



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador | Sede
Ambato

ESCUELA DE INGENIERÍAS

Tema:

**UNIDAD MÓVIL DE ATENCIÓN MÉDICA PREVENTIVA PARA PRÁCTICAS
PREPROFESIONALES DE ESTUDIANTES DE MEDICINA**

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Licenciada en
Diseño de Productos**

Línea de investigación:

VIDA DIGNA Y SALUD INTEGRAL

Autora:

Camelia Domínguez Gálvez

Director:

Mg. Gabriel Alejandro Núñez Escobar

Ambato – Ecuador

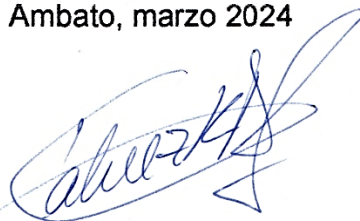
Marzo 2024

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo: **CAMELIA DOMÍNGUEZ GÁLVEZ**, con cédula de ciudadanía **1758402588**, autora del trabajo de graduación titulado: "UNIDAD MÓVIL DE ATENCIÓN MÉDICA PREVENTIVA PARA PRÁCTICAS PREPROFESIONALES DE ESTUDIANTES DE MEDICINA", previo a la obtención del título profesional de **LICENCIADA EN DISEÑO DE PRODUCTOS**, en la escuela de **INGENIERÍAS**.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Ambato, marzo 2024



Camelia Domínguez Gálvez

CC.1758402588

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Tema:

**UNIDAD MÓVIL DE ATENCIÓN MÉDICA PREVENTIVA PARA PRÁCTICAS
PREPROFESIONALES DE ESTUDIANTES DE MEDICINA**

Línea de investigación:

VIDA DIGNA Y SALUD INTEGRAL

Autora:

Camelia Domínguez Gálvez

Gabriel Alejandro Núñez Escobar, Ing. Mg.

CC.1600418667

CALIFICADOR

f. 

Concepción del Carmen Bedón Vaca, Arq. Mg.

CALIFICADOR

f. 

Juan Carlos Palacios Proaño, Ing. Mg.

CALIFICADOR

f. 

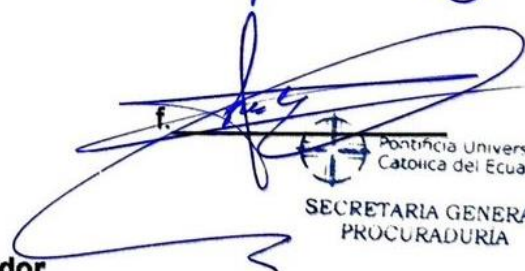
Galo Mauricio López Sevilla, Ing. Mg.

DIRECTOR ESCUELA DE INGENIERÍAS

f. 

Diego Gonzalo Coca Chanalata, Dr.

SECRETARIO GENERAL PUCESA

f. 
Pontificia Universidad
Católica del Ecuador
**SECRETARIA GENERAL
PROCURADURIA**

Ambato – Ecuador

Marzo 2024

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a todas las personas que, por diversas razones, se han visto privados de un acceso pleno y equitativo a los servicios de salud que merecen. Su valentía y resiliencia son la inspiración detrás de este trabajo.

Asimismo, va dirigida a los estudiantes de medicina que, como yo, sienten el llamado de servir a aquellos que más lo necesitan; a aquellos que estarían dispuestos a salir de su zona de confort y realizar sus prácticas preprofesionales en esta unidad de atención médica preventiva perteneciente a nuestra Institución.

Que esta tesis sirva como un recordatorio de que, a pesar de los obstáculos que puedan surgir en el camino, la dedicación y compromiso son la fuerza impulsora detrás de un cambio real en la atención médica preventiva.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero extender mi más sincero agradecimiento a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, por brindarme la oportunidad de formarme como estudiante y por ofrecer el entorno propicio para el desarrollo de este proyecto académico. Los valores y conocimientos adquiridos aquí han sido invaluable para mi crecimiento personal y profesional.

A los docentes que estuvieron envueltos en todo el proceso de mi proyecto de tesis, les agradezco profundamente por su orientación, paciencia y dedicación. Sus consejos expertos y su constante apoyo fueron esenciales en la culminación de esta investigación. Su compromiso con mi éxito académico ha dejado una huella imborrable en mi camino.

A los doctores, profesionales de la salud y personal de la PUCESA que generosamente compartieron su experiencia y conocimientos conmigo, quiero expresarles mi gratitud. Su colaboración y valiosa información fueron fundamentales para la recopilación de datos y la elaboración de esta tesis. Su contribución ha enriquecido significativamente mi trabajo.

Por último, pero no menos importante, a mis padres, les debo un agradecimiento eterno. Su apoyo incondicional, amor y sacrificio a lo largo de mi trayecto académico y mi vida en general, han sido el motor que me impulsó a seguir adelante en los momentos más desafiantes. Su confianza en mí ha sido mi mayor inspiración.

RESUMEN

La medicina preventiva, fundamental en la actualidad, destaca por su enfoque proactivo en la prevención de enfermedades a través de la promoción de la salud. A pesar de su importancia, la medicina preventiva a menudo se ve relegada debido a un enfoque predominante en la atención curativa. La falta de conciencia de la población y los recursos limitados contribuyen a la subestimación de la prevención. Ecuador, con extensas áreas rurales, se enfrenta a desafíos particulares en la prestación de servicios de salud, y es en este contexto que el Ministerio de Salud Pública (MSP) ha implementado unidades móviles para acercar la atención médica a comunidades remotas.

En este escenario, el presente proyecto de investigación propone el diseño de una unidad móvil de atención médica preventiva para prácticas preprofesionales de estudiantes de medicina. Esta iniciativa busca abordar la limitación de espacios para prácticas preprofesionales debido a la saturación existente en los Centros de Salud, especialmente en áreas rurales, y promover la medicina preventiva mientras se brindan servicios gratuitos en comunidades de difícil acceso en el Cantón Ambato. La metodología adoptada incluye un enfoque cualitativo para comprender a fondo las necesidades de los usuarios y los requisitos para el diseño.

Además, se utiliza el Diseño Centrado en el Usuario (DCU) como metodología del diseño, para garantizar que la unidad móvil satisfaga las necesidades específicas de los usuarios; este proceso se realiza siguiendo las fases de análisis, diseño, prototipado y evaluación. La justificación del proyecto se basa en las limitadas oportunidades para la realización de prácticas preprofesionales enfocadas en la prevención de enfermedades, abordando además, el compromiso de la Pontificia Universidad Católica Sede Ambato (PUCESA) con la comunidad.

Palabras clave: diseño, unidad móvil, prevención de enfermedades

ABSTRACT

Preventive medicine, crucial in today's context, stands out for its proactive approach to disease prevention through health promotion. Despite its significance, preventive medicine is often overshadowed due to a predominant focus on curative care. Lack of public awareness and limited resources contribute to the underestimation of prevention. Ecuador, with extensive rural areas, faces particular challenges in delivering healthcare services, and it is in this context that the Ministry of Public Health has implemented mobile units to bring medical care closer to remote communities.

