K. Hernández, 2024

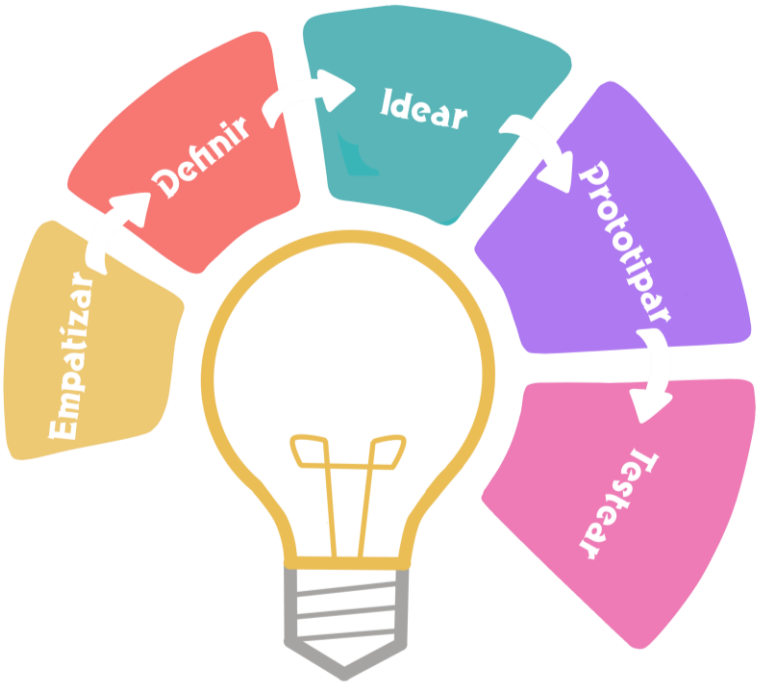
1.7 Definición De La Metodología Proyectual.

El Design Thinking es un enfoque metodológico centrado en el usuario y el cual busca crear soluciones a partir de un desafío específico. Se estructura en cinco etapas: Empatizar,

Definir, Idear, Prototipar y Validar. Después de completar el ciclo, es posible regresar a cualquiera de estas etapas para iniciar una nueva iteración. (Design Thinking España, S.F)

Ilustración 4

Etapas Del Design Thinking.



Fuente. K. Hernández, 2024.

1.7.1 Empatizar

Explorar las necesidades de los usuarios. Se trata de comprender de manera empática el problema que se está intentando resolver. Por lo tanto, esta etapa generalmente comienza con la investigación del usuario o consumidor. (Brown, 2008)

1.7.2 Definir

Identificar las necesidades y los problemas de los usuarios. Ahora es el momento de revisar la información recopilada durante la fase inicial. Todas las observaciones se analizan y se resumen para identificar los problemas principales que se han detectado. (Brown, 2008)

1.7.3 Idear

Durante esta etapa, el objetivo es producir tantas ideas como sea posible. Se busca pensar de manera creativa, explorar diferentes perspectivas sobre el problema y encontrar soluciones novedosas para abordarlo. (Brown, 2008)

1.7.4 Prototipar

El siguiente paso es crear soluciones. Primero, se elige la mejor opción para cada problema identificado. Luego, se desarrollan versiones simples y económicas de lo que podría ser el producto final, incluso si es solo en forma de prototipo básico. (Brown, 2008)

1.7.5 Probar

La última fase del proceso de Design Thinking consiste en probar los prototipos. En esta etapa, los evaluadores tienen la tarea de examinar los prototipos con detalle. Aunque esta fase marca el final del proceso, el enfoque de Design Thinking sigue un modelo de trabajo iterativo. Los resultados obtenidos se usan frecuentemente como punto de partida, permitiendo a los diseñadores regresar a etapas anteriores para realizar más iteraciones, ajustes y mejoras según sea necesario. (Brown, 2008)

Esta metodología es importante para la investigación debido a que tiene un enfoque centrado en el usuario, esto significa que las soluciones se desarrollan teniendo en cuenta las necesidades, deseos y experiencias reales de los usuarios finales, en este caso, los adultos mayores del asilo San José de Pamplona. Esto ayuda a garantizar que las soluciones sean relevantes, útiles y significativas para ellos. Fomenta la innovación, la creatividad y la generación de ideas fuera de lo común. Al adoptar un enfoque abierto y experimental, se pueden explorar nuevas soluciones y enfoques que quizás no se hayan considerado previamente. Esto es especialmente importante en la investigación destinada a mejorar las actividades psicomotrices, donde la innovación puede conducir a mejores resultados para los usuarios. (AQUAE , 2021)

1.8 Antecedentes. (Tipologías/Referentes).

Se llevó a cabo un estudio de los productos disponibles en el mercado que están diseñados para mejorar las actividades psicomotrices de los adultos mayores. Durante este análisis, se evaluaron tanto los aspectos positivos como los negativos de cada producto en relación con este tema. Los resultados de este estudio se presentan en la Tabla 2: Tipologías de Elementos para la Mejora Psicomotriz en Adultos Mayores. (Ver Anexo 4. Antecedentes)

Tabla 2

Tipologías Elementos Para La Mejora Psicomotriz Adulto Mayor.

Tipologías	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos
Parques Geriátricos	Proporcionan un entorno al aire libre que fomenta la actividad física y socialización. Ofrecen una variedad de equipos de ejercicio diseñados específicamente para adultos mayores. Promueven el equilibrio, la fuerza y la movilidad.	Disponibilidad limitada en algunas áreas geográficas. Riesgo de lesiones si no se utilizan correctamente. Puede ser difícil acceder para adultos mayores con movilidad reducida.
Equipos de Terapia Física	Ofrecen ejercicios específicos para mejorar la movilidad y la fuerza muscular. Supervisados por profesionales de la salud. Adaptados a las necesidades individuales de cada paciente.	Pueden ser costosos de adquirir y mantener. Limitados a entornos clínicos o de rehabilitación. Requieren tiempo y compromiso para asistir a sesiones regulares.
Aplicaciones de Entrenamiento	Accesibles desde dispositivos móviles en cualquier momento y lugar. Ofrecen una variedad de ejercicios y niveles de dificultad. Pueden proporcionar seguimiento del progreso y motivación.	Requieren cierta habilidad tecnológica para su uso. Pueden no ser adecuadas para adultos mayores con problemas de visión o destreza. La calidad y efectividad pueden variar.
Libros o Cartillas de Actividades Cognitivas	Proporcionan ejercicios cognitivos para mantener la agilidad mental y la memoria. Pueden ser utilizados de forma individual o grupal. Variedad de actividades para diferentes niveles de habilidad.	Requieren motivación y disciplina para completar las actividades. Limitados en interacción social en comparación con otras opciones. Pueden ser monótonos o aburridos para algunos.

Elementos o Juegos Caseros Hechos por Fisioterapistas	Personalizados para las necesidades y habilidades individuales del paciente. Pueden ser utilizados en el hogar para complementar la terapia física. Proporcionan una opción económica y conveniente.	La efectividad puede variar dependiendo de la habilidad del fisioterapeuta. Requieren instrucciones claras para su uso adecuado. Limitados en la variedad de ejercicios disponibles.

Fuente. K. Hernández, 2024

Capítulo 2.

2. Proceso Y Propuesta De Diseño.

2.1 Condiciones Generales Para El Diseño.

Se consideró el Manual de Diseño Industrial de Gerardo Rodríguez como referencia principal para la elaboración de los requerimientos y se utilizó la metodología de Niquel Cross en Métodos de Diseño para clasificarlos en demandas (D) y deseos (d). Esta clasificación permitió medirlos de manera uniforme, asignándoles niveles de relevancia alta, media y baja para su evaluación.

Con el propósito de establecer criterios cualitativos que sean cuantificables y facilitar la evaluación del proceso creativo hacia una propuesta final, se emplean categorías que incluyen aspectos como el uso, la función, la estructura, lo técnico-productivo, lo formal, el mercadeo y el ambiente. (Ver Anexo 5. Tabla De Requerimientos)

Ilustración 5

Vista Preliminar Tabla De Requerimientos.

Condiciones Generales Para El Diseño					
Requerimiento	Criterio	Descripción	D	d	Relevancia
Uso	Practicidad	Debe ser fácil de usar y comprender para los adultos mayores, sin requerir habilidades técnicas o complejas.	X		Alta
	Conveniencia	Debe ser fácilmente accesible y estar disponible en áreas comunes del asilo para su uso conveniente por parte de los residentes.		X	Media
	Seguridad	El objeto debe ser seguro de usar, sin bordes afilados, partes pequeñas sueltas o cualquier otro riesgo potencial.	X		Alta
	Mantenimiento	Debe ser fácil de limpiar y mantener, con materiales duraderos que requieran poco mantenimiento	X		Media
	Reparación	Debe poder ser reparado fácilmente, con piezas de repuesto disponibles si es necesario.		X	Media
	Manipulación	Debe ser liviano y fácil de manipular, incluso para personas con limintaciones de movilidad o fuerza.	X		Media
	Antropometria	Debe adaptarse a las dimensiones y capacidades físicas de los adultos mayores, teniendo en cuenta su estatura y alcance.		X	Media
	Ergonomia	Debe ser ergonómico, proporcionando una posición cómoda y natural para el usuariodurante su uso prolongado.	X		Alta
	Percepción	Debe tener un diseño claro y visible, con colores contrastantes y señales visuales para facilitar su identificación y uso.	X		Meia
	Transporte	Debe transportarse fácilmente entre diferentes áreas del asilo. ruedas o asas.	X		Media

Fuente. K. Hernández, 2024

2.2 Proceso De Ideación.

Se busca explorar nuevas perspectivas, identificar soluciones innovadoras y generar conceptos originales que posteriormente serán perfeccionados y desarrollados. Esta fase del proceso de diseño es crucial para establecer una base sólida que guiará el desarrollo del proyecto

hacia la obtención de resultados efectivos y satisfactorios, teniendo en cuenta los criterios y requerimientos planteados.

Por ello se generó un Moodboard con las ideas principales y conceptos, que pueden aplicarse en la propuesta de diseño, como se observa en la ilustración 6.

Ilustración 6

Moodboard.



Fuente. K. Hernández, 2024

2.2.1 Estructura, Forma Y Estilo.

Se consideraron los movimientos característicos asociados a las actividades psicomotrices de los adultos mayores durante el proceso de ideación.

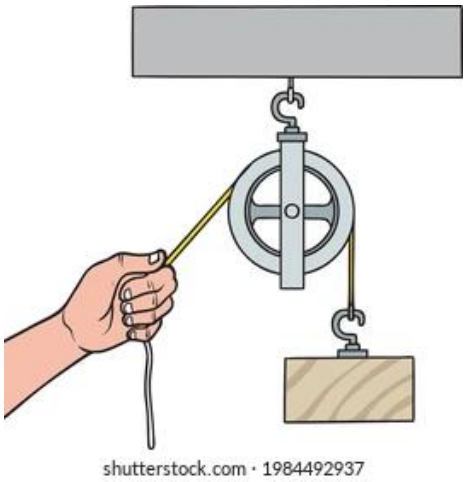
Movimientos de brazos

Realizar movimientos alternados de flexión y extensión de brazos, imitando gestos de alcanzar objetos o movimientos similares a escalar, así como ejecutar movimientos circulares para mejorar la movilidad en hombros y codos.

Para facilitar estos ejercicios, se consideran mecanismos como rodamientos y poleas, diseñados para asistir a los adultos mayores y facilitar sus movimientos sin generar fatiga ni impacto excesivo en sus extremidades.

Ilustración 7

Mecanismo.



Fuente: A. Susanto, 2024.

Movimientos de piernas

Realizar pasos laterales o movimientos de marcha levantando las rodillas, así como ejecutar movimientos para encestar aros en conos o patear balones en arcos, contribuyen a mejorar el equilibrio, la coordinación y la fuerza de las piernas.

Ilustración 8

Estructura y Estilo.



Fuente: K. Hernández, 2024

Actividad cognitiva-motora

Combinar tareas simples con tareas cognitivas, como lanzar una pelota a una cesta con puntos para ir contándolos y sumarlos al final, y así como realizar puzles tipo laberintos. Mejora

la actividad de coordinación mano-ojo, la concentración, la agilidad mental y fortalece músculos de brazos y piernas.

Ilustración 9

Estructura y Forma.



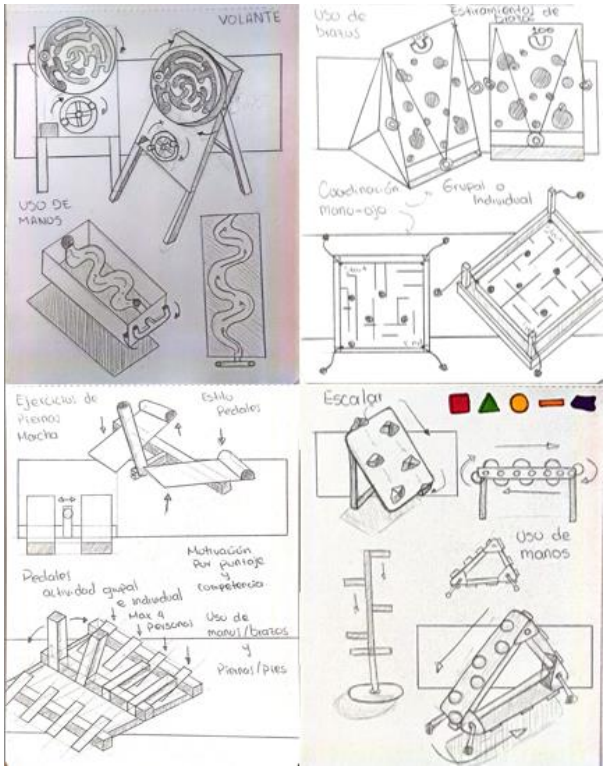
Fuente: K. Hernández, 2024

2.2.2 Bocetación.

Se llevó a cabo el proceso de bocetación, en base a la información mencionada en la ilustración 6. Moodboard y en la estructura, forma y estilo, que permitió analizar la forma y función mediante una exploración gráfica. Utilizando técnicas de representación tanto secas como húmedas, se emplearon lápices, colores y marcadores. Este proceso resultó en el desarrollo de ideas preliminares, culminando en tres bocetos que ilustran la funcionalidad y configuración formal derivadas de la lluvia de ideas. (Ver Anexo 6. Bocetación)

Ilustración 10

Lluvia De Ideas.

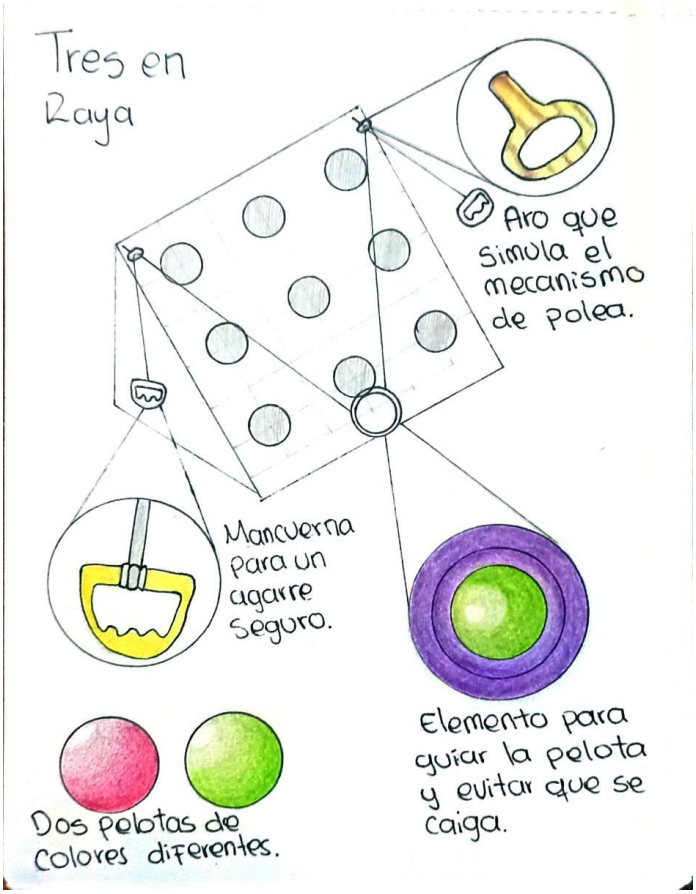


Fuente. K. Hernández, 2024

2.2.3 Tres En Raya

Ilustración 11

Idea 1 Tres En Raya.



Fuente. K. Hernández, 2024

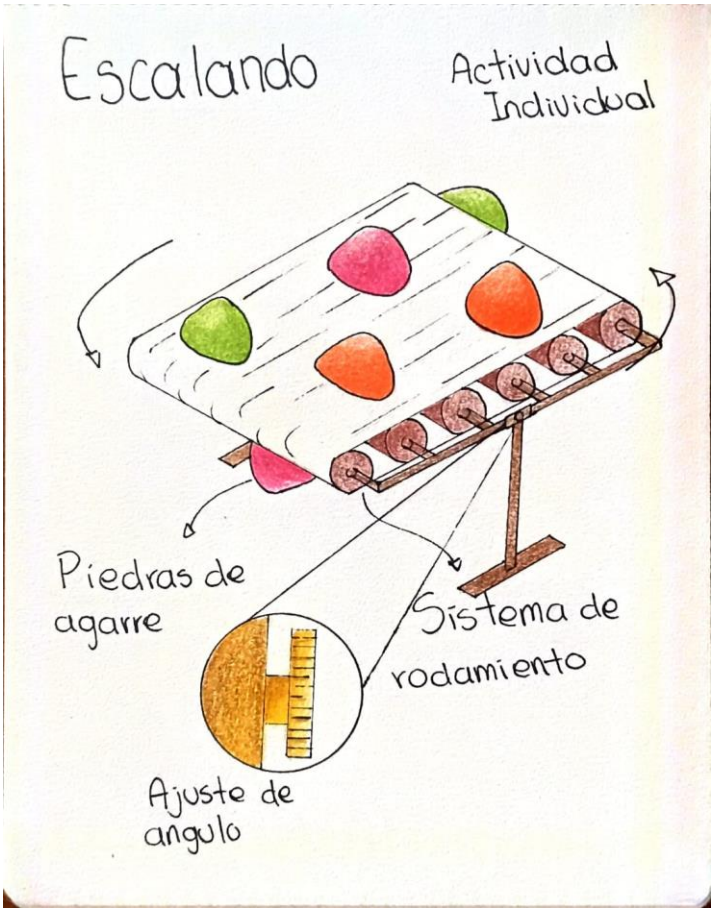
En este juego, el adulto mayor compite contra otro residente del asilo en una partida de tres en raya o triqui. El objetivo es alinear tres pelotas del mismo color para ganar. Las pelotas son dirigidas mediante un elemento guía, y el jugador debe mover sus brazos y manos con una mancuerna para llevar la pelota al agujero deseado. También se contempla la opción de jugar en

solitario, llenando todos los agujeros con pelotas del mismo color o intercalando los colores. El juego incluye un total de 9 pelotas por color.