In this scenario, the current research project proposes the design of a mobile unit for preventive healthcare for pre-professional medical student practices. This initiative aims to address the limitation of spaces for pre-professional practices due to existing saturation in Health Centers, especially in rural areas, and promote preventive medicine while providing free services in hard-to-reach communities in the Ambato Canton. The adopted methodology includes a qualitative approach to thoroughly understand user needs and design requirements.

In addition, the User-Centered Design (UCD) is employed as the design methodology to ensure that the mobile unit meets the specific needs of users; this process is carried out following the phases of analysis, design, prototyping, and evaluation. The project's justification is based on the limited opportunities for conducting pre-professional practices focused on disease prevention, also addressing the commitment of the Pontifical Catholic University Ambato (PUCESA) to the community.

Keywords: *design, mobile unit, disease prevention*

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD.....	ii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA.....	5
1.1. Medicina preventiva.....	5
1.2. Unidades Móviles.....	11
1.3. Parroquias Rurales del Cantón Ambato.....	20
CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO.....	26
2.1. Enfoque de investigación.....	26
2.2. Diseño de la investigación.....	27
2.3. Propuesta de la Investigación.....	38
CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	73
3.1. Análisis general de datos.....	73
3.2. Análisis general de evaluaciones.....	74
CONCLUSIONES.....	79
RECOMENDACIONES.....	81
ANEXOS.....	90

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Moodboard 1	43
Figura 2. Moodboard 2	44
Figura 3. Moodboard 3	45
Figura 4. Propuestas exteriores 1 y 2.....	46
Figura 5. Propuestas exteriores 3 y 4.....	47
Figura 6. Propuesta interior 1	47
Figura 7. Propuesta interior 2	48
Figura 8. Propuesta interior 3	48
Figura 9. Propuesta de Carpa	49
Figura 10. Ficha técnica 1	60
Figura 11. Ficha técnica 2	61
Figura 12. Ficha técnica 3	62
Figura 13. Ficha técnica 4	63
Figura 14. Ficha técnica 5	64
Figura 15. Ficha técnica 6	65
Figura 16. Ficha técnica 7	66
Figura 17. Ficha técnica 8	67

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Niveles de Prevención	8
Cuadro 2. Servicios que generalmente ofrecen las unidades móviles de atención médica.....	13
Cuadro 3. Elementos constituyentes de las unidades móviles.....	15
Cuadro 4. Regulaciones de Autoridades Sanitarias para Unidades Móviles.....	18
Cuadro 5. Parroquias del Cantón Ambato.....	21
Cuadro 6. Problemas de salud más comunes en parroquias rurales	22
Cuadro 7. Herramientas de recopilación de datos	27
Cuadro 8. Resultados de entrevista a profesionales de la salud.....	32
Cuadro 9. Resultados de entrevista a directivos de la Escuela de Ciencias de la Salud	35
Cuadro 10. Resultados de entrevista a coordinadora de prácticas preprofesionales	37
Cuadro 11. Análisis de datos generales recogidos de la ficha de observación al Hospital Móvil No.2	38
Cuadro 12. Etapas del DCU	39
Cuadro 13. Necesidades y requerimientos para el diseño de una unidad móvil ...	42
Cuadro 14. Valoración y Selección de la Propuesta	50
Cuadro 15. Paso a Paso del Proceso de Prototipado	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Detalle de Costos Directos	68
Tabla 2. Detalle de Costos Indirectos.....	69
Tabla 3. Detalle de Costos Indirectos por Fabricación	69
Tabla 4. Detalle de Costo Total de la Unidad Móvil.....	69
Tabla 5. Resultados de Validación Mediante Encuesta.....	75

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Correlación del Índice de Masa Corporal por estratos de las enfermedades asociadas	24
---	----

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, el objetivo principal de la medicina ha sido curar enfermedades, restaurar la salud, mitigar el sufrimiento y en la actualidad ha tomado una importancia relevante la medicina preventiva. Estas cuatro funciones han evolucionado con el pasar del tiempo, requiriendo que la medicina comprenda tanto las causas y los mecanismos de las enfermedades, como su impacto en el cuerpo, para lograr un diagnóstico preciso, y que permita aplicar un tratamiento efectivo que combata la enfermedad y la elimine.

Por su parte, la medicina preventiva involucra una serie de estrategias que incluye la promoción de salud, que también se concreta a través de diversas estrategias, incluyendo la educación sobre estilos de vida saludables, la inmunización, la vigilancia y la detección temprana de enfermedades, además de la promoción de entornos y condiciones de vida que favorezcan la salud. Por lo tanto, la prevención se fundamenta en la premisa de que es más eficaz evitar el desarrollo de estas condiciones que tratarlas una vez que han surgido; este enfoque proactivo busca no solo abordar las enfermedades después de su aparición, sino también promover hábitos y entornos que contribuyan al bienestar general.

Ecuador es un país de extensas áreas rurales, las cuales son las más necesitadas de atención médica, tanto curativa como preventiva. Para cumplir este reto, el Ministerio de Salud Pública ha implementado los llamados hospitales móviles, o unidades móviles, estos varían desde hospitales completos (incluyen áreas de intervención quirúrgica), hasta las unidades más básicas, que serían las unidades para atención primaria de salud (APS). El uso de estas unidades y/o hospitales móviles facilita el acercamiento de los servicios de salud a las poblaciones rurales o con acceso limitado, contribuyen significativamente a la promoción de la salud y la atención médica en general.

Las unidades de atención médica móviles representan una solución innovadora y versátil para abordar los desafíos de prestar servicios de salud preventiva en diversos entornos y circunstancias. Estas unidades móviles desempeñan un papel

crucial al proporcionar atención primaria de salud en comunidades remotas o de difícil acceso. Ofrecen servicios de atención primaria que abarcan desde chequeos de salud hasta atención pediátrica, cuidados de salud materna, vacunación y promoción de prácticas de vida saludable. Algunas se especializan en áreas médicas específicas, como radiología, cirugía ambulatoria u oftalmología, y refuerzan su utilidad al proporcionar servicios médicos especializados en ubicaciones remotas.

La participación de estudiantes de carreras de la salud como parte de sus prácticas preprofesionales desempeña un papel crucial en la promoción de la medicina preventiva en las comunidades locales, al involucrarse activamente en la prestación de servicios de atención preventiva, no solo adquieren una comprensión más profunda de los desafíos de salud específicos que enfrentan las comunidades, sino que también se convierten en defensores clave de la promoción de la salud y la prevención de enfermedades. Al interactuar directamente con los individuos y las familias en entornos comunitarios, pueden no solo identificar factores de riesgo y necesidades de salud prioritarias, sino también educar a la población sobre prácticas de vida saludable y fomentar un cambio de comportamiento duradero.

El aumento en la demanda de la carrera de Medicina en todo el país, pero en la Ciudad de Ambato específicamente, ha generado congestión en los Centros de Salud y ha limitado la disponibilidad de espacios para que los estudiantes realicen sus prácticas preprofesionales. Esta situación puede llegar a afectar tanto el aprendizaje y desarrollo de habilidades prácticas de los estudiantes como la eficacia operativa de las instituciones de salud, además de tener un impacto en las relaciones interinstitucionales, como podría ser la terminación de convenios entre Universidades y Centros de Salud.

En la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato (PUCESA), con respecto a los estudiantes de medicina de la Escuela de Ciencias de la Salud, la saturación en los Centros de Salud que se mencionaba anteriormente puede llegar a limitarles la oportunidad de participar en la atención médica preventiva durante sus prácticas preprofesionales. La limitada accesibilidad a una plataforma efectiva

para estas prácticas preprofesionales en atención primaria podría derivar en una formación incompleta o deficiente en la identificación de factores de riesgo, la promoción de la salud y la prevención de enfermedades por parte de los estudiantes.

Es por todo esto que el problema al que se propone dar solución es el reducido número de espacios en los cuales dichos estudiantes puedan poner en práctica los conocimientos que adquieren a lo largo de su carrera, y a su vez, de forma extraoficial se maneja las problemáticas de salud existentes en zonas rurales del Cantón Ambato.

Este proyecto se enfoca en abordar desafíos sociales y de salud al ofrecer una solución innovadora para llevar la atención preventiva a comunidades remotas. La propuesta surge de la necesidad de brindar prácticas preprofesionales a estudiantes de salud de la PUCESA, permitiéndoles adquirir experiencia práctica mientras prestan servicios de salud gratuitos en el Cantón Ambato. Al ofrecer este espacio de aprendizaje, el proyecto busca no solo abordar un problema existente, sino también promover una vida digna y la salud integral de las comunidades marginadas, alentando la participación activa de futuros profesionales de la medicina en la atención preventiva.

La investigación tiene como objetivo general diseñar una unidad móvil de atención médica preventiva adaptable a un cabezal para la realización de prácticas preprofesionales de los estudiantes de medicina de la PUCESA.

Por otro lado, los objetivos específicos que se plantean son los siguientes:

1. Investigar los requerimientos técnicos específicos para los tratamientos médicos de prevención; de forma que se conozcan todos los parámetros necesarios que deberá incluir el producto final.
2. Determinar las necesidades de los estudiantes de medicina para la realización de sus prácticas preprofesionales; de forma que se entiendan todos los requisitos que deberán ser cumplidos para un correcto ejercicio de

estas.

3. Diagnosticar las necesidades y/o requerimientos para el diseño de una Unidad Móvil de Atención Médica Preventiva; para que se pueda realizar un correcto diseño final.
4. Desarrollar un prototipo virtual de la Unidad Móvil para la Atención Médica Preventiva.

En cuanto a la metodología de la investigación empleada en este proyecto, se ha adoptado un enfoque cualitativo, esto debido a su capacidad para facilitar la inmersión interactiva en el entorno estudiado durante la recopilación de datos. Este permite obtener una comprensión profunda de los aspectos relevantes para este estudio, especialmente al considerar la perspectiva de las necesidades de los estudiantes y los requerimientos para un correcto diseño de la unidad móvil. Para lograr esta meta, resulta crucial el uso de herramientas como entrevistas, encuestas y fichas de observación, se logra recopilar información valiosa que contribuye de manera significativa al cumplimiento de los objetivos planteados en el proyecto.

El Diseño Centrado en el Usuario (DCU) se ha seleccionado como la metodología del diseño para desarrollar la unidad móvil de atención preventiva destinada a prácticas preprofesionales. Esta elección se fundamenta en su enfoque exhaustivo en las necesidades y expectativas específicas de los usuarios a lo largo de todo el proceso de diseño. En cada fase (análisis, diseño, prototipo y evaluación), desde el análisis inicial hasta la evaluación final, se prioriza la comprensión profunda de los usuarios y se integran sus comentarios y retroalimentación para garantizar la efectividad y la usabilidad del producto final. Una vez completado el ciclo de diseño, se obtiene un producto final que no solo cumple con los requisitos técnicos y funcionales, sino que también se alinea estrechamente con las expectativas y requerimientos de los usuarios finales.

CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA

1.1. Medicina preventiva

La medicina preventiva es una disciplina médica que se enfoca en prevenir la aparición de enfermedades y promover la salud a través de intervenciones y estrategias dirigidas a la población en general. Su objetivo principal es evitar el desarrollo de enfermedades, reducir la incidencia de trastornos y minimizar los factores de riesgo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la medicina preventiva es "el conjunto de actividades orientadas a disminuir la ocurrencia de enfermedades y mejorar la calidad de vida".

Se centra en la anticipación, prevención y tratamiento temprano de enfermedades con el objetivo de mantener la salud y el bienestar de las personas. Según la Academia Americana de Medicina Preventiva, este campo se ocupa de "la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad y la detección temprana de condiciones que puedan convertirse en problemas de salud" (*American Academy of Preventive Medicine*, 2023). Implica el uso de medidas preventivas como la vacunación, el asesoramiento sobre estilos de vida saludables, la detección temprana de enfermedades y el control de factores de riesgo para evitar el desarrollo de enfermedades crónicas.

La medicina preventiva es fundamental para mejorar la calidad de vida y reducir la carga de enfermedades en las poblaciones. Un estudio de Brownson, Petitti y Boyle en 2018 destaca la importancia de integrar enfoques preventivos en la práctica clínica, la salud pública y la política de salud para abordar eficazmente los desafíos de salud actuales y futuros (Brownson, Petitti y Boyle, 2018).

La aplicación efectiva de la medicina preventiva no solo conlleva beneficios individuales, sino que también tiene un impacto significativo en la reducción de los costos de atención médica y en el fortalecimiento de los sistemas de salud en su conjunto. Este enfoque integral subraya la importancia de invertir en medidas

preventivas como una estrategia clave para mejorar la salud pública y el bienestar a largo plazo.

Promoción de la salud

La promoción de la salud es un campo clave en la esfera de la salud pública que ha ganado reconocimiento por su enfoque holístico en la mejora del bienestar físico, mental y social de las personas y comunidades. Este enfoque va más allá de la mera ausencia de enfermedad, enfatizando la importancia de adoptar estilos de vida saludables y fomentar entornos propicios para la salud.

La promoción de la salud es un enfoque integral que busca mejorar la salud y el bienestar de las personas y las comunidades, mediante la adopción de medidas y estrategias que promuevan estilos de vida saludables, fomenten la participación comunitaria y creen entornos favorables para la salud. Se basa en la premisa de que la salud es un recurso fundamental para la vida y que va más allá de la ausencia de enfermedad. Su objetivo es lograr un estado de bienestar físico, mental y social óptimo, mediante la prevención de enfermedades, la promoción de estilos de vida saludables y la creación de entornos que apoyen la salud (OMS, 1986).

Un estudio de Kickbusch y Buse en 2013 destacan la importancia de abordar los determinantes sociales de la salud en la promoción de la salud, lo que implica comprender y abordar los factores sociales, económicos y ambientales que influyen en la salud de las poblaciones. Este enfoque amplio reconoce la interconexión entre la salud y diversos aspectos de la vida, incluidos el acceso a la educación, la vivienda, el empleo, la seguridad alimentaria y la justicia social (Kickbusch y Buse, 2013).