2.2.4 Escalando

Ilustración 12

Idea 2 Escalando



Fuente. K. Hernández, 2024

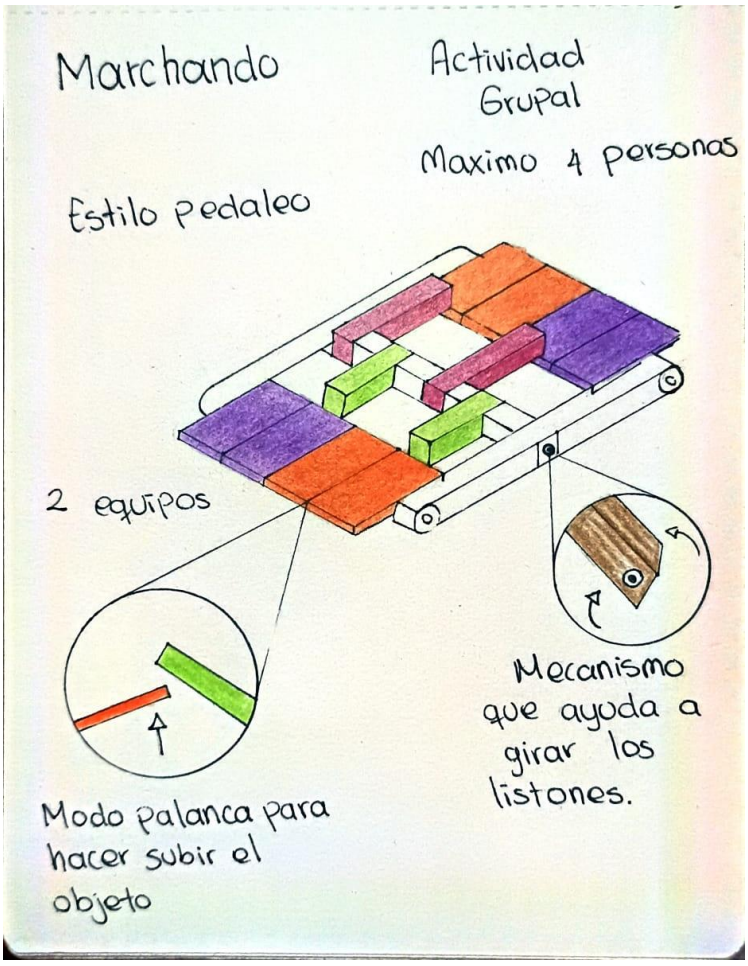
El adulto mayor realiza un movimiento con sus brazos simulando la acción de escalar, agarrando las piedras y deslizando la banda, la cual es guiada por un sistema de rodamientos.

Esto permite al adulto mantenerse en su lugar sin requerir un esfuerzo excesivo. Esta actividad es individual y puede ajustarse a diferentes ángulos para aumentar o disminuir la dificultad según sea necesario.

2.2.5 Marchando

Ilustración 13

Idea 3 Marchando.



Fuente. K. Hernández, 2024

En equipos, los adultos mayores deben evitar que los listones de madera queden en su lado. Gana el equipo que no tenga listones en su lado después de intervalos determinados de tiempo. Para ello, los participantes realizan movimientos de marcha con sus piernas, impulsando los listones hacia el equipo rival. Además, de forma conjunta, se realizan ejercicios musicales para mejorar la coordinación de las piernas y mantener un ritmo constante.

2.3 Valoración Y Selección De Ideas Que Permitan El Desarrollo De Alternativas.

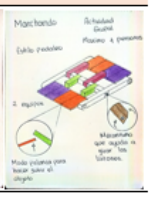
Esta valoración de ideas se realiza según los criterios establecidos, calificando numéricamente el cumplimiento de las condiciones finales del diseño. Los criterios se basan en los requerimientos de uso, función, estructura, aspectos técnico-productivos, económicos, formales y ambientales.

2.3.1 Valoración De Ideas.

Se elaboró una matriz de valoración basada en los criterios de la tabla de requerimientos, evaluando las ideas según la metodología de Niquel Cross. Esta metodología clasifica los requerimientos en demandables (D) y deseables (d), lo que permite establecer una respuesta de diseño que equilibre las necesidades y preferencias de la investigación. La evaluación se realizó con una escala de calificación donde 1 indica "No Cumple", 3 "Medianamente Cumple", y 5 "Cumple". (Ver Anexo 7. Matriz De Valoración De Ideas)

Ilustración 14

Vista preliminar Matriz De Valoración De Ideas.

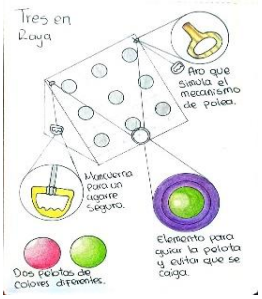
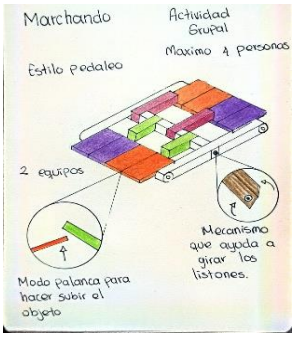
Matriz De Valoración De Ideas						Tabla de Calificación	
			Idea 1	Idea 2	Idea 3		
Requerimiento	Criterio	Descripción				Descripción	Calificación
Uso	Practicidad	Debe ser fácil de usar y comprender para los adultos mayores, sin requerir habilidades técnicas o complejas.	5	3	3	No cumple	1
	Conveniencia	Debe ser fácilmente accesible y estar disponible en áreas comunes del asilo para su uso conveniente por parte de los residentes.	3	3	3	Medianamente Cumple	3
	Seguridad	El objeto debe ser seguro de usar, sin bordes afilados, partes pequeñas sueltas o cualquier otro riesgo potencial.	5	3	3	Cumple	5
	Mantenimiento	Debe ser fácil de limpiar y mantener, con materiales duraderos que requieran poco	5	1	3		
	Reparación	Debe poder ser reparado fácilmente, con piezas de repuesto disponibles si es	3	3	3		
	Manipulación	Debe ser liviano y fácil de manipular, incluso para personas con limintaciones de	5	1	3		
	Antropometría	Debe adaptarse a las dimensiones y capacidades físicas de los adultos mayores, teniendo en cuenta su estatura y	5	3	5		
	Ergonomía	Debe ser ergonómico, proporcionando una posición cómoda y natural para el usuariodurante su uso prolongado.	5	3	3		
	Percepción	Debe tener un diseño claro y visible, con colores contrastantes y señales visuales para facilitar su identificación y uso.	3	3	5		

Fuente. K. Hernández, 2024

De la matriz de valoración, las ideas con mayor puntuación fueron la idea 1 con 244 puntos y la idea 3 con 234 puntos, concluyendo que ambas cumplen con la gran mayoría de criterios establecidos.

Tabla 3

Comparación De Ideas.

Comparación Ideas 1 y 3	
	Obtuvo un puntaje de 37 en el requerimiento de uso, 25 en el de función, 21 en el estructural y 25 en el formal.
	Obtuvo un puntaje de 34 en el requerimiento de uso, 23 en el de función, 21 en el estructural y 25 en el formal.

Fuente. K. Hernández, 2024

La idea 1 es la más óptima según su puntaje, requiriendo solo pequeños ajustes en su uso y función. Estos ajustes mejorarán la propuesta, convirtiéndola en una excelente alternativa para mejorar la actividad psicomotriz de los adultos mayores en el asilo.

2.4 Condiciones Específicas Para Precisar El Diseño.

Luego del proceso de valoración se generan los requerimientos finales para realizar nuevas ideas como se observa en la tabla 4 y para el desarrollo de la propuesta final.

Tabla 4

Requerimientos Finales.

	Requerimientos	Demanda	D	Deseo	d
D	Debe tener buenos acabados, sin esquinas afiladas y ser resistente a impactos.				
D	Debe contar con indicadores de uso para facilitar la interacción.				
D	Debe tener un diseño atractivo y amigable.				
D	Debe permitir diferentes modos de juego, tanto en solitario como en equipo.				
d	Debe permitir realizar ejercicios de brazos y piernas.				
d	Debe contar con elementos estandarizados de fácil adquisición.				
d	Debe ser fácil de ensamblar para su uso.				

Fuente. K. Hernández, 2024

2.5 Desarrollo De Alternativas.

Se desarrollaron 3 alternativas, teniendo en cuenta la valoración de ideas y las condiciones específicas para precisar el diseño.

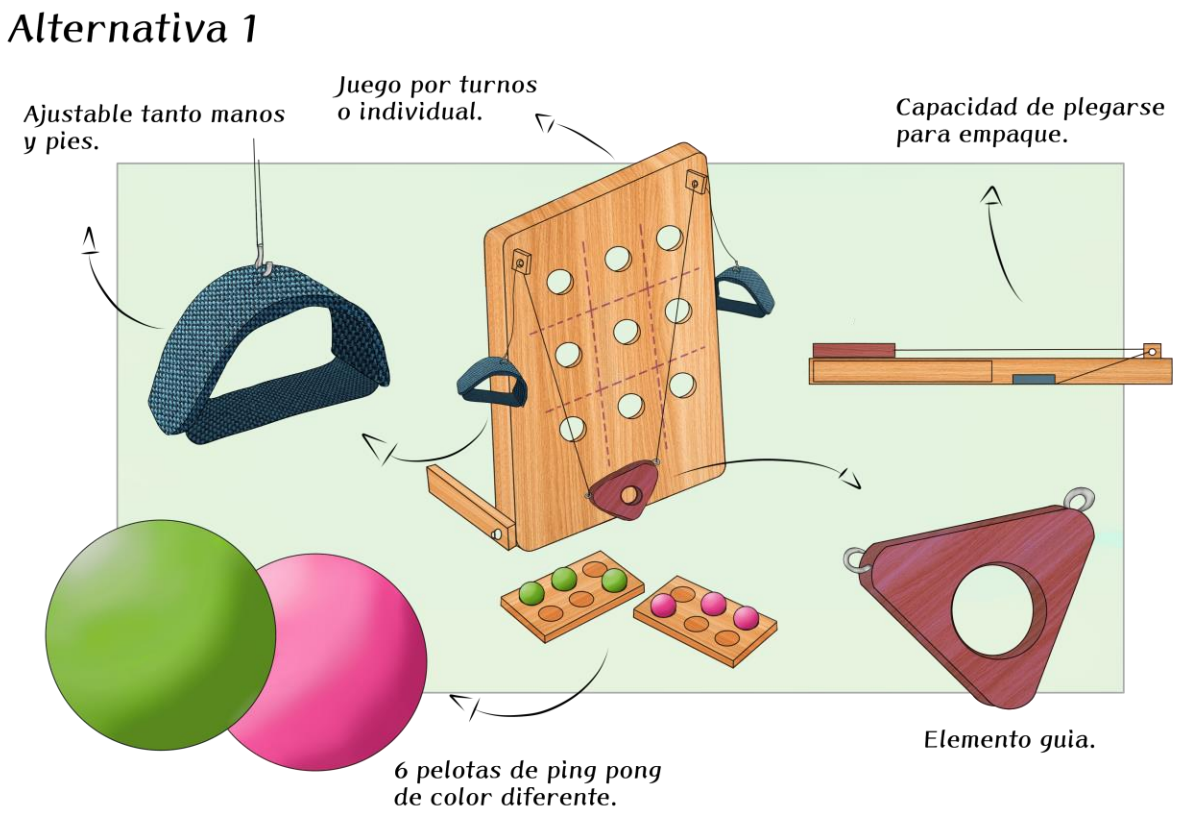
2.5.1 Alternativa 1

Se parte de la idea inicial del juego de tres en raya para crear una alternativa que estimule los movimientos psicomotrices de los adultos mayores, tanto en brazos como en piernas. En esta versión, se reduce el número de pelotas a seis por cada color, simplificando el diseño para facilitar su uso y haciéndolo plegable para un traslado más sencillo. Las mancuernas se pueden ajustar tanto a las manos como a los pies, adaptándose a las necesidades individuales.

Además, se incluye una guía visual en el tablero para clarificar las reglas del juego. Esto permite que los participantes comprendan mejor la dinámica del objeto lúdico, ya sea por turnos o de manera individual, promoviendo la psicomotricidad de brazos y piernas.

Ilustración 15

Alternativa 1.



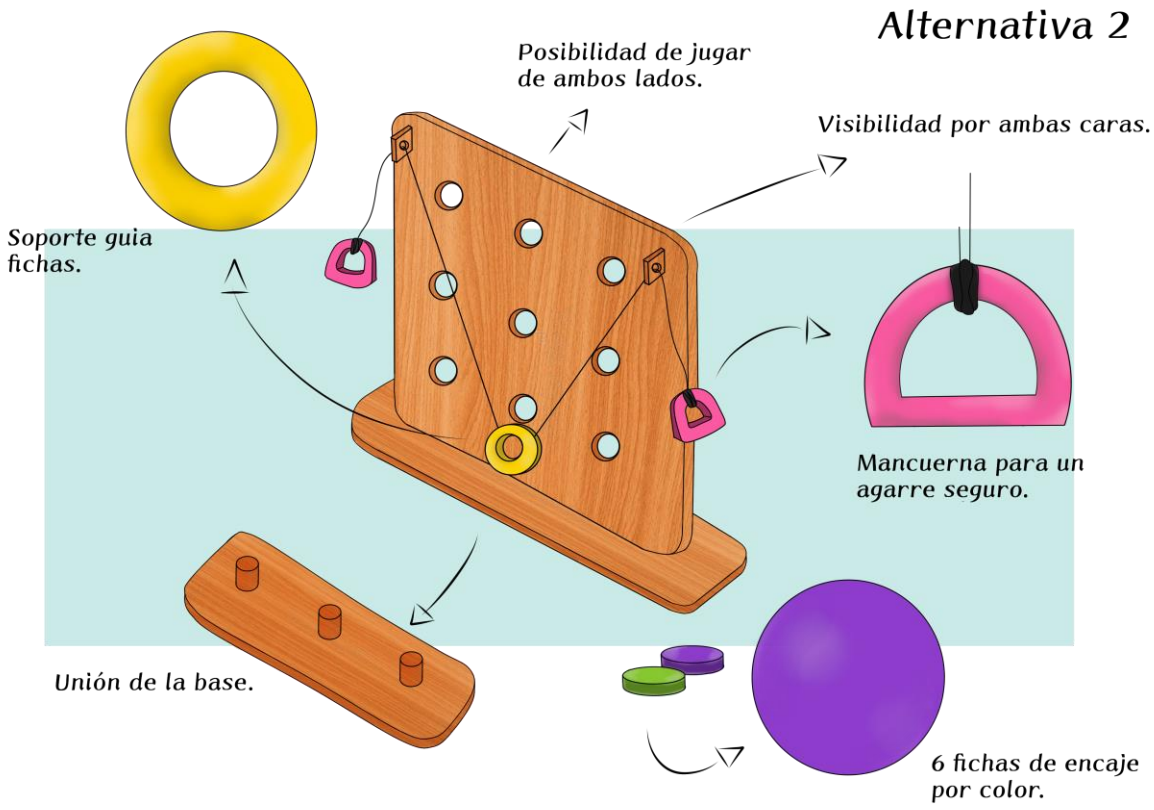
Fuente. K. Hernández, 2024.

2.5.2 Alternativa 2.

Con la idea de fomentar los movimientos psicomotrices en los adultos mayores a través del juego de tres en raya, la alternativa 2 se destaca por la posibilidad de jugar en ambas caras del tablero, mejorando la visibilidad para los jugadores. Se utilizan seis fichas circulares de dos colores diferentes, y se incluye un sistema de ensamble entre el tablero y la base del objeto lúdico para mayor estabilidad y facilidad de uso.

Ilustración 16

Alternativa 2.



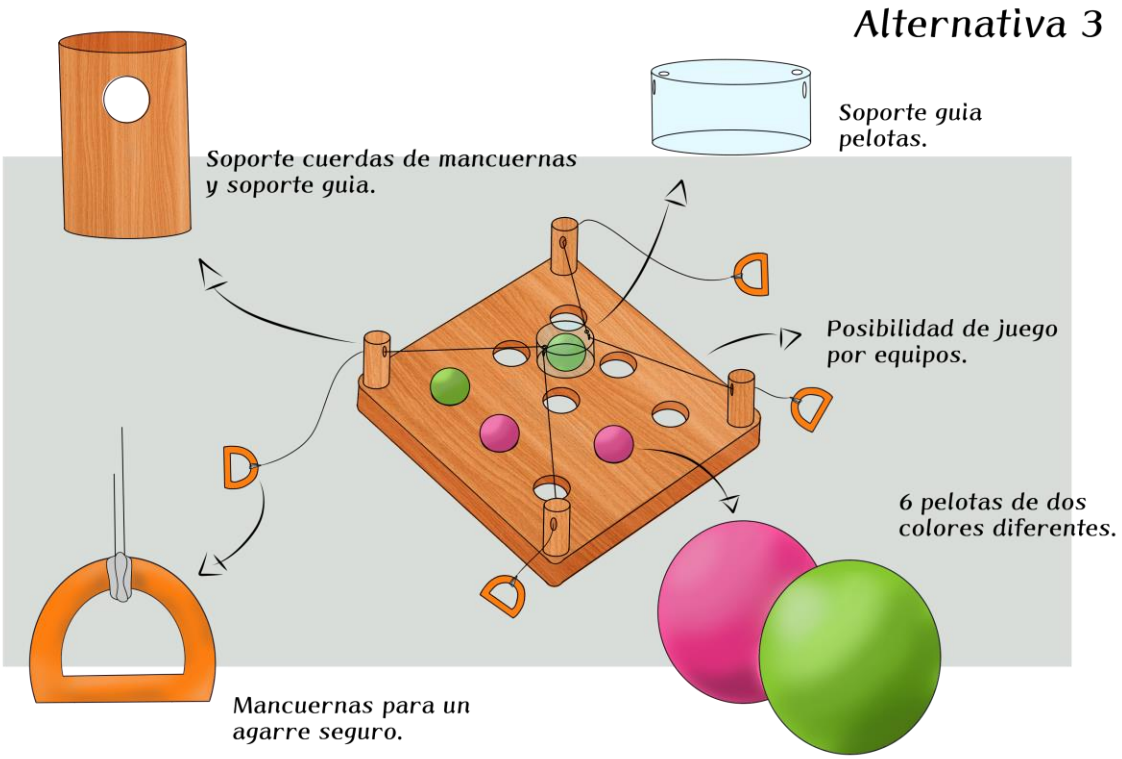
Fuente. K. Hernández, 2024.

2.5.3 Alternativa 3.

En esta idea, el formato se cambia de vertical a horizontal para garantizar una visibilidad completa para todos los jugadores. Además, el juego se adapta para ser jugado en equipos de 2 contra 2. Cada integrante de equipo se coloca frente a su compañero, permitiendo la coordinación y cooperación para guiar la pelota y completar una línea de tres en raya.

Ilustración 17

Alternativa 3.



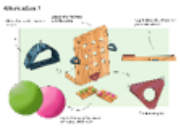
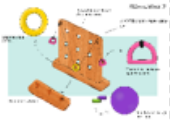
Fuente. K. Hernández, 2024.

2.6 Valoración Y Selección De Alternativas.

Se desarrolló una matriz de valoración para las alternativas, considerando los requerimientos finales de diseño previamente establecidos. Estos requerimientos finales fueron evaluados utilizando una escala de valoración, donde 1 indica que no cumple, 3 indica que cumple medianamente y 5 indica que cumple completamente. (Ver Anexo 8. Valoración De Alternativas)

Ilustración 18

Valoración De Alternativas.

	Alternativas		
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Requerimientos Y Condiciones del Diseño			
Debe tener buenos acabados, sin esquinas afiladas y ser resistente a impactos.	5	5	5
Debe contar con indicadores de uso para facilitar la interacción.	5	5	3
Debe tener un diseño atractivo y amigable.	5	5	3
Debe permitir diferentes modos de juego, tanto en solitario como en equipo.	5	5	3
Debe permitir realizar ejercicios de brazos y piernas.	5	5	3
Debe contar con elementos estadarizados de facil adquisicion.	5	3	5
Debe ser facil de ensamblar para su uso.	5	5	5
Total	35	33	27

Fuente. K. Hernández, 2024.

2.7 Definición De La Propuesta Final.

Como resultado de la propuesta final, se desarrolló un objeto lúdico que motiva a los adultos mayores a realizar movimientos psicomotrices tanto con las piernas como con los brazos,

promoviendo también la agilidad mental y el desarrollo de la coordinación mano-ojo. En este diseño final, se destacaron y optimizaron los aspectos positivos de cada propuesta previa para llegar a una solución integral y efectiva. (Ver Anexo 9. Planos Técnicos Propuesta Final)

El TrikiManía es un innovador juego lúdico diseñado específicamente para mejorar la actividad psicomotriz de los adultos mayores en el asilo San José de Pamplona. Este producto, inspirado en el clásico juego de tres en raya, está adaptado para fomentar el movimiento de brazos y piernas, así como la agilidad mental y la coordinación mano-ojo. (Ver Anexo 10. Detalles De La Propuesta Final)

Ilustración 19

Propuesta Final



Fuente. K. Hernández, 2024

Consta con un diseño plegable, un tablero doble cara para facilitar la visibilidad, de doce pelotas, seis por color, de una guía visual, un sistema simple de polea y una versatilidad de juego. Esto beneficiando al adulto mayor mejorando la salud física, la estimulación mental, la interacción social, la seguridad, la comodidad, la motivación y la diversión. (Ver Anexo 11. Ficha Técnica De Producto)

2.8 Detalles De La Propuesta Final.

Ilustración 20

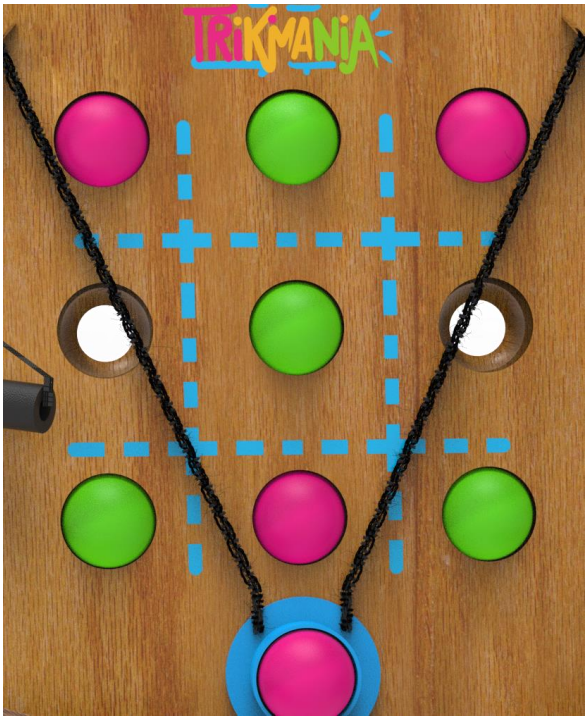
Isométrico Propuesta Final.



Fuente. K. Hernández, 2024.

Ilustración 21

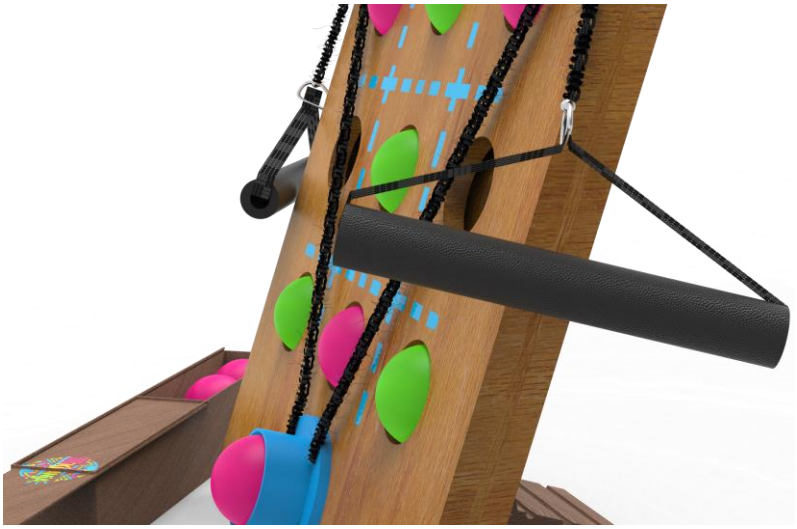
Detalles Guía Visual.



Fuente. K. Hernández, 2024.

Ilustración 22

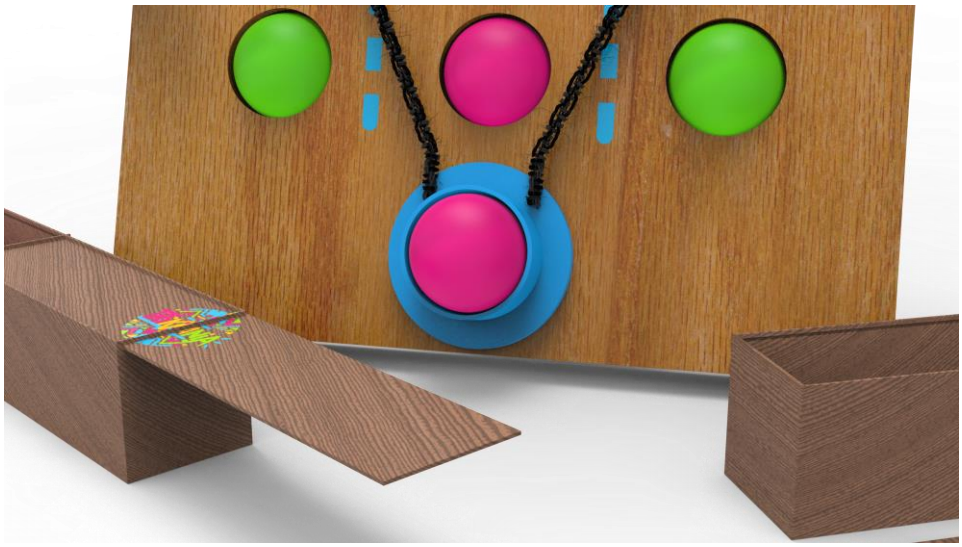
Mancuernas.



Fuente. K. Hernández, 2024.

Ilustración 23

Soporte Guía De Pelotas.



Fuente. K. Hernández, 2024.

Ilustración 24

Soporte Angular TrikiManía.



Fuente. K. Hernández, 2024.

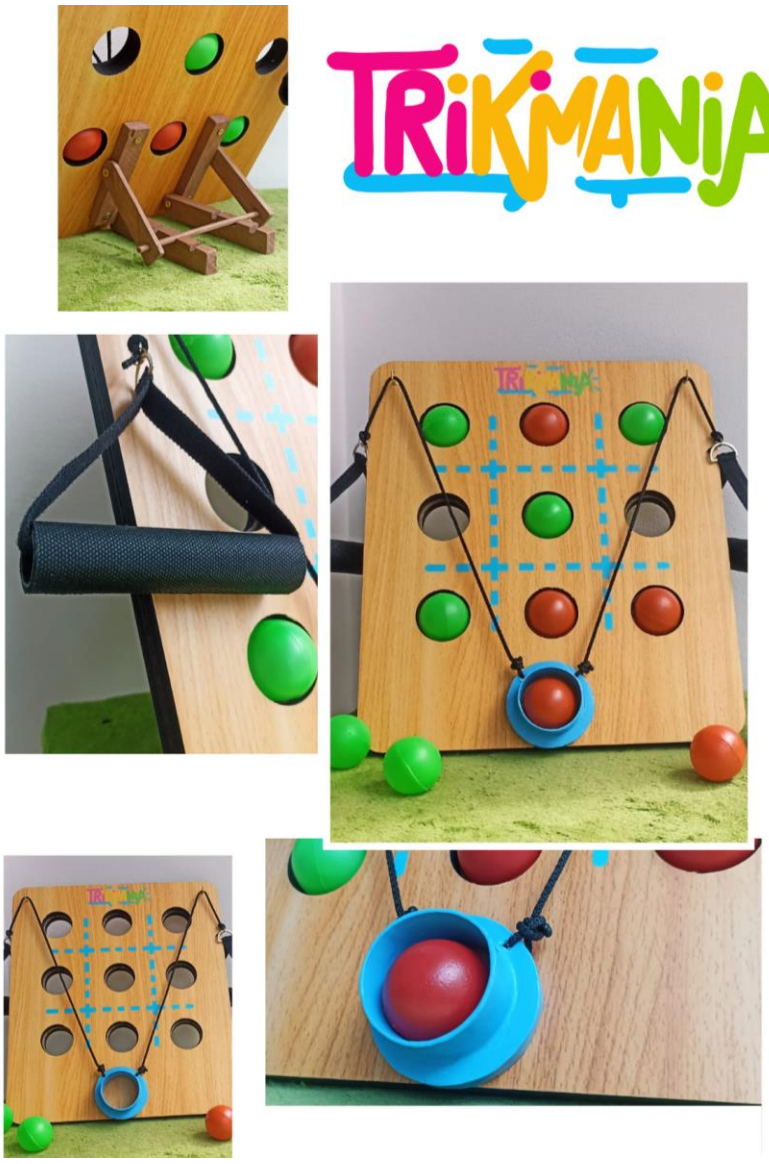
Capítulo 3.

3. Comprobación.

3.1 Modelo De Comprobación.

Ilustración 25

Modelo De Comprobación.



Fuente. K. Hernández, 2024.

Para desarrollar esta etapa, se contó con la colaboración de la Madre Superiora y la hermana Sor Rosa del Asilo San José de Pamplona. Gracias a su apoyo, se obtuvo acceso a los patios de descanso y a las áreas de actividades del pabellón de hombres y mujeres de los adultos mayores, lo que permitió realizar las comprobaciones necesarias con TrikiManía.

3.2 Instrumentos De Recolección De Datos De Las Comprobaciones.

Para evaluar y recopilar datos en esta etapa, se diseñó un instrumento de comprobación basado en la teoría de Alex Milton. Milton (2013) enfatiza la importancia de la investigación de usuarios, incluyendo entrevistas estructuradas, observaciones directas y cuestionarios para evaluar la efectividad de los diseños. Además, se utilizó una cámara para registrar fotografías durante las comprobaciones, lo que permitió una documentación visual detallada del proceso y los resultados.

Primero, en la fase inicial de entrevistas preliminares, se trabajó con una muestra de 20 adultos mayores del asilo San José de Pamplona. Esta etapa tuvo como objetivo principal explorar y entender las experiencias, necesidades y percepciones de los residentes en relación a las actividades psicomotrices que realizan habitualmente. La mayor cantidad de participantes en esta fase permitió una amplia recopilación de datos cualitativos y cuantitativos, proporcionando una base sólida para el desarrollo del producto.) (Ver Anexo 2. Herramienta Encuesta Semiestructurada 1) (Ver Anexo 3. Herramienta Encuesta Semiestructurada).

Luego, se realizó una observación directa/participante para registrar la participación y el comportamiento de los adultos mayores en relación con las actividades psicomotrices. (Ver Anexo 1. Herramienta De Observación Participante)

Posteriormente, se seleccionó una muestra enfocada a 8 adultos mayores. Esta reducción en el tamaño de la muestra se debe a la necesidad de realizar observaciones más detalladas y específicas sobre la interacción de los usuarios con el producto, así como a la realización de test de rendimiento psicomotriz antes y después del uso del juego. Esta muestra más concentrada permitió una evaluación minuciosa del impacto del producto en la mejora de la actividad psicomotriz de los participantes. (Ver Anexo 12. Herramienta Observación Directa)

Se aplicaron cuestionarios post-intervención tras el uso del producto TrikiManía para evaluar la experiencia, percepción y satisfacción de los adultos mayores respecto a la actividad psicomotriz realizada con el objeto lúdico. . (Ver Anexo 14. Encuesta De Satisfacción)

Finalmente, se realizó un test de rendimiento psicomotriz para medir las habilidades psicomotrices de los adultos mayores antes y después de usar el producto TrikiManía. (Ver Anexo Test De Rendimiento Psicomotriz)

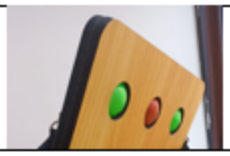
3.3 Cumplimiento De Las Condiciones Del Diseño.

En base a las condiciones finales del diseño, se elaboró una matriz detallada que especifica el grado de cumplimiento de cada una de las condiciones establecidas para las

diferentes partes que conforman el producto TrikiManía. (Ver Anexo 15. Cumplimiento De Las Condiciones Del Diseño)

Ilustración 26

Vista Previa Cumplimiento Condiciones Del Diseño.

Condiciones Finales Del Diseño	Cumplimieno	
Debe tener buenos acabados, sin esquinas afiladas y ser resistente a impactos.	Cuenta con esquinas redondeadas para evitar cualquier riesgo de lesión, y está fabricado en MDF, un material que proporciona una resistencia adecuada a impactos y, al mismo tiempo, asegura que el producto sea liviano y fácil de	
Debe contar con indicadores de uso para facilitar la interacción.	Posee líneas guía de un color azul llamativo, diseñadas específicamente para indicar de manera clara y visible la mecánica del juego de tres en raya. Estas líneas no solo facilitan la comprensión del objetivo del juego, sino que también sirven como rutas visuales que guían el desplazamiento de las pelotas a través de los espacios disponibles en el tablero. Adicionalmente, el producto viene acompañado de un conjunto de	
Debe tener un diseño atractivo y amigable.	El diseño se caracteriza por su atractivo y amigable estética, que incorpora colores llamativos de manera estratégica. Estos colores no solo realzan la apariencia visual del producto, sino que también contribuyen a crear un ambiente alegre y estimulante para los usuarios. Además, la combinación de colores está cuidadosamente seleccionada para	
Debe permitir diferentes modos de juego, tanto en solitario como en equipo.	El diseño del producto permite una versatilidad excepcional al ofrecer la posibilidad de ser utilizado tanto en juegos individuales como en parejas. Esta característica no solo amplía las opciones de juego, sino que también fomenta la interacción social entre los adultos mayores. Además, se ha diseñado de manera que la transición entre modalidades de juego sea intuitiva	 

Fuente. K. Hernández, 2024.

3.4 Cumplimiento De Los Objetivos Del Proyecto.

Para cumplir con los objetivos del proyecto, se consideró la opinión de un profesional en fisioterapia, quien comentó: “TrikiManía no solo es una herramienta excelente para mejorar la psicomotricidad de los adultos mayores, sino que también tiene el potencial de expandirse en una gama de productos que pueden abordar diversas necesidades cognitivas y físicas. Esta expansión podría proporcionar una experiencia de juego completa y holística, manteniendo a los usuarios comprometidos, activos y mentalmente estimulados, lo cual es crucial para su bienestar general.” (Ver Anexo 20. Entrevista Fisioterapeuta)

- Promover la actividad psicomotriz de los adultos mayores del asilo San José.

Ilustración 27

Promover La Actividad Psicomotriz.



Fuente. K. Hernández, 2024.

Se diseñó una comprobación para demostrar cómo el uso del producto TrikiManía contribuye a promover la actividad psicomotriz de los adultos mayores en el asilo San José. Se utilizaron entrevistas previas y observación directa como técnicas para recopilar los datos necesarios. (Ver Anexo 1. Herramienta De Observación Participante) (Ver Anexo 2. Herramienta Encuesta Semiestructurada 1) (Ver Anexo 3. Herramienta Encuesta Semiestructurada).

Las entrevistas proporcionaron información detallada sobre las experiencias, necesidades y percepciones de los adultos mayores respecto a las actividades psicomotrices, mientras que la observación directa fue crucial para registrar su participación y comportamiento durante estas actividades. Estas herramientas fueron seleccionadas por su capacidad para ofrecer una comprensión profunda y directa de la experiencia de los usuarios, permitiendo así una evaluación precisa de los efectos del producto en la actividad psicomotriz.

Tabla 5

Tabla Guía Para El Registro De Observación Directa.

Categoría	Aspecto a Observar	Descripción y Observaciones
Participación	Nivel de interés y entusiasmo durante la actividad	Observaciones sobre el interés inicial y continuo del participante al interactuar con TrikiManía. ¿Se muestra motivado? ¿Participa activamente o necesita estímulo para participar?
Interacción con el Objeto	Habilidad para manipular TrikiManía	Describa cómo el participante maneja las mancuernas y las cuerdas. ¿Tiene dificultad para coordinar sus movimientos? ¿Logra guiar las pelotas a los agujeros correctamente?

Coordinación Mano-Ojo	Precisión en la guía de las pelotas	Evaluar la precisión con la que el participante puede guiar las pelotas a los agujeros específicos. ¿Muestra mejora con el tiempo?
Esfuerzo Físico	Nivel de esfuerzo físico requerido y signos de fatiga	Anotar cualquier signo de fatiga o dificultad física al utilizar TrikiManía. ¿El esfuerzo requerido es adecuado para su nivel de capacidad física?
Socialización	Interacción con otros participantes (si aplica)	Observar y anotar cualquier interacción social que ocurra durante la actividad. ¿Trabajan juntos? ¿Se comunican y colaboran?
Cumplimiento del Objetivo	Logro de los objetivos del juego (como completar una línea de tres en raya)	Describir si el participante logra completar el juego correctamente y con qué frecuencia. ¿Entiende las reglas del juego? ¿Puede seguir la secuencia del mismo?
Reacciones Emocionales	Reacciones emocionales durante y después de la actividad	Observar y anotar las expresiones emocionales del participante. ¿Muestra signos de disfrute, frustración, satisfacción?
Comentarios Adicionales	Cualquier otra observación relevante no cubierta en las categorías anteriores	Incluir cualquier detalle adicional que se considere relevante para la evaluación del uso de TrikiManía.

Fuente. K. Hernández, 2024.