Prevención de enfermedades

La prevención de enfermedades es un componente crucial de la salud pública que se enfoca en evitar la ocurrencia de enfermedades o lesiones antes de que se produzcan. Según la Organización Mundial de la Salud, la prevención de

enfermedades implica la implementación de medidas y estrategias para reducir los factores de riesgo y fomentar conductas saludables que contribuyan a mantener la salud y el bienestar de las poblaciones (Organización Mundial de la Salud, 2022).

Se reconoce ampliamente que la prevención de enfermedades desempeña un papel fundamental en la promoción de estilos de vida saludables y la reducción de la carga de enfermedades crónicas en las poblaciones. Un enfoque holístico que abarca la prevención primaria, secundaria y terciaria de enfermedades puede tener un impacto significativo en la mejora de la calidad de vida y en la reducción de los costos asociados al tratamiento de enfermedades prevenibles.

Un estudio de Grosse, Lollar y Campbell en el año 2019 enfatiza en la importancia de considerar la prevención de enfermedades desde una perspectiva interdisciplinaria, involucrando a diversos actores, incluidos profesionales de la salud, formuladores de políticas y la comunidad en general, para promover estrategias efectivas de prevención y control de enfermedades (Grosse, Lollar y Campbell, 2019).

La prevención de enfermedades se presenta como un componente esencial en la gestión de la salud pública, enfocándose tanto en promover la salud y el bienestar a largo plazo, como en mitigar los riesgos asociados con diversas enfermedades y condiciones de salud.

Niveles de prevención

De acuerdo con la OMS, la prevención de enfermedades se divide en tres niveles: primaria, secundaria y terciaria. La prevención primaria se centra en evitar la aparición de enfermedades mediante la promoción de la salud y la reducción de los factores de riesgo; la prevención secundaria se enfoca en la detección temprana y el tratamiento de enfermedades en etapas iniciales, con el fin de prevenir su progresión y complicaciones; y por último, la prevención terciaria busca reducir las discapacidades y mejorar la calidad de vida de las personas que ya padecen una enfermedad crónica o grave (OMS, 2021).

Cuadro 1. Niveles de Prevención

Niveles	Descripción
Prevención primaria	Se enfoca en evitar la aparición de enfermedades al promover estilos de vida saludables y reducir los factores de riesgo. Incluye actividades como la educación sobre la salud, la promoción de la vacunación y la implementación de programas de prevención de enfermedades.
Prevención secundaria	Dirigida a la detección temprana de enfermedades y la intervención oportuna para evitar su progresión. Implica la realización de pruebas de detección y exámenes médicos regulares para identificar enfermedades en sus etapas iniciales, lo que permite un tratamiento más efectivo y mejores resultados a largo plazo.
Prevención terciaria	Busca reducir el impacto de una enfermedad crónica o limitar su progresión y complicaciones a través de la gestión de la enfermedad y la rehabilitación. Incluye la atención y el seguimiento continuo de los pacientes para minimizar el riesgo de complicaciones y mejorar su calidad de vida a pesar de la enfermedad.

Fuente: Elaboración propia

Prevención primaria

La prevención primaria es una estrategia fundamental en medicina preventiva que se enfoca en evitar la aparición de enfermedades a través de diversas medidas. La promoción de la vacunación es una medida efectiva para prevenir enfermedades infecciosas, esta ha demostrado ser una herramienta clave en la prevención de enfermedades como el sarampión, la poliomielitis y la influenza, entre otras (Smith et al., 2020).

La adopción de una alimentación saludable es otro aspecto esencial de la prevención primaria. Un artículo de revisión publicado en "*Nutrients*" señala que una dieta equilibrada y rica en nutrientes es fundamental para prevenir enfermedades crónicas como la obesidad, la diabetes tipo 2, las enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer (Aune et al., 2016). Promover la educación nutricional y fomentar el consumo de frutas, verduras, granos enteros y limitar el consumo de alimentos procesados y altos en grasas saturadas son estrategias clave en la prevención primaria.

La actividad física regular también desempeña un papel crucial en la prevención de enfermedades; según un estudio publicado en el "*Journal of the American Heart Association*", la actividad física regular está asociada con una reducción del riesgo de enfermedades cardiovasculares, obesidad, diabetes tipo 2 y algunos tipos de cáncer (Lear et al., 2017). Promover la actividad física desde edades tempranas y

fomentar un estilo de vida activo son medidas importantes para la prevención primaria.

Por último, la reducción del consumo de tabaco y alcohol es esencial en la prevención primaria. El tabaquismo y el consumo excesivo de alcohol están relacionados con una amplia gama de enfermedades, incluyendo enfermedades respiratorias, cardiovasculares, cáncer y trastornos mentales. Un metaanálisis publicado en el "British Medical Journal" evidencia la asociación entre el consumo de alcohol y un mayor riesgo de enfermedades como la cirrosis hepática, el cáncer de mama y el accidente cerebrovascular (Collaborators, 2018).

Este primer nivel se centra en evitar la aparición de enfermedades al fomentar estilos de vida saludables y reducir los factores de riesgo. Las actividades de prevención primaria incluyen educación sobre la salud, promoción de la vacunación y programas de prevención de enfermedades.

Prevención secundaria

La prevención secundaria es una estrategia en medicina preventiva que se enfoca en la detección temprana de enfermedades para poder intervenir y tratarlas en etapas iniciales, mejorando así los resultados del tratamiento. Según un artículo publicado por Harris y colaboradores en "*Journal of the American Medical Association*", los exámenes de detección y las pruebas diagnósticas desempeñan un papel fundamental en la prevención secundaria (Harris et al., 2018).

La detección temprana de enfermedades a través de exámenes de detección es clave en la prevención secundaria. Un ejemplo común es la detección de cáncer mediante pruebas como la mamografía para el cáncer de mama, la colonoscopia para el cáncer colorrectal y el Papanicolaou para el cáncer de cuello uterino. Un estudio publicado en "*New England Journal of Medicine*" destaca que la detección temprana de cáncer a través de exámenes periódicos puede llevar a un diagnóstico y tratamiento oportunos, mejorando así las tasas de supervivencia y los resultados del paciente (Smith et al., 2019).

Además de los exámenes de detección, las pruebas diagnósticas desempeñan un papel importante en la prevención secundaria. Estas pruebas permiten confirmar el diagnóstico de una enfermedad y evaluar su extensión, lo que guía el tratamiento adecuado. Por ejemplo, en el caso de enfermedades cardiovasculares, pruebas como el electrocardiograma y la prueba de esfuerzo pueden ayudar a identificar el riesgo de enfermedad cardíaca y guiar la intervención temprana (Arnett et al., 2019).

El nivel secundario se dedica a la detección temprana de enfermedades y a intervenir oportunamente para evitar su progresión. Implica realizar pruebas de detección y exámenes médicos regulares para identificar enfermedades en sus etapas iniciales, lo que permite un tratamiento más efectivo y mejores resultados a largo plazo.

Prevención terciaria

La prevención terciaria es una estrategia en medicina preventiva que se centra en reducir las complicaciones, discapacidades y mejorar la calidad de vida de las personas que ya padecen enfermedades crónicas o graves. Según un estudio publicado por Geyh y colaboradores en "*Journal of Rehabilitation Medicine*", la prevención terciaria se enfoca en la rehabilitación y el manejo adecuado de la enfermedad (Geyh et al., 2011).

La rehabilitación es un componente fundamental de la prevención terciaria. A través de intervenciones terapéuticas y programas de rehabilitación, se busca minimizar las limitaciones físicas, cognitivas y emocionales causadas por la enfermedad. Un estudio publicado en la revista "*Disability and Rehabilitation*" acentúa la importancia de la rehabilitación en la mejora de la funcionalidad, la independencia y la participación social de las personas con enfermedades crónicas o discapacidades (Gutenbrunner et al., 2018).

El manejo adecuado de la enfermedad es un aspecto crucial en la prevención terciaria. Esto implica la implementación de estrategias de tratamiento, seguimiento

médico regular y adhesión a los cuidados recomendados. Un artículo publicado en "*Nature Reviews Disease Primers*" enfatiza la importancia del manejo integral y multidisciplinario de enfermedades crónicas, que incluye el control de síntomas, la prevención de complicaciones y la promoción de la autogestión y la calidad de vida (Nolte et al., 2019).

Además, la prevención terciaria también se enfoca en la promoción de ajustes en el estilo de vida y la adopción de medidas preventivas adicionales para reducir el riesgo de complicaciones. Por ejemplo, en el caso de enfermedades cardiovasculares, se pueden recomendar cambios en la dieta, el control del peso, la actividad física regular y el manejo del estrés para prevenir eventos recurrentes (Piepoli et al., 2016).

Por lo tanto, el tercer nivel de prevención se enfoca en reducir el impacto de una enfermedad crónica o limitar su progresión y complicaciones a través de la gestión de la enfermedad y la rehabilitación. Incluye la atención y el seguimiento continuo de los pacientes para minimizar el riesgo de complicaciones y mejorar su calidad de vida a pesar de la enfermedad.

1.2. Unidades móviles

Las Unidades Móviles de Salud (UMS) constituyen una estrategia para brindar servicios de salud de forma temporal y ambulatoria. Según (Carrillo-García et al., 2015), aunque su propósito principal sea garantizar una presencia constante en el campo, la implementación de las UMS debe considerarse como una medida de último recurso, reservada para proporcionar atención médica a comunidades que carecen de acceso a un sistema de salud establecido. Pueden planificarse para un lapso breve y transitorio, en previsión de la reanudación de las instalaciones de atención médica fijas o el restablecimiento del acceso a dichas instalaciones.

Las UMS son vehículos equipados con materiales médicos y personal sanitario capacitado y/o especializado y que, como su nombre lo indica (unidades móviles), pueden trasladarse a diferentes áreas geográficas para ofrecer servicios de salud

en áreas remotas, comunidades rurales o poblaciones con dificultades de acceso a la atención médica. Estas unidades móviles pueden ofrecer una cantidad de servicios muy variada, que van desde la atención primaria y la prevención hasta los servicios de diagnóstico, la atención especializada y quirúrgica.

La importancia de las unidades de salud móviles radica en su capacidad para llevar atención médica y servicios de salud a comunidades y áreas de difícil acceso, brindando atención oportuna y de calidad a personas que de otra manera tendrían dificultades para acceder a los servicios de salud. Algunas de las razones por las cuales estas unidades son importantes son:

- Acceso equitativo a la atención médica: juegan un papel fundamental en garantizar el acceso equitativo a la atención médica, especialmente en áreas rurales o remotas donde la infraestructura de salud es limitada. Proporcionan servicios de salud básicos y especializados a personas que de otra manera tendrían dificultades para acceder a ellos (Vasuki et al., 2020).
- Detección y prevención de enfermedades: son clave para llevar a cabo actividades de detección temprana y prevención de enfermedades. Realizan exámenes de detección, pruebas diagnósticas y programas de vacunación, lo que contribuye a reducir la carga de enfermedades y promover la salud de la población (Mullner et al., 2000).
- Atención en situaciones de emergencia: desempeñan un papel crucial en la atención médica durante situaciones de emergencia, como desastres naturales o crisis humanitarias. Pueden proporcionar atención médica de emergencia, atención psicológica y suministros médicos necesarios en momentos críticos (*World Health Organization*, 2016).
- Promoción de la salud y educación: no solo brindan atención médica, sino que también desempeñan un papel educativo importante al desarrollar actividades de promoción de la salud y educación comunitaria. Realizan campañas de concientización, ofrecen programas de educación sobre salud y fomentan la adopción de estilos de vida saludables en la comunidad (*American Academy of Pediatrics*, 2005).

Cuadro 2. Servicios que generalmente ofrecen las unidades móviles de atención médica

Servicios	Descripción
Consultas médicas	Proporcionan evaluaciones médicas generales y/o especializadas.
Vacunación e inmunización	Administran vacunas y brindan inmunizaciones a la población.
Pruebas de detección	Realizan pruebas diagnósticas para la detección temprana de enfermedades.
Atención dental	Ofrecen servicios de atención dental preventiva y básica.
Salud reproductiva	Brindan asesoramiento, cuidados que deben tenerse y servicios relacionados con la salud reproductiva.
Atención de urgencias	En situaciones críticas, prestan un servicio de atención médica de emergencia.
Promoción de la salud	Llevan a cabo programas educativos y actividades para promover salud en la población.
Salud mental	Prestan servicios de asesoramiento para la salud mental y emocional.
Farmacia	Medicamentos esenciales y servicios farmacéuticos básicos.

Fuente: Elaboración propia

La elección de estos servicios (vacunación, promoción de la salud, prevención, traslado de pacientes y atención curativa) debe ser apropiada, y cada tarea debe planificarse minuciosamente, considerando el método de ejecución, los recursos humanos y materiales, el tiempo asignado y la logística. Estas actividades se centran en atender las enfermedades prioritarias, basándose exclusivamente en los índices de mortalidad y morbilidad.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se puede decir que las características más importantes de las unidades de salud móviles incluyen su capacidad de brindar atención médica en áreas de difícil acceso, su flexibilidad para adaptarse a diferentes entornos y necesidades, y su capacidad para ofrecer servicios de salud de calidad. A continuación, algunos puntos clave:

- **Movilidad y accesibilidad:** están diseñadas para ser móviles y llegar a comunidades remotas o desatendidas donde el acceso a la atención médica es limitado. Estas unidades pueden ser vehículos equipados con instalaciones médicas o estructuras móviles desplegables (Mullner et al., 2000).
- **Adaptabilidad y diversidad de servicios:** pueden adaptarse a diferentes entornos y necesidades de la población a la que sirven. Pueden ofrecer una amplia gama de servicios de atención primaria, como consultas médicas,

exámenes de salud, vacunaciones, atención dental, servicios de laboratorio, servicios de salud mental, etc. (American Academy of Pediatrics, 2005).