Durante la comprobación, se recopilaron datos cualitativos y cuantitativos sobre el estado inicial de los adultos mayores en cuanto a sus capacidades psicomotrices, así como sus percepciones y necesidades relacionadas con estas actividades. La muestra se centró en un grupo de 8 adultos mayores residentes en el asilo San José de Pamplona. Este enfoque permitió aplicar las técnicas mencionadas en un contexto específico, evaluando de manera integral cómo TrikiManía puede promover las habilidades psicomotrices y satisfacer las necesidades únicas de este grupo en un entorno geriátrico. (Ver Anexo 12. Herramienta Observación Directa)

- Desarrollar la actividad psicomotriz de los adultos mayores del asilo San José.

Ilustración 28

Desarrollar La Actividad Psicomotriz.



Fuente. K. Hernández, 2024.

El objetivo de esta comprobación es demostrar cómo el uso del producto TrikiManía contribuye al desarrollo de la actividad psicomotriz en los adultos mayores del asilo San José.

Para esta comprobación, se utilizó un test de rendimiento psicomotriz aplicado antes y después del uso del producto. Este test es una herramienta estándar para medir la coordinación, fuerza y destreza en los movimientos de los brazos. Se eligió este instrumento porque proporciona una evaluación objetiva y cuantificable de las habilidades psicomotrices, permitiendo una comparación precisa entre el estado inicial y el final de los participantes.

Tabla 6

Tabla Guía Test Psicomotriz.

Nombre Participante:			
Nombre Evaluador:			
Fecha Evaluación (Antes):	**Fecha Evaluación (Después):**		
Ítem	Descripción	Antes (Puntuación)	Después (Puntuación)
1. Alcanzar y levantar ambos brazos por encima de la cabeza	El participante levanta ambos brazos estirados por encima de la cabeza.		
2. Hacer movimientos circulares con los brazos	El participante realiza movimientos circulares con ambos brazos al mismo tiempo.		
3. Tocar la punta de los dedos de una mano con la otra detrás de la espalda	El participante intenta tocarse las puntas de los dedos de una mano con la otra detrás de la espalda.		
4. Extender los brazos hacia adelante y mantener la posición	El participante extiende ambos brazos hacia adelante y mantiene la posición durante 10 segundos.		
5. Alternar el levantamiento de cada brazo como si escalara	El participante levanta alternadamente cada brazo como si estuviera escalando.		

Fuente. K. Hernández, 2024.

Se recopilaron datos cuantitativos sobre el rendimiento psicomotriz de los adultos mayores, específicamente en relación a la coordinación y movilidad de los brazos. Esto

incluyó mediciones de tiempo, precisión y fluidez de los movimientos, tanto antes como después de usar TrikiManía.

La comprobación se llevó a cabo en el asilo San José de Pamplona, con una muestra enfocada de 8 adultos mayores. Este entorno proporcionó un contexto controlado y específico para aplicar las técnicas de evaluación. Los participantes utilizaron TrikiManía durante sesiones diarias a lo largo de tres días consecutivos, permitiendo observar y medir las mejoras en sus habilidades psicomotrices de manera continua y sistemática. (Ver Anexo Test De Rendimiento Psicomotriz)

Este enfoque integral no solo permitió establecer una línea base de las capacidades psicomotrices de los adultos mayores, sino también evaluar de manera precisa cómo TrikiManía contribuye al desarrollo de estas habilidades, satisfaciendo así las necesidades específicas de los residentes en un entorno geriátrico.

- Aumentar la satisfacción de la actividad psicomotriz de los adultos mayores del asilo san José.

El objetivo de esta comprobación es demostrar cómo el uso del producto TrikiManía aumenta la satisfacción de los adultos mayores del asilo San José con respecto a la actividad psicomotriz.

Para esta comprobación, se utilizó una encuesta de satisfacción administrada después del uso del producto. Esta encuesta fue diseñada para recopilar las percepciones, experiencias

y niveles de satisfacción de los adultos mayores en relación a las actividades psicomotrices realizadas con TrikiManía. La encuesta se eligió como instrumento porque permite obtener información directa y detallada de los usuarios sobre su satisfacción, proporcionando datos cualitativos y cuantitativos que son esenciales para evaluar la efectividad del producto desde la perspectiva del usuario final.

Ilustración 29

Encuesta Satisfacción De Producto.

1. Experiencia General

¿Cómo calificaría su experiencia general con TrikiManía?

- Muy insatisfecho
- Insatisfecho
- Neutral
- Satisfecho
- Muy satisfecho

¿El uso de TrikiManía fue fácil y comprensible?

- Muy difícil
- Difícil
- Neutral
- Fácil
- Muy fácil

2. Satisfacción con la Actividad

¿Cómo se sintió físicamente durante y después de usar TrikiManía?

- Muy cansado
- Cansado
- Neutral
- Energizado
- Muy energizado

¿La actividad con TrikiManía le pareció divertida?

- Nada divertida
- Poco divertida
- Neutral
- Divertida
- Muy divertida

3. Percepción de Beneficios

¿Cree que TrikiManía ha mejorado su coordinación y habilidades psicomotrices?

- Nada
- Poco
- Neutral
- Bastante
- Mucho

¿Ha notado alguna mejoría en su estado de ánimo después de usar TrikiManía?

- Nada
- Poco
- Neutral
- Bastante
- Mucho

4. Motivación y Recomendación

¿Se siente motivado a usar TrikiManía regularmente?

- Nada motivado
- Poco motivado
- Neutral
- Motivado
- Muy motivado

¿Recomendaría TrikiManía a otros residentes del asilo?

- Nada
- Poco
- Neutral
- Bastante
- Mucho

5. Comentarios Adicionales

¿Qué es lo que más le gusta de TrikiManía?

¿Qué aspectos mejoraría de TrikiManía?

Comentarios adicionales:

Fuente. K. Hernández, 2024.

Se recopilaron datos sobre la satisfacción general de los adultos mayores con el uso de TrikiManía, incluyendo aspectos como el disfrute de la actividad, la facilidad de uso del producto, la percepción de mejora en sus habilidades psicomotrices y su disposición a participar en futuras actividades similares. Las preguntas de la encuesta estaban diseñadas para capturar tanto respuestas cuantitativas (usando escalas de satisfacción) como cualitativas (a través de comentarios abiertos).

La encuesta se aplicó en el asilo San José de Pamplona, con una muestra de 8 adultos mayores que participaron en las sesiones de uso de TrikiManía. Este entorno específico permitió observar y evaluar el impacto del producto en un contexto real de uso diario. Los participantes completaron la encuesta al final de un período de uso de tres días consecutivos, lo que proporcionó una visión completa y detallada de su experiencia y satisfacción con el producto.

Este enfoque detallado permitió evaluar no solo la satisfacción inicial de los adultos mayores, sino también su percepción de mejora y disfrute continuo de la actividad psicomotriz con TrikiManía. La información recopilada a través de la encuesta de satisfacción fue crucial para entender el impacto del producto en el bienestar general de los residentes y su aceptación del mismo como una herramienta lúdica y efectiva para mejorar sus capacidades psicomotrices en un entorno geriátrico. (Ver Anexo 14. Encuesta De Satisfacción)

3.5 Conclusiones De Las Comprobaciones.

Ilustración 30

Participantes Comprobaciones.



Fuente. K. Hernández, 2024.

Las comprobaciones realizadas con TrikiManía en el asilo San José de Pamplona arrojaron resultados muy positivos en términos de diseño, función y desarrollo psicomotriz, aunque también revelaron áreas de mejora. (Ver Anexo 21. Video Comprobaciones)

3.5.1 Diseño

Los aspectos positivos del diseño incluyen la facilidad de uso y la claridad de las instrucciones, que permitieron a los adultos mayores adaptarse rápidamente al juego. El diseño intuitivo y los colores llamativos facilitaron la interacción con el producto. Sin embargo, se observó que la cuerda de la mancuerna tiende a aflojarse de la argolla. Para resolver esto, se planea fijar la cuerda a un mosquetón, lo que no solo evitará que se suelte, sino que también facilitará el cambio de la mancuerna en caso de daños o para el uso de otros elementos ajustables.

3.5.2 Función

Funcionalmente, TrikiManía se ha demostrado eficaz en motivar a los adultos mayores a participar en actividades psicomotrices. La mayoría de los usuarios prefieren utilizar el producto con las manos debido a la mejor visibilidad del tablero, lo cual lleva a descartar la idea de usarlo con los pies. Para mejorar la dinámica del juego, se planea añadir tarjetas guía que expliquen el juego de triqui de manera más interactiva. Además, se implementarán tarjetas con diferentes patrones de posiciones de las pelotas para la actividad individual, proporcionando objetivos específicos y fomentando el desarrollo psicomotriz.

3.5.3 Desarrollo Psicomotriz

En términos de desarrollo psicomotriz, las observaciones y datos recopilados indican que TrikiManía ha mejorado significativamente la movilidad, coordinación y resistencia de los participantes. Los adultos mayores mostraron una mayor facilidad y motivación para realizar los ejercicios, con mejoras notables en la duración y calidad de los movimientos psicomotrices. Las

entrevistas y observaciones revelaron que los residentes se sienten más ágiles y experimentan menos molestias físicas, confirmando la eficacia del producto en la mejora de sus habilidades psicomotrices.

3.5.4 Rediseño.

Aunque TrikiManía ha demostrado ser una herramienta efectiva y bien recibida para mejorar la actividad psicomotriz entre los adultos mayores, las comprobaciones han identificado áreas de mejora en el diseño y la función del producto. Estas mejoras, junto con la implementación de tarjetas guía y patrones de posiciones, fortalecerán aún más la eficacia y aceptación de TrikiManía, proporcionando una solución integral para fomentar la actividad psicomotriz y mejorar la calidad de vida en entornos geriátricos. (Ver Anexo 16. Planos Rediseño TrikiManía)

Ilustración 31

Rediseño Del Producto.



Fuente. K. Hernández, 2024.

Ilustración 32

Tarjetas Guía.



Fuente. K. Hernández, 2024.

Se han diseñado un total de 6 tarjetas con diferentes patrones, cada una representando un objetivo específico. Estas tarjetas permiten a los adultos mayores jugar de manera individual, siguiendo las instrucciones para completar cada patrón. Además, se incluye un manual de instrucciones para el juego grupal de TrikiManía, el cual explica detalladamente las reglas del tres en raya, facilitando su comprensión y asegurando una experiencia de juego divertida y accesible para todos. (Ver Anexo 17. Componentes TrikiManía.)

Capítulo 4.

4. Análisis De Factores.

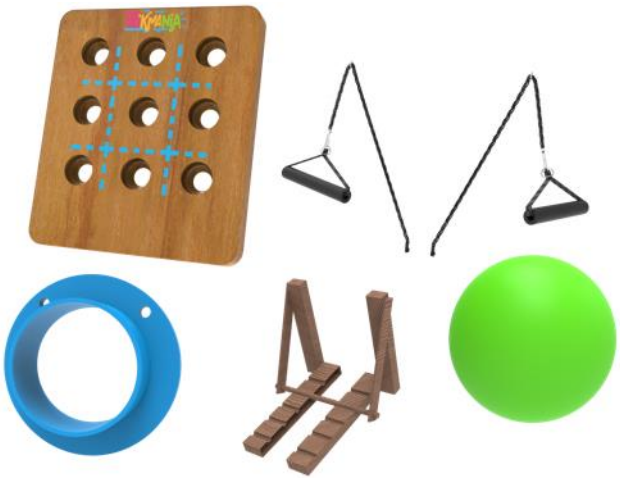
4.1 Análisis Factor Producto.

4.1.1 Volumen.

TrikiManía se compone de varias figuras geométricas básicas que conforman su volumen: el tablero principal es un prisma rectangular con bordes redondeados, los agujeros en el tablero, que representan su volumen negativo, son cilindros, al igual que el soporte guía de las pelotas. Las pelotas de ping pong son esferas, las mancuernas y la cuerda consisten en cilindros, y el soporte está compuesto por prismas rectangulares. Estas formas geométricas garantizan un diseño estructural eficiente y fácil de fabricar, manipular y ensamblar. La morfogénesis geométrica de TrikiManía asegura que cada componente tenga un propósito y una relación coherente dentro del diseño global del producto, proporcionando funcionalidad y seguridad para los usuarios como se observa en la ilustración 33.

Ilustración 33

Volumen TrikiManía.



Fuente. K. Hernández, 2024.

4.1.2 Superficie Material.

El material principal del producto es MDF (Medium Density Fiberboard), que es resistente a impactos, liviano, y fácil de cortar y trabajar. El MDF proporciona una superficie lisa y uniforme, ideal para el acabado y la pintura. Está formado por fibras de madera que se unen con resina sintética y se comprimen mediante presión y calor.

Las pelotas de ping pong están hechas de celuloide, un material que ofrece ligereza y durabilidad, esencial para un uso repetido y prolongado. Las mancuernas, por otro lado, están compuestas de una carcasa de plástico y recubiertas con cuero sintético, lo que las hace duraderas, antideslizantes y con un peso adecuado para el ejercicio ligero. El forro de cuero sintético proporciona un agarre cómodo y seguro, además de proteger las mancuernas del desgaste, asegurando así una larga vida útil del producto.

4.1.3 Superficie Color.

La elección de colores llamativos y vibrantes como el azul, magenta, verde y amarillo para TrikiManía se fundamenta en la psicología del color y las necesidades específicas de los adultos mayores. Estos colores han sido seleccionados cuidadosamente por su capacidad para estimular el interés y la participación activa. El azul, asociado con la tranquilidad y la serenidad, puede promover un ambiente relajado durante el uso del producto. El magenta y el verde, colores vivos y energizantes, pueden incrementar la motivación y el dinamismo durante las actividades. Por otro lado, el amarillo, conocido por su asociación con la alegría y la claridad mental, puede mejorar el estado de ánimo y aumentar la atención.

Ilustración 34

Color TrikiManía.



Fuente. K. Hernández, 2024.

4.1.4 Superficie Brillo.

La incidencia de la luz, sombras y contrastes en el diseño de TrikiManía es fundamental para su funcionalidad y atractivo visual, especialmente para los adultos mayores. Los colores llamativos como azul, magenta, verde y amarillo mejoran la visibilidad y facilitan el uso del producto en diversas condiciones de iluminación.

La reflexión, refracción y difusión de la luz sobre las superficies del producto crean una interacción visual dinámica, con bordes redondeados y agujeros cilíndricos que permiten una

difusión suave de la luz y evitan sombras duras. Las superficies opacas del tablero y las pelotas de ping pong con colores contrastantes facilitan el seguimiento visual durante el juego.

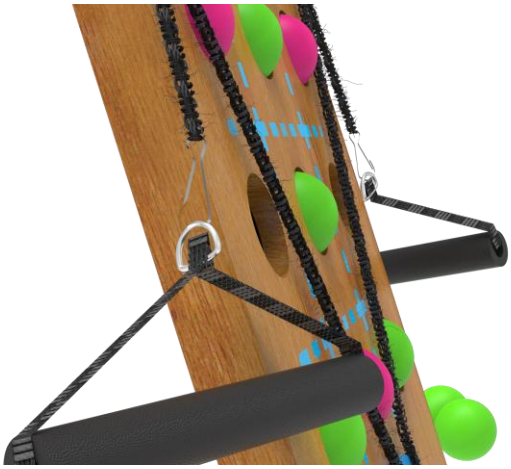
Las áreas brillantes reflejan la luz de manera uniforme, evitando deslumbramientos, y la concentración de luz en los agujeros del tablero guía la atención del usuario. Las mancuernas recubiertas de cuero sintético reflejan la luz sutilmente, creando un contraste visual que facilita el agarre seguro.

4.1.5 Superficie Textura.

La textura de TrikiManía se caracteriza por una media tensión superficial, el MDF (Medium Density Fiberboard), utilizado para el tablero principal y los soportes tiene una superficie lisa y uniforme, las pelotas de ping pong, hechas de celuloide, presentan una textura lisa y ligeramente mate, lo que facilita su manejo y visibilidad durante el juego. Las mancuernas, con su carcasa de plástico recubierta de cuero sintético, ofrecen una superficie texturizada que es antideslizante y confortable al tacto, asegurando un agarre firme y seguro.

Ilustración 35

Textura De La Superficie.



Fuente. K. Hernández, 2024.

4.1.6 Contorno.

Ilustración 36

Contorno TrikiManía.



Fuente. K. Hernández, 2024.

TrikiManía presenta un contorno continente, caracterizado por la diversidad de formas geométricas que componen el perímetro del producto. Este diseño integral incluye varios componentes clave: el tablero principal, las mancuernas sujetas al soporte guía, el soporte del tablero y las pelotas de ping pong.

4.1.7 Relación Inter figural.

TrikiManía presenta una integración funcional entre sus componentes, manteniendo una coherencia formal que asegura el cumplimiento eficaz de su propósito, tal como se observa en la tabla 7.

4.1.8 Relación Intra Figural.

TrikiManía incorpora relaciones formales y funcionales que facilitan el desarrollo de su objetivo a través de sistemas y subsistemas, tal como se detalla en la tabla 7.

Tabla 7

Relación Intra E Inter Figural.

Sistema	Subsistema	Función	Relación y funcionamiento
Tablero Principal	Superficie de Juego	Proporciona el área principal para el juego de tres en raya	Es la base donde se colocan y desplazan las pelotas.
	Agujeros del Tablero	Permiten el posicionamiento de las pelotas	Definen los espacios donde se colocan las pelotas para el juego.
Pelotas	Pelotas de Ping Pong	Elementos principales del juego	Son manipuladas por los jugadores para completar el tres en raya.
Mancuernas	Mancuernas Ajustables	Ayudan en el ejercicio psicomotriz de los brazos	Permiten realizar ejercicios que mejoran la coordinación y fuerza.

	Cuerda	Conecta las mancuernas al soporte	Facilita el movimiento de las mancuernas y añade resistencia.
	Cuero Sintético	Recubre las mancuernas	Proporciona un agarre cómodo y antideslizante.
Soporte	Soporte del Tablero	Mantiene el tablero en posición adecuada	Proporciona estabilidad y facilidad de acceso al tablero.
	Soporte Guía de Pelotas	Ayuda a guiar las pelotas en sus posiciones	Facilita el desplazamiento de las pelotas dentro de los agujeros.
	Sistema Plegable	Facilita el montaje y desmontaje del producto	Permite un fácil almacenamiento y transporte.
Instrucciones	Manual de Instrucciones	Explica las reglas y uso del producto	Asegura que los usuarios entiendan cómo jugar y usar el producto de manera efectiva.
	Tarjetas Guía	Proporcionan patrones de juego	Ayudan a los jugadores a seguir objetivos individuales o grupales.

Fuente. K. Hernández, 2024.

4.1.9 Relación y Funcionamiento:

Tablero Principal y Pelotas: La superficie de juego y los agujeros del tablero interactúan con las pelotas para formar el espacio de juego del tres en raya. Los jugadores colocan y desplazan las pelotas en los agujeros, siguiendo las reglas del juego.

Mancuernas y Cuerda: Las mancuernas ajustables, recubiertas de cuero sintético, conectadas a través de la cuerda al soporte, permiten realizar ejercicios que mejoran la psicomotricidad de los usuarios. La cuerda añade resistencia, incrementando el esfuerzo necesario para mover las mancuernas.

Soporte: El soporte del tablero mantiene la estructura en una posición adecuada para el juego y el ejercicio, asegurando estabilidad y accesibilidad. El sistema plegable facilita el montaje y desmontaje, permitiendo un almacenamiento y transporte conveniente.

Instrucciones: El manual de instrucciones y las tarjetas guía aseguran que los usuarios comprendan cómo utilizar el producto de manera efectiva, proporcionando un entendimiento claro de las reglas del juego y los objetivos a seguir, tanto en el modo individual como grupal.

4.2 Análisis Del Factor Humano.

TrikiManía es un sistema ergonómico de interacción, diseñado para mejorar la actividad psicomotriz de los adultos mayores en un entorno geriátrico. Este sistema considera cuidadosamente la interacción entre el usuario (adultos mayores), el objeto (TrikiManía) y el entorno (asilo San José), basándose en el documento de Dimensiones Antropométricas de la Población Latinoamericana.

Ilustración 37

Factor Humano.



Fuente. K. Hernández, 2024.

Tabla 8

Usuario Objeto Y Entorno.

Usuario	Objeto	Entorno
Adultos Mayores	Mejorar la actividad psicomotriz de los adultos mayores mediante un juego interactivo y ergonómico. Diseñado para fomentar la movilidad, coordinación y resistencia de los brazos a través de ejercicios divertidos y motivadores.	Macro: centros geriátricos de Colombia. Micro: Asilo San José De Pamplona.
Medidas Requeridas		

Ilustración 38

Altura General.

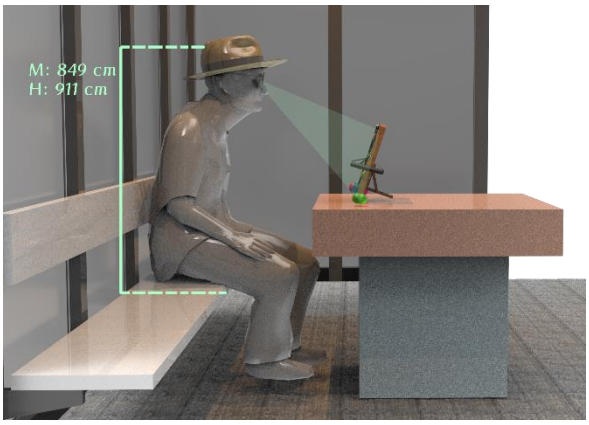


Fuente. K. Hernández, 2024.

Dimensión	Edad	Percentil 95 Medida
Estatura General	60 - 90 años	Mujeres: 162 cm Hombres: 175 cm

Ilustración 39

Posición Sedente.

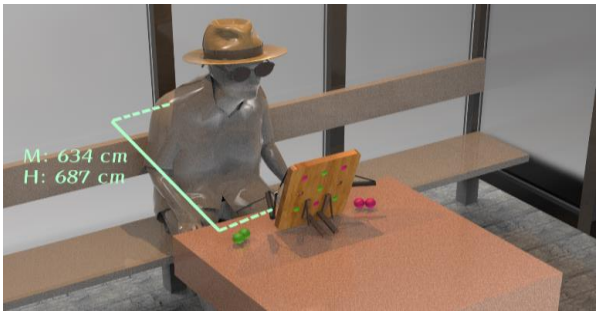


Fuente. K. Hernández, 2024.

Dimensión	Edad	Percentil 95 Medida
Posición Sedente	60 - 90 años	Mujeres: 849 cm Hombres: 911 cm

Ilustración 40

Alcance Brazo.

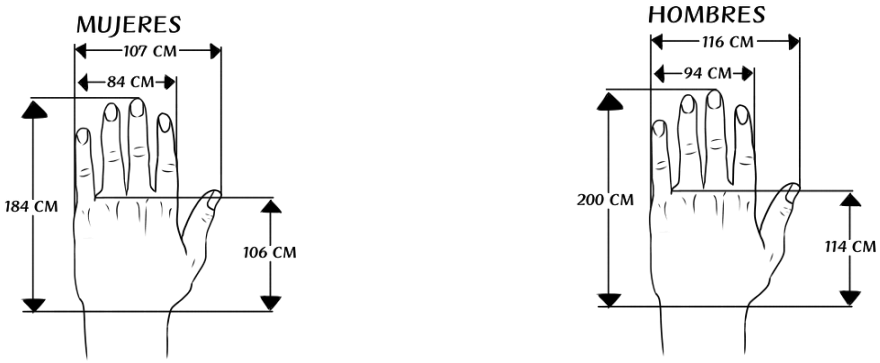


Fuente. K. Hernández, 2024.

Dimensión	Edad	Percentil 95 Medida
Alcance brazo frontal	60 - 90 años	Mujeres: 634 cm Hombres: 687 cm

Ilustración 41

Medidas Manos.



Fuente. K. Hernández, 2024.

Dimensión	Edad	Percentil 95 Medida
Anchura Mano	60 - 90 años	Mujeres: 107 cm Hombres: 116 cm

Fuente. K. Hernández, 2024.

Tabla 9

Movimiento Articulares.

Movimientos Articulares	
Tipo De Movimiento	
Flexión y extensión	Dedos

Ilustración 42

Movimiento Articular Dedos.



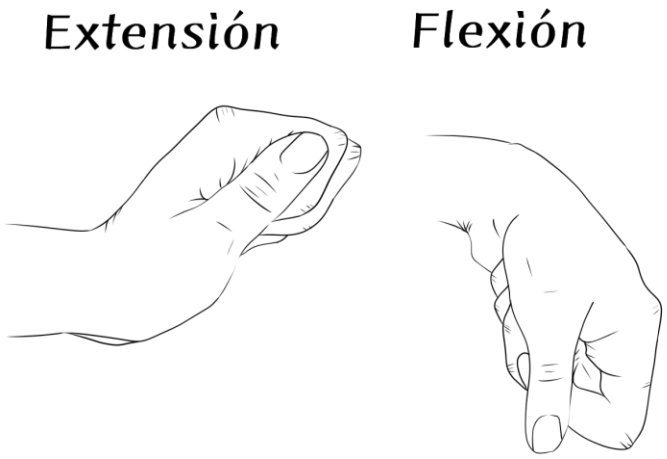
Fuente. K. Hernández, 2024.

Se producen cuando los usuarios agarran y sueltan las pelotas de ping pong y las mancuernas.

Flexión y extensión	Muñeca

Ilustración 43

Movimiento Articular Muñeca.



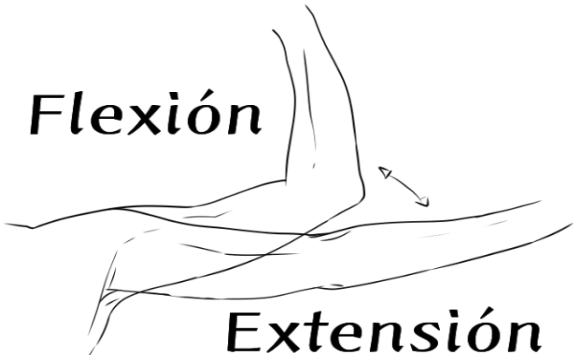
Fuente. K. Hernández, 2024.

Estos movimientos ocurren cuando los usuarios doblan la muñeca hacia adelante y hacia atrás mientras manipulan los componentes del juego.

Flexión y extensión	Codo

Ilustración 44

Movimiento Articular Codo.



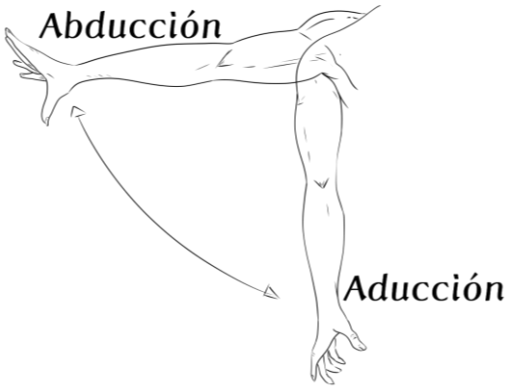
Fuente. K. Hernández, 2024.

Ocurren cuando los usuarios doblan y estiran el codo para levantar o bajar las pelotas y mancuernas.

Abducción y aducción	Hombro

Ilustración 45

Movimiento Articular Hombro.



Fuente. K. Hernández, 2024.

Implican mover los brazos hacia los lados y hacia el centro del cuerpo mientras se manipulan los elementos del juego.

Fuente. K. Hernández, 2024.

4.2.1 Secuencia De Uso

Ilustración 46

Secuencia De Uso.

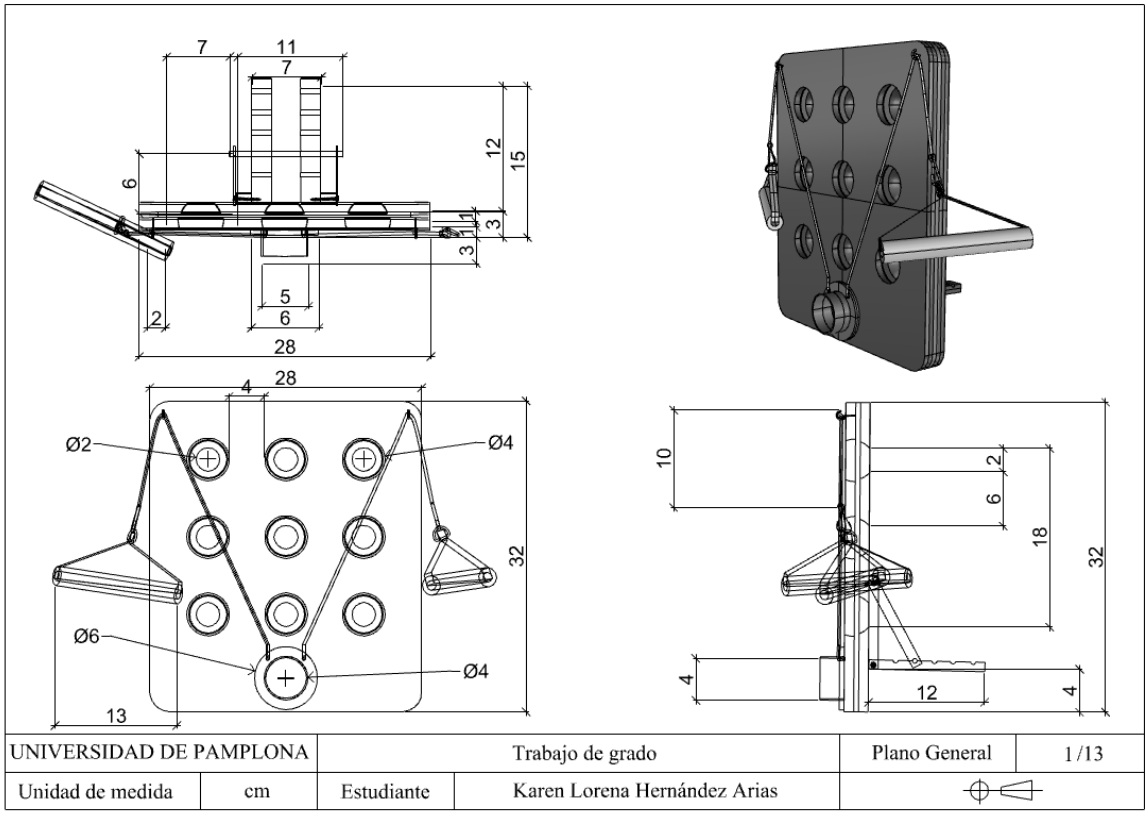


Fuente. K. Hernández, 2024.

4.3 Análisis Del Factor Producción.

Ilustración 47

Plano General TrikiManía.



Fuente. K. Hernández, 2024.

Nota: Tener en cuenta los planos de la propuesta que se encuentran contenidos en el Anexo 16. Planos Técnicos Rediseño, para conocer con mayor claridad cada parte del producto.

Tabla 10

Análisis Materiales Producción.

TrikiManía	
Descripción	Desarrollado con el propósito de mejorar la actividad psicomotriz de los adultos mayores en espacios

	geriátricos, TrikiManía contribuye a proporcionarles una vejez digna y activa.
lugar de fabricación	Pamplona, Norte De Santander, Colombia.

Materiales

MDF (Medium Density Fiberboard)

Es un material comúnmente utilizado debido a su facilidad de manipulación. Se puede cortar fácilmente sin generar astillas, lo que lo hace seguro y práctico de trabajar. Además, no requiere tornillos o clavos para su fijación, ya que se puede adherir con silicona u otros materiales adhesivos. El tablero de partículas ofrece una amplia gama de acabados, permitiendo terminaciones con tintes, barnices y pinturas, lo que añade versatilidad en su uso. (MAJOFESA, 2020)

Propiedades: Baja densidad, sin olor, no astillable.

Recomendaciones: corte a laser, 10 mm grosor.

PVC (Policloruro De Vinilo)

Una de las características más destacadas del PVC es su naturaleza termoplástica. Al aplicar calor, se vuelve maleable y fácil de moldear, y una vez enfriado, recupera su solidez original sin perder la forma adquirida. Además, el PVC es un material resistente, ligero, versátil, estable, seguro, duradero y reciclable, lo que lo convierte en una opción excelente para diversas aplicaciones. (PLÁSTICOS CJ, 2023)

propiedades: Versátil, ligero, fácil de manipular.

Recomendaciones: Impresión 3D, tubo con diámetro de 20 mm.

Cuero Sintético

El cuero sintético, comúnmente conocido como cuero artificial o eco-cuero, es un material ampliamente utilizado como alternativa al cuero genuino. Se fabrica a partir de materiales sintéticos como el PVC o el poliuretano en lugar de pieles de animales. Este material es más resistente al agua que el cuero auténtico, además de ser más fácil de limpiar y mantener. (Freda, 20323)

Propiedades: Resistente, duradero, fácil de limpiar.

Recomendaciones: Color negro con una textura semi lisa.

Cordón Trenzado De Nylon

La cuerda de nylon se compone de fibras sintéticas que presentan una alta resistencia al desgaste y la rotura. Es frecuentemente utilizada por trabajadores que requieren medidas de seguridad en sus labores, como bomberos y limpiadores de edificios. Esta cuerda soporta grandes pesos sin que su calidad se deteriore significativamente con el tiempo, lo que asegura una notable durabilidad. (FUERTES, 2020)

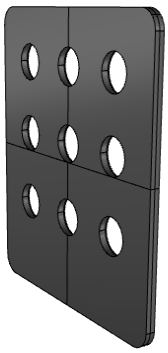
Propiedades: Resistente, seguro, durable.

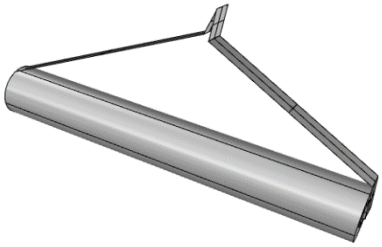
Recomendaciones: Negro, de 2 mm de grosor.
Vinilo Adhesivo
Fabricados con policloruro de vinilo (PVC), estos productos constan de tres componentes, aunque dos de ellos son inseparables. El primero es una película de PVC, disponible en una amplia gama de colores, que está unida al segundo componente, el adhesivo. Este adhesivo garantiza que los vinilos permanezcan adheridos a las superficies durante un tiempo prolongado. El tercer componente es el papel de soporte, también conocido como papel siliconado, que sostiene el vinilo antes de su aplicación. (Andiar, 2024)
Propiedades: Versátil, fácil de manipular.
Recomendaciones: Vinilo adhesivo impreso, base blanca, identificación de marca.
Papel Opalina
Es una cartulina extra blanca con alta rigidez, perfecta para tarjetas de visita, tarjetas de Navidad, invitaciones de matrimonio, cubiertas y separadores, entre otros. Esta línea de opalinas cuenta con un acabado excepcional que mejora la presentación de cualquier impreso. (Antalis, 2015)
Propiedades: Ligero, buenos acabados, rígido.
Recomendaciones: Opalina satinada, identificación de marca.

Fuente. K. Hernández, 2024.

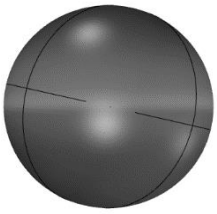
Tabla 11

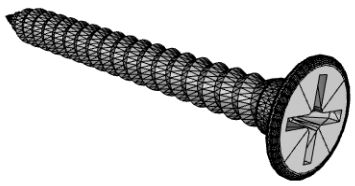
Procesos Productivos TrikiManía.

Descripción de procesos para cada pieza de TrikiManía	
Tablero	**Características**
	**Descripción:** Superficie principal del juego con agujeros para las pelotas
	Material: MDF recubierto con vinilo adhesivo
	Proceso de fabricación: Corte del MDF a laser, recubrimiento con vinilo adhesivo.
	Dimensiones: (Ver Anexo 16. Planos técnicos rediseño)
	Obtención del material: tercerización. MDF: Compuesto por fibras de madera unidas por resina sintética y comprimidas con presión y calor. Vinilo adhesivo: Fabricado a partir de PVC con adhesivo acrílico.
Mancuernas	**Características**
	Descripción: Agarre para maniobrar el soporte guía.

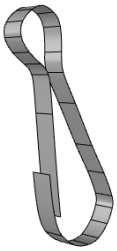
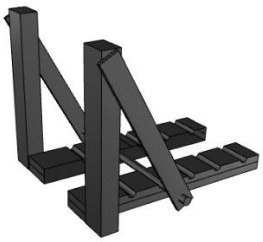
	**Material:** PVC forradas en cuero sintético**.**
	Proceso de fabricación: Moldeo por inyección del PVC, recubrimiento con cuero sintético.
	Dimensiones: (Ver Anexo 16. Planos técnicos rediseño)
	Obtención del material: tercerización. PVC: Obtenido mediante polimerización del cloruro de vinilo. Cuero sintético: Fabricado a partir de PVC o poliuretano.

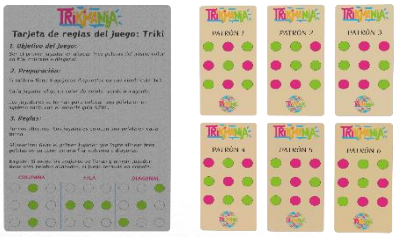
Cuerdas	**Características**
	**Descripción:** Elemento de conexión y manejo del juego.
	Material: Nylon**.**
	Proceso de fabricación: Extrusión del nylon, corte y ajuste de longitud**.**
	Dimensiones: (Ver Anexo 16. Planos técnicos rediseño)
	Obtención del material: tercerización. Nylon: Fabricado mediante polimerización de caprolactama.

Pelotas	**Características**
	**Descripción:** Bolas de juego utilizadas para completar el tablero.
	Material: PVC.
	Proceso de fabricación: Moldeo por inyección del PVC.
	Dimensiones: (Ver Anexo 16. Planos técnicos rediseño)
	Obtención del material: Tercerización. PVC: Obtenido mediante polimerización del cloruro de vinilo.