- Calidad de atención: a pesar de su naturaleza móvil, cumplen con los estándares de calidad de atención médica. Esto implica contar con personal capacitado, equipos médicos adecuados, mantener registros de salud precisos y seguir protocolos clínicos establecidos.
- Enfoque comunitario y participativo: suelen enfocarse en la participación comunitaria y la colaboración con organizaciones locales. Esto implica trabajar de la mano con la comunidad para identificar necesidades de salud, diseñar programas adecuados y brindar servicios culturalmente sensibles.
- Coordinación y colaboración: para lograr un impacto efectivo, coordinan y colaboran con otras instituciones de salud, como hospitales, centros de atención primaria, organizaciones no gubernamentales y agencias gubernamentales. Esto permite una mejor gestión de recursos, referencias y seguimiento de pacientes (Mullner et al., 2000).


Respecto a esto, un estudio publicado por Sharma y colaboradores en "*Journal of Primary Care & Community Health*" analizó el impacto de las unidades móviles de atención médica en el acceso a la atención primaria y la reducción de las desigualdades en la salud y los resultados mostraron que estas unidades son una herramienta valiosa para abordar las barreras geográficas y socioeconómicas en el acceso a la atención médica (Sharma et al., 2018).

La alternativa que presentan las unidades móviles de atención médica también ha probado ser útil en situaciones de emergencia y desastres para colaborar en situaciones de urgencia a poblaciones afectadas. Suelen tener una estructura flexible y adaptada a las necesidades específicas de atención médica en diferentes contextos.

Existen parámetros que son fundamentales para garantizar la calidad y seguridad en la atención de salud móvil. Es importante destacar que cada unidad de atención

móvil puede tener requisitos específicos adicionales, dependiendo del contexto y las necesidades particulares de la población atendida.

Cuadro 3. Elementos constituyentes de las unidades móviles

Componentes	Descripción	Imagen
Vehículo	En general son vehículos especialmente adaptados, como camiones o autobuses, que están equipados con las instalaciones necesarias para brindar servicios de atención médica.	
Áreas de atención	Suelen contar con áreas diferenciadas para la atención médica, como consultorios médicos, áreas de enfermería, salas de espera y espacios para procedimientos médicos básicos.	
Equipamiento médico	Puede incluir equipos de diagnóstico, suministros médicos, equipos de laboratorio y medicamentos básicos.	
Personal médico y de apoyo	Se refiere a médicos, enfermeras, técnicos de laboratorio, personal administrativo y conductores de vehículos.	
Suministros y medicamentos	Están equipadas con suministros médicos esenciales y medicamentos básicos para brindar atención primaria y servicios de emergencia en el lugar.	

Fuente: Elaboración propia

Es importante destacar que la estructura de las unidades de salud móviles puede variar según el contexto y los recursos disponibles en cada ubicación. Las organizaciones y entidades que operan estas unidades suelen adaptar su diseño y estructura para satisfacer las necesidades específicas de la población a la que atienden.

Atendiendo a todo lo anterior, puede decirse que, las unidades móviles de atención médica son una estrategia efectiva para brindar servicios de atención médica en áreas remotas, comunidades rurales y poblaciones desatendidas. Facilitan el acceso a la atención médica, reducen las desigualdades en la salud y pueden desempeñar un papel crucial en situaciones de emergencia. Sin embargo, es esencial mantener una planificación y una coordinación cuidadosas para maximizar su eficacia y asegurar que se centren en las necesidades médicas prioritarias de la población.

Unidades móviles en Ecuador

Desde el año 2008, en Ecuador, las Unidades Móviles de Salud han sido incorporadas en la red de servicios de salud como una estrategia de suministro temporal y ambulatorio, con el propósito de mejorar la justicia, eficiencia y calidad de la atención, en apoyo a los servicios de salud establecidos, así como también para optimizar el gasto sanitario en la atención médica de la población.

Posterior a esto, se incorporan las Unidades Móviles Quirúrgicas y las de Apoyo al Diagnóstico Oncológico, las cuales están distribuidas en diversas provincias del país y se desplazan a nivel nacional según las necesidades. Esto puede incluir la realización de cirugías retrasadas en los hospitales, así como el desplazamiento a comunidades que requieran de estos servicios de salud. Todas las unidades móviles, según su capacidad para proporcionar soluciones, están preparadas para intervenir en situaciones de desastres naturales o emergencias sanitarias que puedan surgir en el país.

En 2011, como parte de una política gubernamental, se introdujeron dos hospitales móviles en el país (Hospital Móvil No.1 y Hospital Móvil No.2), con el propósito de atender situaciones de urgencia, desastre o emergencias médicas. Mientras que en otros países su uso está principalmente dirigido a desastres de origen natural, en Ecuador, estos hospitales móviles también permiten abordar la demanda no cubierta de la población y brindar apoyo en los planes de emergencia en los centros de salud en proceso de mejora.

En la actualidad, el Ministerio de Salud Pública (MSP) opera con 44 Unidades Móviles que establecen una conexión vital con la Red de Servicios de Salud mediante la referencia de pacientes, considerada como la vía más adecuada para asegurar la continuidad en la atención. Estas unidades no solo representan un medio tangible para hacer efectivos los derechos y responsabilidades consagrados en la Constitución, sino que también sirven como instrumento clave para fomentar una organización equitativa y solidaria en respuesta a las necesidades de la población marginada. Se subraya la importancia de la inclusión social como un principio rector que garantiza el acceso universal a la atención médica, alineándose con la visión de una sociedad donde la salud se convierte en un bien compartido por todos.

Ahora bien, la misión de la Dirección Nacional de Servicio de Atención de Salud Móvil se centra en la gestión de atención inmediata y de emergencia tanto en instalaciones médicas como fuera de estas, además de proporcionar servicios médicos en áreas con acceso limitado. Esto se logra mediante el despliegue de transporte médico especializado, en estricta conformidad con las políticas sectoriales y guiados por los principios de derechos y equidad social (Dirección Nacional de Servicio de Atención de Salud Móvil – Ministerio de Salud Pública, s. f., 2023).

En muchos países, las unidades móviles de atención médica están reguladas por las autoridades sanitarias correspondientes. Estas regulaciones pueden variar según la jurisdicción y pueden abordar aspectos como la calidad de la atención, los

estándares de seguridad, la licencia y acreditación, y las responsabilidades del personal médico.

Cuadro 4. Regulaciones de Autoridades Sanitarias para Unidades Móviles

Regulaciones	Descripción
Licencia de funcionamiento	Este es un requisito obligatorio para que la unidad de salud opere legalmente.
Estándares de higiene y esterilización	Son las normas y protocolos para garantizar la limpieza y esterilización adecuadas en la prestación de servicios médicos.
Supervisión de personal calificado	Es el requerimiento de contar con personal médico y de enfermería debidamente calificado y certificado para ofrecer atención médica.
Normas de seguridad del vehículo	Son las regulaciones sobre las especificaciones técnicas y la seguridad del vehículo utilizado como unidad móvil de salud.
Registro de atención y seguimiento de pacientes	Es el requisito de mantener registros detallados de los pacientes atendidos y de realizar un seguimiento adecuado de su atención médica.