Tornillos	**Características**
	**Descripción:** Elementos de fijación.
	Material: Acero inoxidable.
	Proceso de fabricación: Corte y roscado del acero inoxidable.
	Dimensiones: (Ver Anexo 16. Planos técnicos rediseño)
	Obtención del material: Tercerización. Acero inoxidable: Aleación de hierro con cromo y níquel, fabricado mediante fundición y laminado.

Características

Argollas	
	**Descripción:** Elementos de unión y soporte. **Material:** Acero inoxidable. **Proceso de fabricación:** Corte, doblado y soldadura del acero inoxidable. **Dimensiones:** (Ver Anexo 16. Planos técnicos rediseño) **Obtención del material:** Tercerización. Acero inoxidable: Aleación de hierro con cromo y níquel, fabricado mediante fundición y laminado.
Mosquetón	**Características**
	**Descripción:** Elementos de sujeción y seguridad. **Material:** Acero inoxidable. **Proceso de fabricación:** Corte, doblado y ensamblado del acero inoxidable. **Dimensiones:** (Ver Anexo 16. Planos técnicos rediseño) **Obtención del material:** Tercerización. Acero inoxidable: Aleación de hierro con cromo y níquel, fabricado mediante fundición y laminado.
Soporte	**Características**
	**Descripción:** Estructura de soporte para el tablero y el juego. **Material:** MDF. **Proceso de fabricación:** Corte laser y ensamblaje del MDF. **Dimensiones:** (Ver Anexo 16. Planos técnicos rediseño) **Obtención del material:** Tercerización. MDF: Compuesto por fibras de madera unidas por resina sintética y comprimidas con presión y calor.
Soporte guía	**Características**
	**Descripción:** Estructura guía para las pelotas. **Material:** TPU. **Proceso de fabricación:** Moldeo por inyección del PVC. **Dimensiones:** (Ver Anexo 16. Planos técnicos rediseño) **Obtención del material:** Tercerización. TPU Impresión en 3D
Tarjetas	**Características**



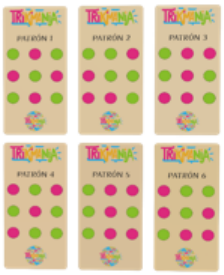
Descripción: Cartas de juego e instrucciones.
Material: Papel opalina.
Proceso de fabricación: Impresión y corte del papel opalina.
Dimensiones: (Ver Anexo 16. Planos técnicos rediseño)
Obtención del material: Tercerización. Papel opalina: Fabricado a partir de pulpa de madera blanqueada y tratada para obtener un acabado liso y rígido.

Fuente. K. Hernández, 2024.

Todo lo anterior se refleja en la ficha de producción. Esta ficha técnica proporciona una guía detallada y exhaustiva para la producción de TrikiManía, asegurando que todas las etapas del proceso y los materiales utilizados cumplan con los más altos estándares de calidad y seguridad. (Ver Anexo 18. Ficha Técnica De Producción)

Ilustración 48

Vista Previa Ficha Técnica De Producción.

Ficha Técnica De Producción			
Nombre del producto	TrikiMania		
Descripción general del producto	TrikiMania es un juego diseñado para mejorar la actividad psicomotriz de los adultos mayores en entornos geriátricos. El producto incluye un tablero principal, mancuernas, cuerdas, pelotas, tornillos, argollas, mosquetones, soporte, soporte guía y tarjetas. Todos los componentes están fabricados con materiales duraderos		
Calidad	Las especificaciones que se detallan a continuación son de obligatorio cumplimiento, asegurando el estricto cumplimiento de los rangos de dimensiones		
Imagenes de referencia			
			
Componentes Del Producto			
Pieza	Descripción	Material	Proceso de fabricación
Tablero	Superficie principal del juego con agujeros para las pelotas.	MDF recubierto con vinilo adhesivo.	Corte a laser del MDF, recubrimiento con vinilo adhesivo.
Mancuernas	Agarre para maniobrar el soporte guía.	PVC forradas en cuero sintético	Moldeo por inyección del PVC, recubrimiento con cuero sintético
Cuerdas	Elemento de conexión y manejo del juego	Nylon	Extrusión del nylon, corte y ajuste de longitud

Fuente. K. Hernández, 2024.

4.4 Análisis Del Factor Mercadeo.

4.4.1 Segmentación Geográfica

Región: TrikiManía se enfocará inicialmente en el mercado local de Pamplona Norte de Santander, apuntando hacia el mercado general colombiano, específicamente en las principales ciudades con una alta concentración de asilos y centros geriátricos.

Ubicación: Se priorizarán las áreas urbanas y rurales donde los centros geriátricos o hogares para adultos mayores pueden no tener acceso constante a fisioterapeutas o profesionales para realizar actividades psicomotrices.

Ilustración 49

Ubicación Geográfica Pamplona, Norte de Santander.



Fuente. Alcaldía de Pamplona, 2024.

4.4.2 Segmentación Demográfica

Edad: El producto está diseñado específicamente para adultos mayores, generalmente mayores de 65 años.

Género: Puede ser usado por ambos géneros.

Ingreso: Se enfocará en instituciones y hogares con ingresos limitados que no pueden contratar servicios de fisioterapia regularmente.

4.4.3 Segmentación Psicográfica

Estilo de Vida: TrikiManía se dirige a adultos mayores que buscan mantener una vida activa y mejorar su bienestar físico y mental. Esto incluye tanto a aquellos que ya participan en actividades recreativas como a aquellos que necesitan ser incentivados a participar.

Personalidad: Se enfoca en individuos con disposición para participar en actividades grupales y aquellos que valoran la socialización y la diversión como parte de su rutina diaria.

4.4.4 Segmentación conductual

Beneficios Buscados: Los usuarios buscan productos que promuevan la actividad física, mejoren la coordinación y proporcionen entretenimiento. La capacidad de mejorar las habilidades psicomotrices y la calidad de vida es un beneficio clave, especialmente en contextos donde no se cuenta con fisioterapeutas de forma regular.

Tasa de Uso: Se anticipa que el producto será utilizado regularmente en los centros geriátricos y hogares para adultos mayores, con sesiones de juego varias veces a la semana.

Lealtad de Marca: Una vez implementado y aceptado en un centro geriátrico o hogar, se espera una alta lealtad debido a los beneficios observados en los residentes.

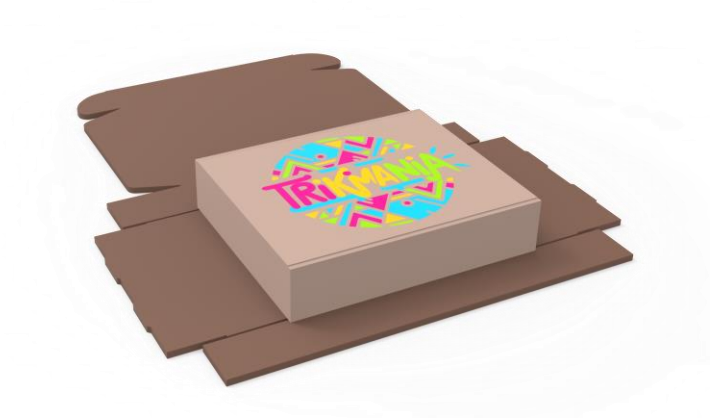
Preparación para la Compra: El producto está dirigido tanto a los directores de los centros geriátricos como a los cuidadores y familiares que buscan herramientas efectivas para mejorar el bienestar de los adultos mayores.

4.4.5 Empaque

TrikiManía se empaca meticulosamente en cajas de cartón reciclable, equipadas con divisores internos para proteger cada componente. El paquete incluye un manual de instrucciones y las tarjetas correspondientes. Además, la caja cuenta con la identificación de la marca, un código de barras, símbolos de embalaje para garantizar su seguridad, y una detallada descripción del contenido.

Ilustración 50

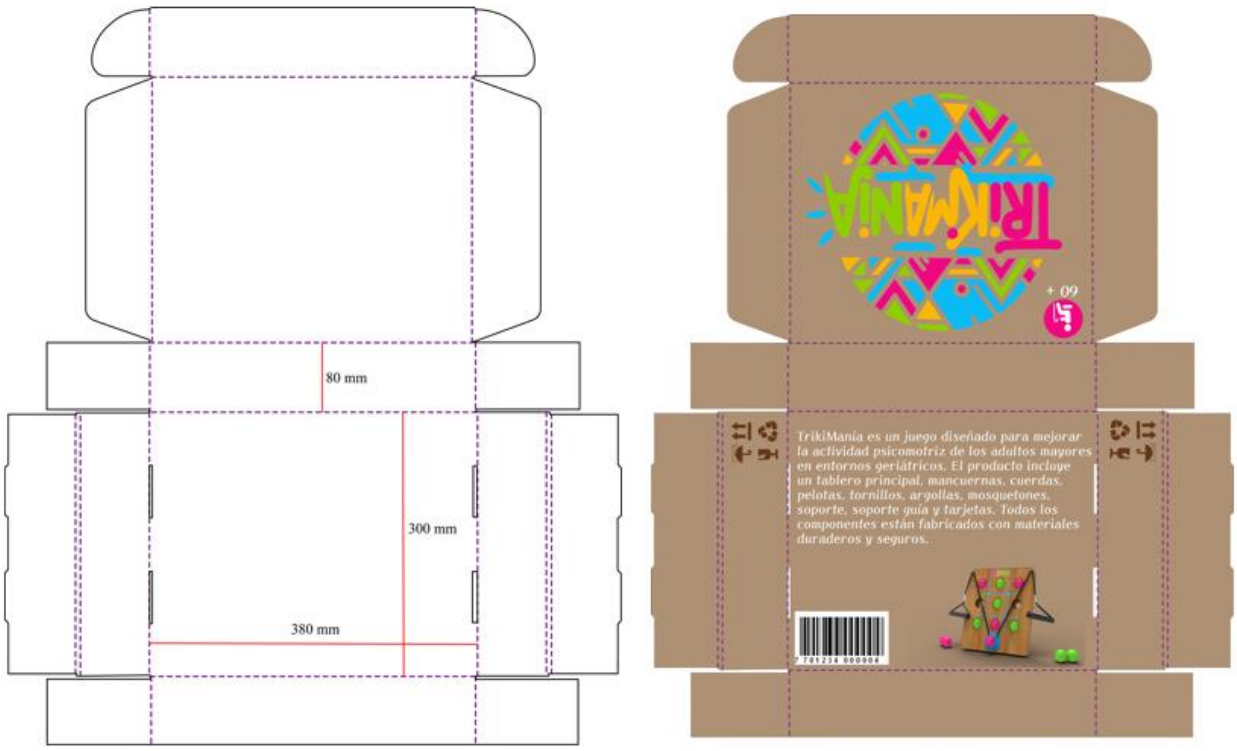
Empaque TrikiManía.



Fuente. K. Hernández, 2024.

Ilustración 51

Troquel Y Etiqueta Empaque TrikiManía.



Fuente. K. Hernández, 2024.

4.4.6 Marca

El nombre TrikiManía nace de la combinación de "Triki," en referencia al popular juego de tres en raya (también conocido como triqui, tres en línea o tic-tac-toe), y "Manía," que sugiere una pasión o entusiasmo. Esta denominación refleja el objetivo del producto: incentivar a los adultos mayores a participar en actividades psicomotrices de manera entusiasta y lúdica. La elección del nombre busca capturar la esencia del juego, que es simple pero adictivo, y al mismo tiempo resaltar el aspecto divertido y motivador del producto.

4.4.7 Logo

Ilustración 52

Logo TrikiManía.



Fuente. K. Hernández, 2024.

4.4.8 Isologo

Ilustración 53

Isologo TrikiManía.



Fuente. K. Hernández, 2024.

4.4.9 Canales De Distribución

Los canales de distribución para el producto TrikiManía pueden ser variados y estratégicamente seleccionados para alcanzar al público objetivo de manera eficiente.

Sitio Web Propio: Una tienda en línea dedicada donde los consumidores pueden comprar TrikiManía directamente.

Tiendas de Artículos para el Hogar y Salud: Distribuir el producto a tiendas especializadas en productos para adultos mayores y artículos de salud.

Residencias Geriátricas y Centros de Día: Proveer el producto directamente a instituciones que atienden a adultos mayores.

Plataformas de Comercio Electrónico: Listar el producto en sitios web populares como Amazon, eBay y MercadoLibre.

4.5 Análisis Del Factor Gestión.

El modelo Canvas de TrikiManía ofrece una visión clara y estructurada de los elementos clave necesarios para el éxito del producto. Desde la propuesta de valor hasta la estructura de costos, cada componente está diseñado para garantizar que TrikiManía no solo cumpla con las necesidades de los adultos mayores, sino que también sea sostenible y rentable en el mercado. Con un enfoque en la innovación, accesibilidad y mejora continua, TrikiManía está bien posicionado para ser una herramienta esencial en la mejora de la calidad de vida de los adultos mayores.

Ilustración 54

Modelo Canvas TrikiManía.



Fuente. K. Hernández, 2024.

4.6 Análisis Factor Costos.

La tabla de costos y la fijación de precios para TrikiManía aseguran que el producto sea rentable y competitivo en el mercado colombiano. Al fijar los precios, se han considerado todos los costos involucrados en la producción y se ha añadido un margen de ganancia adecuado para asegurar la sostenibilidad del negocio. Además, se han tenido en cuenta factores externos y

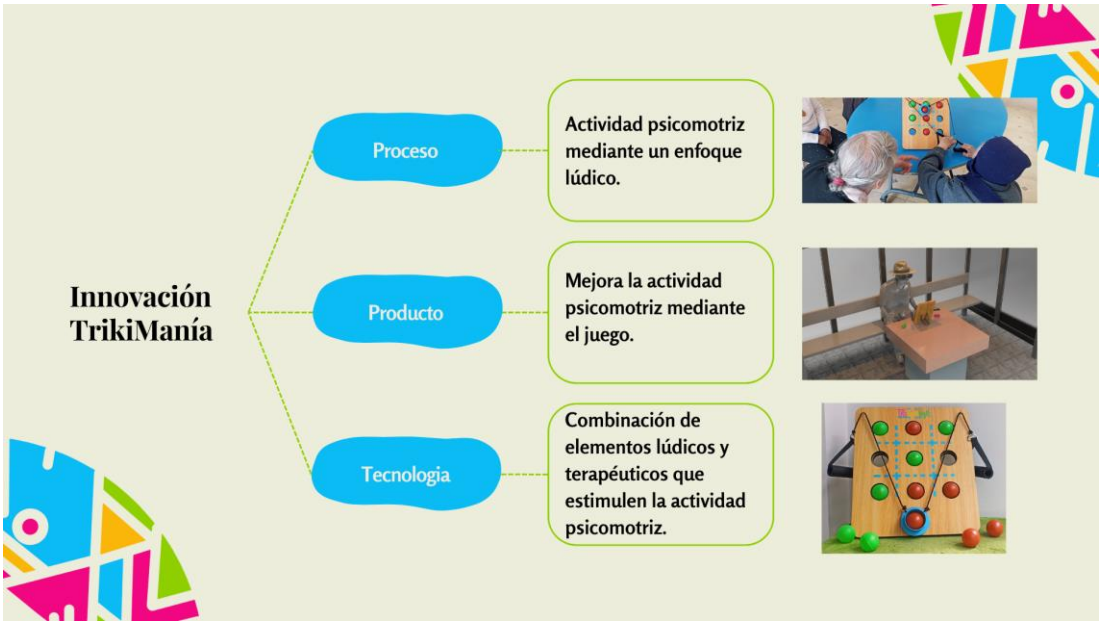
percepciones de valor del consumidor para ajustar el precio de manera competitiva. TrikiManía producirá anualmente 100 unidades con un costo unitario de producción de $342.957. Con un margen de ganancia del 30%, que equivale a $107.357 por unidad, el precio de venta al público se establecerá en $553.605. (Ver Anexo 19. Factor Costos)

4.7 Análisis Del Factor Innovación.

TrikiManía es una innovación incremental en el campo de los productos para la actividad psicomotriz de adultos mayores. Aunque se basa en principios de juegos tradicionales como el tres en raya, introduce nuevas funciones y un enfoque ergonómico específicamente diseñado para personas mayores, lo cual no es común en el mercado.

Ilustración 55

Innovación TrikiManía.



Fuente. K. Hernández, 2024.

Por lo tanto, TrikiManía, como una innovación de producto, introduce una solución novedosa en el mercado al combinar la actividad psicomotriz con un enfoque lúdico. Este producto no solo se utiliza para el ejercicio físico, sino que también proporciona entretenimiento, lo que lo hace especialmente innovador en el segmento de productos para adultos mayores. TrikiManía se beneficia de la innovación abierta al colaborar con fisioterapeutas, diseñadores industriales y expertos en ergonomía para el desarrollo y mejora continua del producto. Esta colaboración facilita la incorporación constante de nuevas ideas y mejoras basadas en retroalimentación y en investigaciones recientes.

5. Conclusiones

5.1 Análisis De Impacto Social.

TrikiManía representa una innovación significativa al promover la actividad psicomotriz de manera lúdica entre los adultos mayores. Este enfoque no solo mejora su salud física, sino que también fomenta la interacción social y el bienestar emocional. Al facilitar el ejercicio de una manera accesible y divertida, el producto contribuye positivamente al envejecimiento activo y a una vejez más digna.

5.2 Análisis De Impacto Económico.

El valor de TrikiManía en el mercado está centrado en su capacidad para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores mediante la integración de ejercicio físico y entretenimiento. Este enfoque no solo promueve la salud física de los usuarios, sino también su bienestar emocional y social. TrikiManía se posiciona como una solución innovadora y efectiva para estimular la actividad psicomotriz en un segmento de mercado que a menudo carece de opciones accesibles y motivadoras. Además, al ofrecer un producto duradero y de calidad, TrikiManía contribuye a la productividad y competitividad en el mercado de productos para adultos mayores, asegurando su relevancia y utilidad a largo plazo.

5.3 Análisis De Impacto Medioambiental.

Desde una perspectiva ambiental, TrikiManía utiliza materiales como MDF recubierto con vinilo adhesivo y PVC, que son elegidos conscientemente por sus propiedades de durabilidad y facilidad de reciclaje. La empresa se compromete a utilizar proveedores con certificaciones

ambientales y a implementar prácticas de producción limpia para minimizar su huella ecológica. Además, se considera el ciclo de vida del producto, desde la obtención de materias primas hasta su disposición final, para asegurar un impacto ambiental positivo a lo largo de todo el proceso.

5.4 Análisis De Impacto Humano.

El impacto humano de TrikiManía es fundamentalmente positivo, ya que mejora la calidad de vida de los adultos mayores al proporcionarles una herramienta que estimula tanto física como mentalmente. El uso del producto promueve la autoestima, la socialización y el bienestar general de los usuarios, quienes encuentran en TrikiManía una manera divertida y efectiva de mantenerse activos. Se han considerado cuidadosamente las consecuencias físicas, psicológicas y sociales del uso del producto, asegurando que sea seguro y beneficioso para todos los usuarios.