Fuente: Elaboración propia

La Agencia de Aseguramiento de la Calidad de los Servicios de Salud (ACESS), en su papel como entidad encargada de autorizar el funcionamiento de los servicios de salud tanto públicos como privados del Sistema Nacional de Salud, lleva a cabo una evaluación técnica fundamentada en los estándares de calidad establecidos por las regulaciones sanitarias vigentes. En el caso específico de las unidades móviles, se verifica una serie de aspectos cruciales que incluyen la disponibilidad de equipos de protección personal y medidas de bioseguridad apropiadas, la existencia de espacios diferenciados para la atención de cada especialista, la presencia del equipamiento necesario, el correcto funcionamiento de los sistemas eléctrico e hidrosanitario, así como la garantía de una iluminación y ventilación adecuadas (Oráculo, 2022).

Los establecimientos de salud públicos y privados necesitan contar, obligatoriamente, con el permiso de funcionamiento para brindar sus servicios, el cual tiene una duración de un año calendario (ACESS en Línea, s. f., 2023). Los requisitos para obtener este permiso de funcionamiento son:

- Registro Único de Contribuyentes (RUC) activo del establecimiento o servicio de salud.
- Unicódigo del Registro Único de Establecimiento de Salud (RÚES).

- Registro del/los título/s de el/los profesional/es de la salud que laborarán en el establecimiento o servicio de salud.
- Documento que acredite la designación como responsable técnico del establecimiento o servicio de salud.

Además, de acuerdo con (ACCESS en Línea, s. f., 2023), los pasos específicos que se siguen para obtener este permiso son:

1. Obtener el Registro Único de Contribuyentes (RUC) del establecimiento o servicio de salud.
2. Registrar el establecimiento en el sistema de Registro Único de Establecimientos de Salud (RUES) y obtén tu unicódigo, en el caso de los establecimientos privados sin fines de lucro, solicitar directamente al RUES la creación del unicódigo.
3. Crear un usuario en el Sistema de Establecimientos Prestadores de Servicios de Salud de la ACESS.
4. Ingresar al Sistema de Establecimientos Prestadores de Servicios de Salud con (RUC) y contraseña y crear una solicitud de permiso de funcionamiento.
5. Descargar la orden de pago. A partir de la fecha de emisión de la orden, se tienen 5 días laborables para subir el comprobante pago.
6. Subir el comprobante del pago en el sistema, si es correcto se realizará la inspección al establecimiento de salud.
7. En caso de una inspección favorable, descargar e imprimir el permiso.

Al igual que en otras inspecciones, antes de otorgar los permisos de funcionamiento, los técnicos de la ACESS realizan una evaluación utilizando un formulario para verificar el cumplimiento de los requisitos en términos de infraestructura, equipamiento, personal y normativas. Se evalúan aspectos como el espacio para el operador del vehículo, los equipos de comunicación, el sistema eléctrico, el sistema sanitario, las señaléticas y las herramientas del vehículo.

Además, se realiza una inspección del equipamiento médico utilizando una ficha específica («Las unidades móviles de salud requieren permiso de la ACESSE», 2021).

Por último, durante la inspección también se evalúan las condiciones generales de la unidad móvil, así como la documentación correspondiente al personal y al vehículo, y su cumplimiento de las normas sanitarias («Las unidades móviles de salud requieren permiso de la ACESSE», 2021).

1.3. Parroquias rurales del cantón Ambato

Ubicado en la provincia de Tungurahua, el cantón Ambato se divide en 9 parroquias urbanas y 18 parroquias rurales. Entre estas últimas, destacan Ambatillo, conocida por sus hermosos paisajes, Atahualpa, con su rica herencia cultural y Augusto N. Martínez, que ofrece una experiencia auténtica de la vida rural ecuatoriana. (Las parroquias rurales le dan vida a Ambato, s. f.)

En Ecuador, el concepto de "parroquia" va más allá de su connotación religiosa y se refiere a divisiones administrativas dentro de la estructura municipal. Estas parroquias no solo se encuentran en áreas urbanas, sino que también abarcan zonas rurales, representando una parte fundamental de la organización territorial del país. Cada parroquia tiene su propia jurisdicción y está encabezada por una junta parroquial, que se encarga de gestionar los asuntos locales y promover el desarrollo comunitario en su área de influencia.

Cuadro 5. Parroquias del Cantón Ambato

No.	Parroquias Urbanas	Parroquias Rurales
1	Atocha – Ficoa	Ambatillo
2	Celiano Monge	Atahualpa
3	Huachi Chico	Augusto Martínez
4	Huachi Loreto	Constantino Fernández
5	La Matriz	Cunchibamba
6	La Merced	Huachi Grande
7	La Península	Izamba
8	Pishilata	Juan Benigno Vela
9	San Francisco	Montalvo
10		Pasa
11		Picaihua
12		Pilahuin
13		Quisapincha
14		San Bartolomé de Pinllo
15		San Fernando
16		Santa Rosa
17		Totoras
18		Unamuncho

Fuente: Elaboración propia

Problemas de salud en parroquias rurales

En las parroquias rurales de Ambato, Ecuador, la salud se ve afectada por desafíos socioeconómicos como la pobreza y la falta de acceso a agua potable y saneamiento básico, lo que puede aumentar la propagación de enfermedades transmitidas por el agua. La salud materna e infantil es una preocupación crítica debido al acceso limitado a la atención prenatal y a los servicios médicos para niños, lo que impacta negativamente la salud de madres y niños.

Comúnmente, las comunidades rurales se enfrentan de manera más acentuada a estos problemas de salud, principalmente debido a la pesada carga de trabajo agrícola y la limitación de tiempo para participar en actividades de salud educativas. La intervención nutricional en la población desempeña un papel crucial en el ámbito de la salud, tanto en la promoción de la salud como en la prevención y tratamiento de enfermedades.