Referencias Bibliográficas

Andiar. (2024). *¿Qué es el vinilo y para qué sirve en decoración?* Obtenido de https://www.andiar.com/blog/para-que-sirve-vinilo/#Que_son_los_vinilos_Cual_es_el_material_de_vinilo_Que_es_el_vinil

Antalis. (2015). Obtenido de https://www.antalis.cl/mediashare/g4media/pdf/TS_SP_OPALINA_GUARRO_CASAS_00_13102015.pdf

Aquae . (16 de Enero de 2021). *La metodología design thinking: definición y fases*. Obtenido de Aquae fundación: https://www.fundacionaquae.org/wiki/que-es-el-design-thinking/

Brown, T. (2008). *Design Thinking.* Stanford, California: Harvard Bussines Review.

Dane. (2018). *¿Cuántos Somos?* Obtenido de https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018/cuantos-somos

Dane. (Enero de 2021). Obtenido de Adulto Mayor En Colombia: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/genero/presentacion-caracteristicas-generales-adulto-mayor-en-colombia.pdf

Dane. (Enero de 2021). *Adulto Mayor En Colombia.* Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/genero/presentacion-caracteristicas-generales-adulto-mayor-en-colombia.pdf

Design Thinking España. (S.F). *Design Thinking. Descubre la metodología más potente de innovación*. Obtenido de https://designthinkingespaña.com

Dnp. (06 de Junio de 2022). *Se adoptó la Política de Envejecimiento y Vejez*. Obtenido de Departamento Nacional de Planeación: https://2022.dnp.gov.co/DNP-Redes/Revista-Juridica/Paginas/Se-adoptó-la-Política-de-Envejecimiento-y-Vejez.aspx

El Comercio. (17 de Agosto de 2018). *Cinco apps que estimulan al adulto mayor a mantenerse activo*. Obtenido de https://elcomercio.pe/tecnologia/moviles/cinco-apps-estimulan-adulto-mayor-mantenerse-activo-fotos-noticia-547209-noticia/#google_vignette

Euroinnova. (2022). Obtenido de Conoce con Euroinnova qué es un terapeuta y a qué se dedica: https://www.euroinnova.edu.es/blog/que-es-un-terapeuta#que-es-un-terapeuta

Freda. (14 de 03 de 20323). Obtenido de https://www.linkedin.com/pulse/qué-es-el-cuero-sintético-freda-lin/

Fuertes. (28 de 09 de 2020). *CUERDA DE NYLON*. Obtenido de https://fuertesind.com.br/cuerda-de-nylon/#:~:text=CUERDA%20DE%20NYLON%20–%20RESISTENTE%20AL,al%20desgaste%20y%20la%20rotura.

Garzón, K. (10 de Marzo de 2023). *Cartilla estimulación cognitiva para adultos mayores*. Obtenido de Cartilla estimulación cognitiva para adultos mayores

HealthTimes. (S.F). *¿Qué hacen los fisioterapeutas?* Obtenido de FisioExpress: https://www.fisioexpress.com/que-hacen-los-fisioterapeutas/

Hogar Dia Mi Casa. (13 de Enero de 2023). Obtenido de Cómo la práctica de la psicomotricidad en el adulto mayor puede mejorar su calidad de vida: https://hogardiamicasa.com/psicomotricidad-en-el-adulto-mayor/#:~:text=La%20psicomotricidad%20en%20el%20adulto%20mayor%20es%20una%20práctica%20que,su%20salud%20física%20y%20mental.

Instituto para la Atención de los Adultos Mayores en el Distrito Federal. (S.F). *Manual De Cuidados Generales Para El Adulto Mayor Disfuncional o Dependiente*. Obtenido de https://fiapam.org/wp-content/uploads/2014/09/Manual_cuidados-generales.pdf

Loh medical. (05 de Abril de 2023). *10 características básicas para que el equipo de rehabilitación funcione*. Obtenido de https://www.lohmedical.com/es/blog/10-caracteristicas-basicas-para-que-el-equipo-de-rehabilitacion-funcione#:~:text=El%20equipo%20de%20rehabilitación%20hace,una%20lesión%20o%20una%20enfermedad.

Majofesa. (27 de 01 de 2020). *MDF O TABLERO DM: VENTAJAS Y DESVENTAJAS*. Obtenido de https://www.majofesa.com/mdf-o-tablero-dm-ventajas-y-desventajas/

Marisa. (08 de Abril de 2022). *Juegos para personas mayores en residencias*. Obtenido de COLISEE: https://colisee.es/blog/juegos-para-personas-mayores-en-residencias/

MayorMente. (4 de Septiembre de 2013). Obtenido de El gerontodiseño, más que una tendencia, una necesidad: https://mayormente.com/el-gerontodiseno-mas-que-una-tendencia-una-necesidad/#

Ministerio De Salud. (2024). Obtenido de Politica Colombiana de Envejecimiento Humano y Vejez: https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/promocion-social/Paginas/Politica-Colombiana-de-Envejecimiento-Humano-y-Vejez.aspx

Ministerio de Salud. (2024). *Envejecimiento y vejez*. Obtenido de Minsalud: https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/promocion-social/Paginas/envejecimiento-vejez.aspx

Oliva, C. (2023). *¿Sabías el uso de aparatos con pedales estáticos mejora el estado de forma de las personas mayores?* Obtenido de Ortopedia MIMAS: https://www.ortopediamimas.com/blog-de-ortopedia/uso-aparatos-con-pedales-estaticos-personas-mayores/

Oms. (2021). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Década del Envejecimiento Saludable (2021-2030): https://www.who.int/es/initiatives/decade-of-healthy-ageing#:~:text=¿Qué%20es%20el%20Envejecimiento%20Saludable,que%20para%20ellas%20es%20importante.

Ortega. (2024). *¿Qué es la observación participante?* Obtenido de QuestionPro: https://www.questionpro.com/blog/es/observacion-participante/

Ortega, C. (2024). *5 instrumentos para recopilar información*. Obtenido de QuestionPro: https://www.questionpro.com/blog/es/instrumentos-para-recopilar-informacion/

Ortega, C. (2024). *Investigación mixta. Qué es y tipos que existen*. Obtenido de QuestionPro: https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-mixta/#:~:text=La%20investigación%20mixta%20es%20una,de%20estos%20métodos%20por%20separado.

Pérez, M. (14 de Noviembre de 2018). *Los Parques Geriátricos Y Sus Beneficios Para La Tercera Edad*. Obtenido de PARQUE Y GRAMA: https://www.parqueygrama.com/parques-geriatricos/#:~:text=Los%20parques%20geriátricos%20consisten%20en,lastimar%20sus%20músculos%20y%20articulaciones.

Plástico Cj. (2023). *El PVC (Policloruro de Vinilo)*. Obtenido de https://plasticoscj.com/el-pvc-policloruro-de-vinilo/

Porto, j., & Gardey, A. (15 de Mayo de 2017). Obtenido de Asilo - Qué es, definición y concepto: https://definicion.de/asilo/

Porto, J., & Merino, M. (25 de Agosto de 2022). Obtenido de Psicomotricidad - Qué es, origen, definición y concepto.: https://definicion.de/psicomotricidad/

Psicopraxis. (02 de Febrero de 2022). *Psicomotricidad geriátrica: los beneficios de la terapia psicomotriz en personas adultas*. Obtenido de https://www.psicopraxis.com/psicomotricidad-geriatrica-beneficios/

Residencias Valentina. (06 de Diciembre de 2018). *Tipos De Adulto Mayor.* Obtenido de https://www.residenciasvalentina.com/post/tipos-de-adulto-mayor

Scielo. (Diciembre de 2005). *Ciencia y Enfermeria*. Obtenido de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532005000200004#:~:text=EL%20PAPEL%20DE%20LA%20FUNCIONALIDAD,personal%20(OMS%2C%201985).

Stefanacci. (2022). *Introducción al envejecimiento*. Obtenido de Manual MSD: https://www.msdmanuals.com/es-mx/hogar/salud-de-las-personas-de-edad-avanzada/envejecimiento-del-organismo/introducción-al-envejecimiento

Stima. (Diciembre de 2019). *La psicomotricidad geriátrica: objetivos y actividades para personas mayores* . Obtenido de Geriatricarea: https://www.geriatricarea.com/2019/12/19/la-psicomotricidad-geriatrica-objetivos-y-actividades-para-mayores/

Teleasistencia. (29 de Octubre de 2021). *Juegos de psicomotricidad para personas mayores*. Obtenido de https://teleasistencia.es/es/blog/ocio-en-la-tercera-edad/juegos-de-psicomotricidad-para-personas-mayores#:~:text=en%20otras%20edades.-,En%20este%20sentido%2C%20trabajar%20la%20psicomotricidad%20en%20la%20tercera%20edad,independencia%20el%20mayor%20tiempo

Unir. (25 de Septiembre de 2020). *La Universidad en Internet*. Obtenido de La importancia de trabajar la psicomotricidad gruesa y fina en Educación Infantil:

https://www.unir.net/educacion/revista/psicomotricidad-fina-y-gruesa/#:~:text=Cuando%20hablamos%20de%20psicomotricidad%20nos,dos%20tipos%3A%20gruesos%20y%20finos.

Anexos

Todos los anexos del proyecto están almacenados en una carpeta de OneDrive asociada al correo institucional. Puede acceder y visualizarlos a través del siguiente enlace: ANEXOS TRABAJO DE GRADO_KAREN_HERNANDEZ

Anexo 1. Herramienta Observación Participante.

HERRAMIENTA OBSERVACIÓN PARTICIPANTE

Objetivo

Observar y registrar la participación y el comportamiento de los adultos mayores durante las actividades psicomotrices en el Asilo San José.

Contexto y Participantes

Asilo San José de Pamplona. Participantes: adultos mayores residentes del asilo que participan o realizan actividades psicomotrices.

Categorías de observación

1. **Tipo de actividad:** Ejercicios de movilidad, juegos cognitivos, actividades grupales, caminatas, estiramientos y terapia.
2. **Nivel de participación:** Activo, Pasivo, ausente o nula.
3. **Interacción social:** Conversaciones, gestos, contacto físico o nula.
4. **Actividades y emociones:** Expresiones faciales, actitud hacia la actividad (interés, aburrimiento, entusiasmo, etc.)
5. **Nivel de dificultad percibido:** Bajo, moderado o alto.
6. **Apoyo requerido:** Ayuda del personal, asistencia con equipos o materiales.

Plan de observación

Observación durante el horario de visita lunes a viernes de 09:00 am a 11:00 am y sesiones psicomotrices, durante una semana del 08 de abril del 2024 al 12 de abril del 2024.

Ubicación estratégica en los patios de hombres y mujeres para tener una vista completa del área de las actividades.

Registro de observación

Formulario con columnas para cada categoría de observación

Escala de medición para nivel de participación, nivel de dificultad percibido y apoyo requerido.

Espacio para notas adicionales y observaciones cualitativas.

Anexo 2. Herramienta Encuesta Semiestructurada 1.

HERRAMIENTA ENCUESTA SEMIESTRUCTURADA 1

Objetivo

El objetivo de esta encuesta es recopilar información detallada y comprensiva sobre las experiencias, necesidades y percepciones de los adultos mayores del asilo San José de Pamplona en relación con las actividades psicomotrices.

1. ¿Cuál es su experiencia general con las actividades psicomotrices en el asilo?
2. ¿Qué actividades psicomotrices disfruta más y por qué?
3. ¿Qué actividades psicomotrices encuentra más desafiantes y por qué?
4. ¿Cómo cree que las actividades psicomotrices podrían mejorarse para satisfacer sus necesidades?
5. ¿Ha experimentado algún beneficio físico, cognitivo o emocional al participar en actividades psicomotrices?
6. ¿Cuáles son los principales obstáculos que enfrenta al participar en actividades psicomotrices?
7. ¿Cómo cree que las actividades psicomotrices podrían adaptarse para ser más inclusivas?
8. ¿Tiene alguna sugerencia adicional para mejorar las actividades psicomotrices en el asilo?

Anexo 3. Herramienta Encuesta Semiestructurada 2.

HERRAMIENTA ENCUESTA SEMIESTRUCTURADA 2

Objetivo

El objetivo de esta encuesta es cuantificar y generalizar los hallazgos obtenidos en las entrevistas cualitativas, así como medir el nivel de participación y el impacto de las actividades psicomotrices en la población de adultos mayores del asilo San José de Pamplona.

Preguntas

1. ¿Participa regularmente en las actividades psicomotrices del asilo?
   - Si
   - No
2. En una escala del 1 al 5, ¿Cómo calificaría su nivel de satisfacción con las actividades psicomotrices ofrecidas en el asilo? (1 = Muy insatisfecho y 5 = Muy satisfecho)
   - 1
   - 2
   - 3
   - 4
   - 5
3. ¿Cuál es la principal razón por la que participa o no participa en las actividades psicomotrices?
4. ¿Qué tan beneficiosas considera que son las actividades psicomotrices para su salud física?
   - Nada beneficiosas
   - Poco beneficiosas
   - Moderadamente beneficiosas
   - Bastante beneficiosas
   - Muy beneficiosas

Anexo 4. Antecedentes.

Parques Geriátricos

Se trata de espacios al aire libre con instalaciones diseñadas especialmente para fomentar la actividad física y el bienestar de las personas mayores. Estos lugares están diseñados con cuidado para que puedan hacer ejercicio sin dañar sus músculos o articulaciones. Por lo general, están equipados con dispositivos de salud y ejercicio que abarcan casi todos los grupos musculares del cuerpo con el fin de fortalecer los músculos y aumentar la movilidad en brazos, piernas y espalda. (Pérez, 2018)



Ilustración 1. Parque Geriátrico

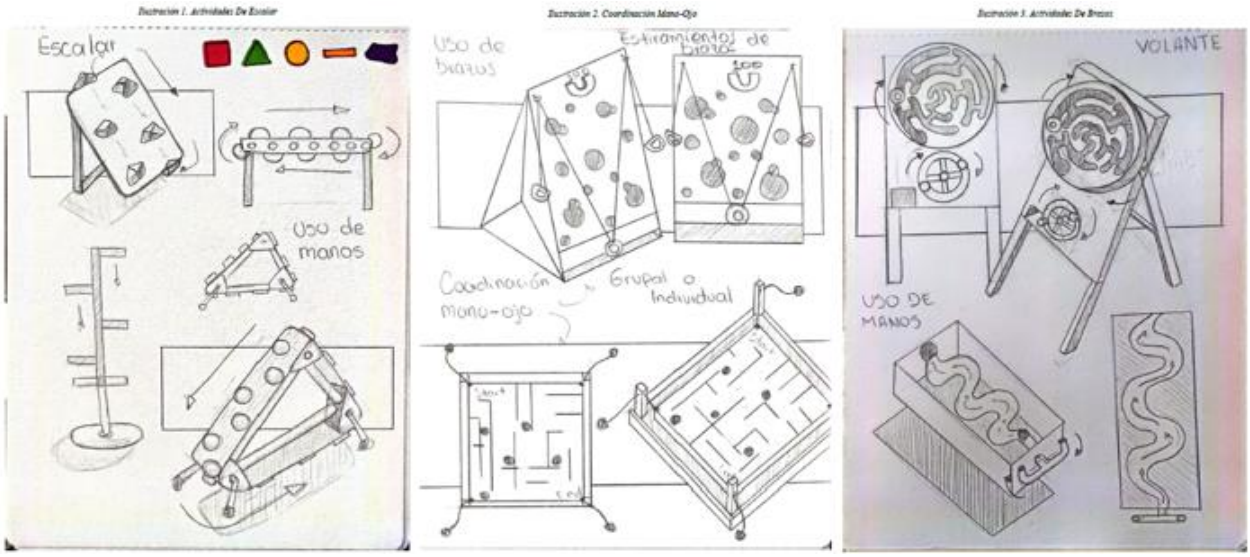
Fuente: Wainuz (2019)

Anexo 5. Tabla De Requerimientos.

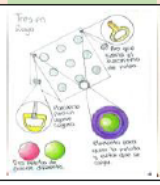
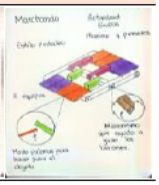
Condiciones Generales Para El Diseño					
Requerimiento	Criterio	Descripción	D	d	Relevancia
Uso	Practicidad	Debe ser fácil de usar y comprender para los adultos mayores, sin requerir habilidades técnicas o complejas.	X		Alta
	Conveniencia	Debe ser fácilmente accesible y estar disponible en áreas comunes del asilo para su uso conveniente por parte de los residentes.		X	Media
	Seguridad	El objeto debe ser seguro de usar, sin bordes afilados, partes pequeñas sueltas o cualquier otro riesgo potencial.	X		Alta
	Mantenimiento	Debe ser fácil de limpiar y mantener, con materiales duraderos que requieran poco mantenimiento regular.	X		Media
	Reparación	Debe poder ser reparado fácilmente, con piezas de repuesto disponibles si es necesario.		X	Media
	Manipulación	Debe ser liviano y fácil de manipular, incluso para personas con limintaciones de movilidad o fuerza.	X		Media
	Antropometría	Debe adaptarse a las dimensiones y capacidades físicas de los adultos mayores, teniendo en cuenta su estatura y alcance.		X	Media
	Ergonomía	Debe ser ergonómico, proporcionando una posición cómoda y natural para el usuariodurante su uso prolongado.	X		Alta
	Percepción	Debe tener un diseño claro y visible, con colores contrastantes y señales visuales para facilitar su identificación y uso.	X		Meia
	Transporte	Debe transportarse fácilmente entre diferentes áreas del asilo, ruedas o asas.	X		Media
	Mecanismos	Debe incluir mecanismos simples y fáciles de usar que promuevan el movimiento y la interacción. Botones grandes, palancas o ruedas giratorias.	X		Alta

D	Demanda		
d	deseo		
Relevancia	Alta	Media	Baja

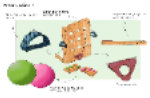
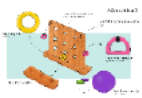
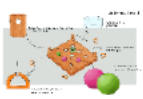
Anexo 6. Bocetación.



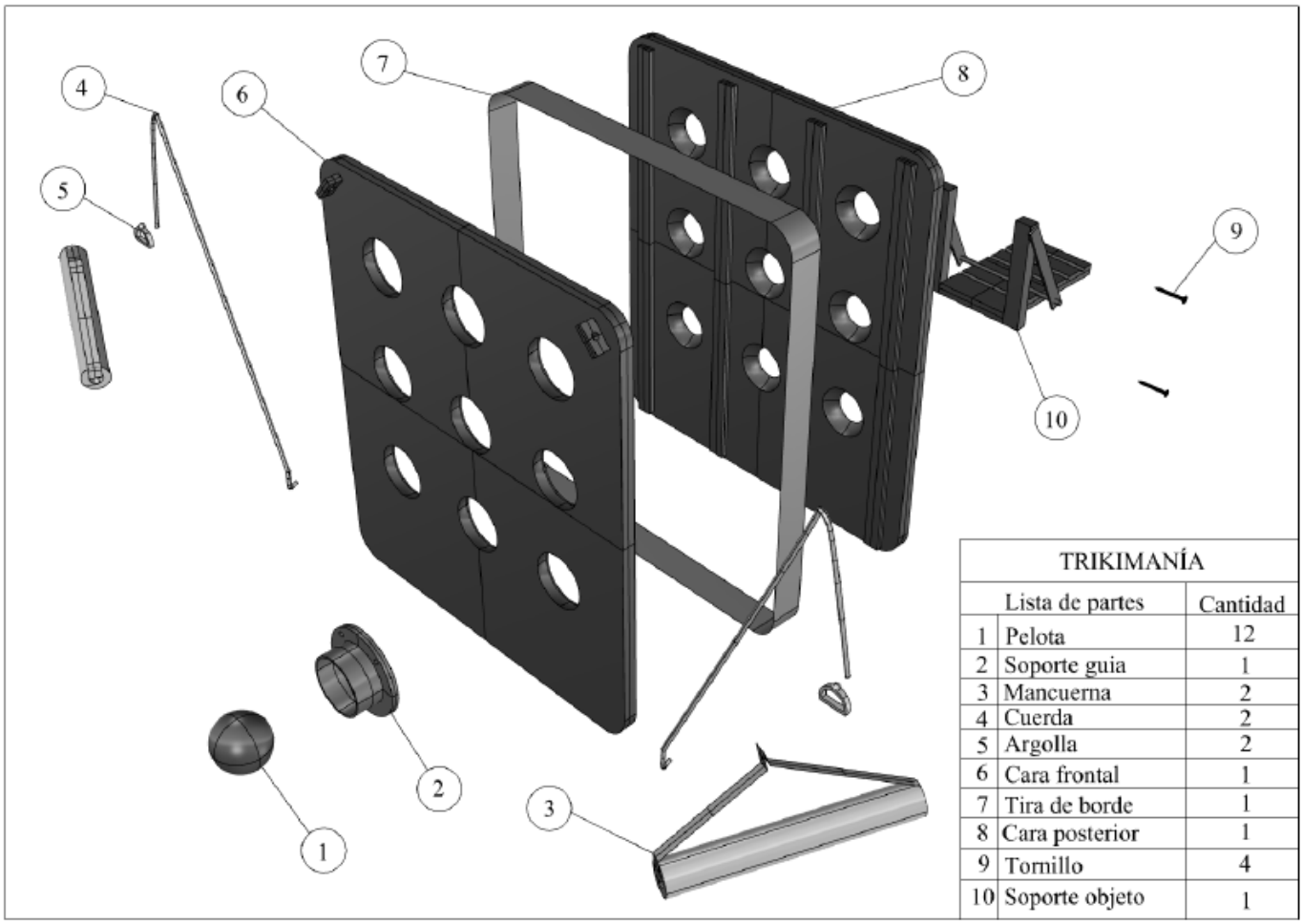
Anexo 7. Matriz De Valoración De Ideas.

Matriz De Valoración De Ideas						Tabla de Calificación	
			Idea 1	Idea 2	Idea 3		
Requerimiento	Criterio	Descripción				Descripción	Calificación
Uso	Practicidad	Debe ser fácil de usar y comprender para los adultos mayores, sin requerir habilidades técnicas o complejas.	5	3	3	No cumple	1
	Conveniencia	Debe ser fácilmente accesible y estar disponible en áreas comunes del asilo para su uso conveniente por parte de los residentes.	3	3	3	Medianamente Cumple	3
	Seguridad	El objeto debe ser seguro de usar, sin bordes afilados, partes pequeñas sueltas o cualquier otro riesgo potencial.	5	3	3	Cumple	5
	Mantenimiento	Debe ser fácil de limpiar y mantener, con materiales duraderos que requieran poco mantenimiento regular.	5	1	3		
	Reparación	Debe poder ser reparado fácilmente, con piezas de repuesto disponibles si es necesario.	3	3	3		
	Manipulación	Debe ser liviano y fácil de manipular, incluso para personas con limintaciones de movilidad o fuerza.	5	1	3		
	Antropometría	Debe adaptarse a las dimensiones y capacidades físicas de los adultos mayores, teniendo en cuenta su estatura y alcance.	5	3	5		
	Ergonomía	Debe ser ergonómico, proporcionando una posición cómoda y natural para el usuariodurante su uso prolongado.	5	3	3		
	Percepción	Debe tener un diseño claro y visible, con colores contrastantes y señales visuales para facilitar su identificación y uso.	3	3	5		
	Transporte	Debe transportarse fácilmente entre diferentes áreas del asilo, ruedas o asas.	3	1	3		

Anexo 8. Valoración De Alternativas.

	Alternativas			Tabla de Calificación	
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3		
Requerimientos Y Condiciones del Diseño				Descripción	Calificación
Debe tener buenos acabados, sin esquinas afiladas y ser resistente a impactos.	5	5	5	No cumple	1
Debe contar con indicadores de uso para facilitar la interacción.	5	5	3	Medianamente Cumple	3
Debe tener un diseño atractivo y amigable.	5	5	3	Cumple	5
Debe permitir diferentes modos de juego, tanto en solitario como en equipo.	5	5	3		
Debe permitir realizar ejercicios de brazos y piernas.	5	5	3		
Debe contar con elementos estadarizados de facil adquisicion.	5	3	5		
Debe ser facil de ensamblar para su uso.	5	5	5		
Total	35	33	27		

Anexo 9. Planos Técnicos Propuesta Final.



TRIKIMANÍA		
	Lista de partes	Cantidad
1	Pelota	12
2	Soporte guia	1
3	Mancuerna	2
4	Cuerda	2
5	Argolla	2
6	Cara frontal	1
7	Tira de borde	1
8	Cara posterior	1
9	Tornillo	4
10	Soporte objeto	1

Anexo 10. Detalles De La Propuesta Final.

Ilustración 1. Isométrico Propuesta Final



Fuente. K. Hernández, 2024

Anexo 11. Ficha Técnica De Producto.

TrikiManía

Ficha Técnica

DESCRIPCIÓN

Cara Frontal Y Posterior:

Tablero de fibra de densidad media (MDF) de 10 mm.

Soporte Guía y Pelotas:

Policloruro de vinilo (PVC) de un solo color para el soporte, y dos diferentes para las 12 pelotas.

Cajas De Pelotas:

Tablero de fibra de densidad media (MDF) de 2.5 mm.

Mancuernas:

Tubo de policloruro de vinilo (PVC) forrado en cuero sintetico.

PALETA DE COLOR



COMPONENTES



Tablero de fibra de densidad media (MDF) de 10mm.



Policloruro de vinilo (PVC) y cuero sintético



Capacidad de plegarse para su fácil guardado y transporte. Ángulo ajustable para la visibilidad

TRIKIMANIA

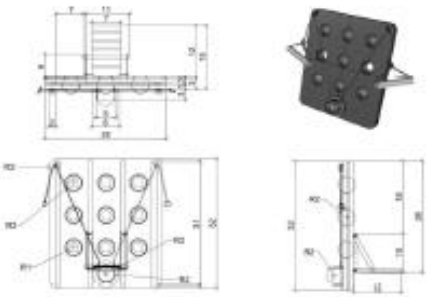


MEDIDAS

Altura total: de 32 cm

Anchura total: de 28 cm

Profunfidad total: de 3 cm



Anexo 12. Herramienta Observación Directa.

HERRAMIENTA OBSERVACIÓN DIRECTA

Objetivo

Registrar la participación y el comportamiento de los adultos mayores en relación con las actividades psicomotrices al utilizar el producto TrikiMania.

Registro De La Observación

Nombre Del Observador **Fecha Y Hora De La Observación:**

Participante:

Tabla 1. Tabla Guía Para Registro De Observación

Categoría	Aspecto a Observar	Descripción y Observaciones
Participación	Nivel de interés y entusiasmo durante la actividad	Observaciones sobre el interés inicial y continuo del participante al interactuar con TrikiMania. ¿Se muestra motivado? ¿Participa activamente o necesita estímulo para participar?
Interacción con el Objeto	Habilidad para manipular TrikiMania	Describa cómo el participante maneja las mancuernas y las cuerdas. ¿Tiene dificultad para coordinar sus movimientos? ¿Logra guiar las pelotas a los agujeros correctamente?
Coordinación Mano-Ojo	Precisión en la guía de las pelotas	Evaluar la precisión con la que el participante puede guiar las pelotas a los agujeros específicos. ¿Muestra mejora con el tiempo?
Esfuerzo Físico	Nivel de esfuerzo físico requerido y signos de fatiga	Anotar cualquier signo de fatiga o dificultad física al utilizar TrikiMania. ¿El esfuerzo requerido es adecuado para su nivel de capacidad física?
Socialización	Interacción con otros participantes (si aplica)	Observar y anotar cualquier interacción social que ocurra durante la actividad. ¿Trabajan juntos? ¿Se comunican y colaboran?
Cumplimiento del Objetivo	Logro de los objetivos del juego (como completar una línea de tres en raya)	Describir si el participante logra completar el juego correctamente y con qué frecuencia. ¿Entiende las reglas del juego? ¿Puede seguir la secuencia del mismo?

Anexo 13. Test De Rendimiento Psicomotriz.

TEST DE RENDIMIENTO PSICOMOTRIZ

Objetivo

Evaluar las habilidades psicomotrices de los adultos mayores del asilo San José antes y después de utilizar TrikiManía, enfocándose en la coordinación, fuerza, y precisión de movimientos de brazos.

Escala de Puntuación:

1 - No puede realizar la actividad

2 - Realiza la actividad con mucha dificultad

3 - Realiza la actividad con dificultad moderada

4 - Realiza la actividad con poca dificultad

5 - Realiza la actividad sin dificultad

Tabla 1 Tabla Guia Test Psicomotriz.

Nombre Participante:			
Nombre Evaluador:			
Fecha Evaluación (Antes):	**Fecha Evaluación (Después):**		
Ítem	Descripción	Antes (Puntuación)	Después (Puntuación)
1. Alcanzar y levantar ambos brazos por encima de la cabeza	El participante levanta ambos brazos estirados por encima de la cabeza.		
2. Hacer movimientos circulares con los brazos	El participante realiza movimientos circulares con ambos brazos al mismo tiempo.		

Anexo 14. Encuesta De Satisfacción.

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

Objetivo

Evaluar la satisfacción de los adultos mayores del asilo San José respecto al uso del objeto lúdico TrikiManía, considerando su experiencia, percepción y motivación durante la actividad psicomotriz.

Instrucciones:

Por favor, responda las siguientes preguntas basadas en su experiencia con TrikiManía. Marque con una "X" la opción que mejor refleje su opinión.

Nombre del Participante:

Fecha:

1. Experiencia General

¿Cómo calificaría su experiencia general con TrikiManía?

- Muy insatisfecho
- Insatisfecho
- Neutral
- Satisfecho
- Muy satisfecho

¿El uso de TrikiManía fue fácil y comprensible?

- Muy difícil
- Difícil
- Neutral
- Fácil
- Muy fácil

2. Satisfacción con la Actividad

¿Cómo se sintió físicamente durante y después de usar TrikiManía?

- Muy cansado
- Cansado
- Neutral
- Energizado
- Muy energizado

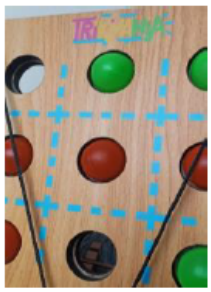
¿La actividad con TrikiManía le pareció divertida?

- Nada divertida
- Poco divertida
- Neutral
- Divertida
- Muy divertida

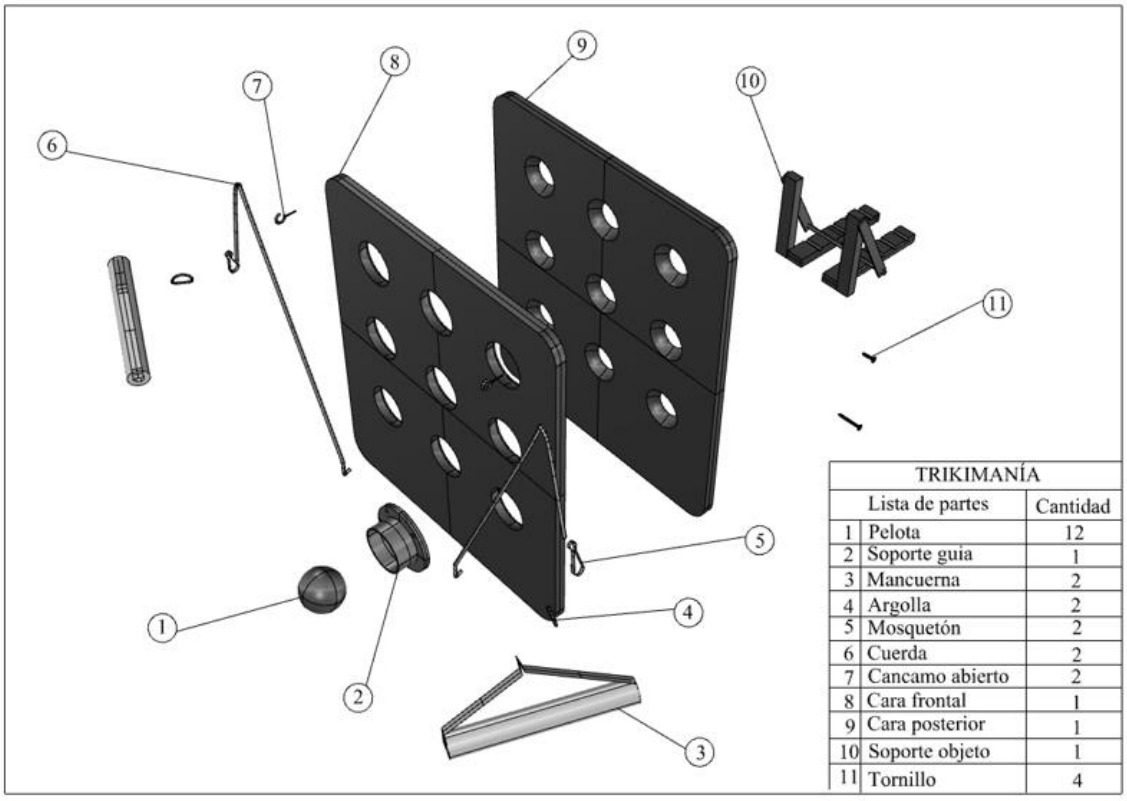
3. Percepción de Beneficios

¿Cree que TrikiManía ha mejorado su coordinación y habilidades psicomotrices?

Anexo 15. Cumplimiento De Las Condiciones De Diseño.

Condiciones Finales Del Diseño	Cumplimieno	
Debe tener buenos acabados, sin esquinas afiladas y ser resistente a impactos.	Cuenta con esquinas redondeadas para evitar cualquier riesgo de lesión, y está fabricado en MDF, un material que proporciona una resistencia adecuada a impactos y, al mismo tiempo, asegura que el producto sea liviano y fácil de manejar.	
Debe contar con indicadores de uso para facilitar la interacción.	Posee líneas guía de un color azul llamativo, diseñadas específicamente para indicar de manera clara y visible la mecánica del juego de tres en raya. Estas líneas no solo facilitan la comprensión del objetivo del juego, sino que también sirven como rutas visuales que guían el desplazamiento de las pelotas a través de los espacios disponibles en el tablero. Adicionalmente, el producto viene acompañado de un conjunto de instrucciones detalladas que explican paso a paso cómo jugar tres en raya, asegurando que los usuarios puedan entender y disfrutar del juego sin dificultades.	

Anexo 16. Planos Técnicos Rediseño.



TRIKIMANÍA		
	Lista de partes	Cantidad
1	Pelota	12
2	Soporte guia	1
3	Mancuerna	2
4	Argolla	2
5	Mosquetón	2
6	Cuerda	2
7	Cancamo abierto	2
8	Cara frontal	1
9	Cara posterior	1
10	Soporte objeto	1
11	Tornillo	4

Anexo 17. Componentes TrikiManía.

Ilustración 1. Partes TrikiMania



Fuente. K. Hernández, 2024.

Anexo 18. Ficha Técnica De Producción.

Ficha Técnica De Producción	
Nombre del producto	TrikiManía
Descripción general del producto	TrikiMania es un juego diseñado para mejorar la actividad psicomotriz de los adultos mayores en entornos geriátricos. El producto incluye un tablero principal, mancuernas, cuerdas, pelotas, tornillos, argollas, mosquetones, soporte, soporte guía y tarjetas. Todos los componentes están fabricados con materiales duraderos y seguros.
Calidad	Las especificaciones que se detallan a continuación son de obligatorio cumplimiento, asegurando el estricto cumplimiento de los rangos de dimensiones indicados.
Imagenes de referencia	





Componentes Del Producto			
Pieza	Descripción	Material	Proceso de fabricación
Tablero	Superficie principal del juego con agujeros para las pelotas.	MDF recubierto con vinilo adhesivo.	Corte a laser del MDF, recubrimiento con vinilo adhesivo.
Mancuernas	Agarre para maniobrar el soporte guía.	PVC forradas en cuero sintético	Moldeo por inyección del PVC, recubrimiento con cuero sintético
Cuerdas	Elemento de conexión y manejo del juego	Nylon	Extrusión del nylon, corte y ajuste de longitud
Pelotas	Bolas de juego utilizadas para completar el tablero	PVC	Moldeo por inyección del PVC
Tornillos	Elementos de fijación	Acero inoxidable	Corte y roscado del acero inoxidable
Argollas y cancamos	Elementos de unión y soporte	Acero inoxidable	Corte, doblado y soldadura del acero inoxidable
Mosquetones			Corte, doblado y ensamblado del acero

Anexo 19. Factor Costos.

Determinacion del Costo de Produccion

Producto	TrikiManía
Unidades producidas	100

100	Unidades	Papel Opalina	$ 4.500,00		$	454.500,00
100	Unidades	Cancamo Abierto	$ 825,00		$	83.325,00
12	Mes	Arriendo	$ 600.000,00	$ 7.200.000,00	$	7.800.000,00
12	Mes	Mano de obra	$ 1.000.000,00	$ 12.000.000,00		
Proporción	%	Gasto Teléf.	$ 50.000,00	$ 50.000,00		
18	Horas	Energía Eléctrica	$ 50.000,00	$ 900.000,00		
		Totales	**$ 1.894.162,00**	**$ 20.150.000,00**	**$**	**14.145.728,00**

Costo por unidad	Costo
Costo Fijo Unitario =	**$ 201.500,00**
Costo Variable Unitario =	**$ 141.457,28**
Costo Total Unitario =	**$ 342.957,28**

Instrucciones | Costo de Producción | Costo Total Operativo | Precio de Venta

Anexo 20. Entrevista Fisioterapeuta.

Entrevista Opinión Profesional

Ilustración 1.

Dayanna Peña Fisioterapeuta.



Fuente. Peña D, 2024.

En esta ocasión, realizamos una entrevista con Dayanna Peña, una destacada fisioterapeuta egresada de la Universidad de Pamplona, quien actualmente labora en la Fundación Amiga del Paciente en Pamplona. La entrevista tiene como objetivo obtener una perspectiva profesional sobre TrikiManía, un producto innovador diseñado para mejorar la actividad psicomotriz de los adultos mayores. Dayanna ha tenido la oportunidad de observar y probar

Anexo 21. Video Comprobaciones.