Cuadro 6. Problemas de salud más comunes en parroquias rurales

Problemas	Descripción
Desnutrición y malas prácticas alimenticias	Según la OMS, la desnutrición se define como "el estado patológico resultante de una ingestión insuficiente o malabsorción de nutrientes esenciales" (OMS, 2021). Por otro lado, las malas prácticas alimenticias generalmente se refieren a hábitos dietéticos inadecuados, como el consumo excesivo de alimentos procesados ricos en grasas saturadas, azúcares añadidos y sodio, y una ingesta insuficiente de frutas, verduras y alimentos ricos en nutrientes esenciales.
Sobrepeso y/o obesidad	De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la obesidad se define como "una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud" (WHO, 2021). El sobrepeso y la obesidad son considerados factores de riesgo para una serie de afecciones médicas, como enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, trastornos musculoesqueléticos y algunos tipos de cáncer.
Hipertensión arterial	Según la American Heart Association (AHA), la hipertensión arterial se define como "una lectura de presión arterial de 130/80 mm Hg o superior" (AHA, 2021). Esta condición puede ser el resultado de diversos factores, incluyendo la genética, el estilo de vida, la dieta y otros factores de riesgo cardiovascular.
Hipotiroidismo	Según la Mayo Clinic, el hipotiroidismo se define como "una enfermedad en la que la glándula tiroides no produce suficiente hormona tiroidea" (Mayo Clinic, 2021). Esta condición puede tener diversas causas, como trastornos autoinmunes, tratamientos de radiación, cirugía de tiroides y ciertos medicamentos.
Diabetes mellitus	Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la diabetes mellitus se define como "un trastorno metabólico que se caracteriza por la presencia de niveles elevados de glucosa en sangre durante un período prolongado" (OMS, 2021). La diabetes puede manifestarse en diferentes tipos, como la diabetes tipo 1, diabetes tipo 2 y diabetes gestacional, cada una con sus propias características y factores de riesgo.
Embarazos en la adolescencia	Según los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de EE. UU., el embarazo en la adolescencia se define como "la gestación que ocurre en mujeres menores de 20 años" (CDC, 2021). Este fenómeno puede plantear desafíos únicos debido a la falta de recursos y apoyo adecuados para las madres adolescentes y sus hijos.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con un informe del Ministerio de Salud Pública, en el período comprendido entre los años 2015 y 2016, se registraron datos que reflejaron que 1088 individuos presentaban diabetes, 814 tenían obesidad, 369 sufrían de depresión y 638 experimentaban ansiedad en el cantón Ambato. Estos datos evidencian la prevalencia de prácticas alimenticias deficientes y la falta de actividad física en la población, entre otras (Heraldo, 2022).

Refiriéndose al problema de desnutrición crónica, a pesar de que ha experimentado una disminución de alrededor del 15% en los últimos treinta años, sigue siendo un desafío en materia de salud. Según datos del año 2016, un cuarto de los niños menores de cinco años padece de desnutrición crónica, lo que conlleva consecuencias significativas en la edad adulta. Aunque se reconoce que los niños son especialmente vulnerables, esto no descarta el impacto de la desnutrición en la población adulta. (Romero Viamonte et al., 2020)

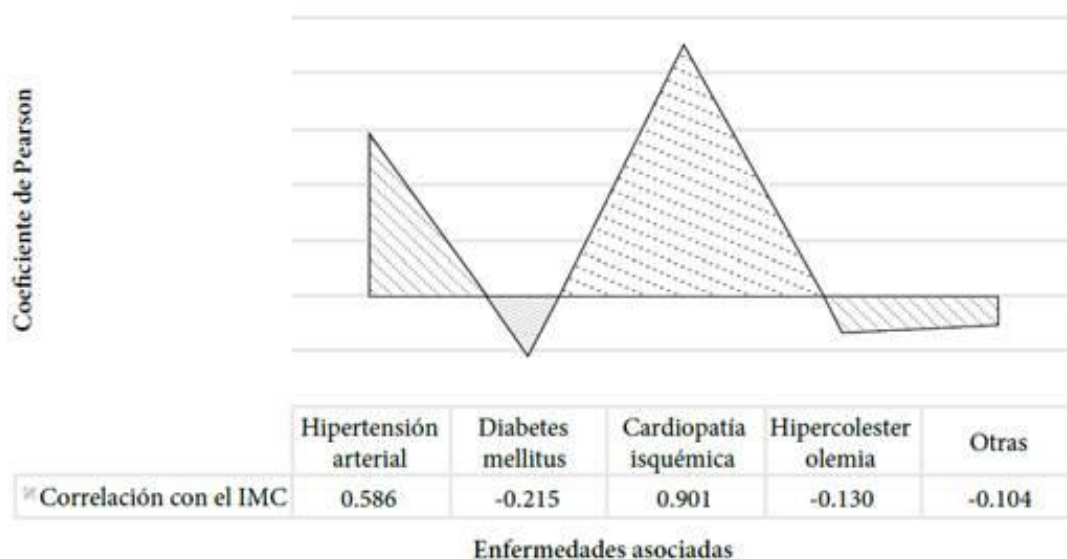
Ahora bien, revisando el tema de la obesidad, la falta de actividad física, sedentarismo y una dieta desequilibrada en la población contribuyen a que sea el trastorno nutricional más común entre adolescentes y adultos.

En un artículo realizado por Romero Viamonte y colaboradores en el año 2020, junto a estudiantes de enfermería de la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), se llevó a cabo un estudio en el Cantón Cevallos en las instalaciones de la Junta de Agua Mocha Huachi, en los meses entre abril y septiembre de 2016, se trabajó con 115 pacientes (46 hombres y 69 mujeres) entre 38-60 años, la participación fue voluntaria. Los resultados que se lograron extraer del estudio fueron los siguientes (Romero Viamonte et al., 2020):

- Del total de pacientes tratados, el 60% eran mujeres. Se identificaron diferencias notables entre hombres y mujeres en cuanto a peso y estatura. Respecto al Índice de Masa Corporal (IMC), un porcentaje significativo de pacientes (82.61%) presentaba bajo peso, siendo las mujeres las más afectadas, mientras que no se encontraron pacientes con sobrepeso u obesidad.
- La mayoría de los pacientes pertenecían a familias de estructura nuclear, aunque un porcentaje considerable de aquellos que vivían solos (75%) eran hombres.
- Al rededor de un tercio de los pacientes sufre de hipertensión arterial (35.65%), destacándose significativamente la mayor prevalencia en hombres (73.91%) en comparación con mujeres (10.14%).

- Los hombres tienen una prevalencia mayor en cardiopatía isquémica (32.61%) en comparación con las mujeres (15.65%).
- Los porcentajes de diabetes mellitus (19.57% hombres y 18.26% mujeres), hipercolesterolemia (10.87% hombres y 9.57% mujeres) y otras enfermedades (13.04% hombres y 6.09% mujeres) son similares entre ambos géneros.
- La hipertensión arterial es la enfermedad más común en toda la población (35.65%).

Gráfico 1. Correlación del Índice de Masa Corporal por estratos de las enfermedades asociadas



Fuente: (Romero Viamonte et al., 2020). Recuperado de:
<https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.8748>

Por otro lado, los embarazos en la adolescencia son otro gran problema que se presenta en el cantón Ambato, durante el transcurso del año 2021 los centros de salud clave proporcionaron atención a un total de 550 niñas y adolescentes que se encontraban en estado de gestación. (Disminuyen los embarazos en niñas y adolescentes en Ambato, s. f.)

Según una investigación realizada para un artículo del periódico La Hora (Disminuyen los embarazos en niñas y adolescentes en Ambato, s. f.), en las áreas de Ingahurco, Santa Rosa y Huachi Loreto, se brindó atención en los dispensarios

a un total de 346 adolescentes embarazadas a lo largo del año 2022; y, durante el transcurso del año 2023, hasta el momento, se han registrado 160 casos adicionales de embarazos en este grupo de edad. Lo que implica que a pesar de que ha habido un claro descenso en las cifras, la cantidad actual sigue siendo preocupante.

Otro índice importante que es necesario considerar son los embarazos por violencia sexual e incesto; la cifra exacta de este fenómeno en especial es desconocida debido a que no se contabilizan los nacidos vivos; Cecilia Chacón, exsecretaria de Derechos Humanos, señala que esta situación es más evidente en las zonas rurales, la comunidad campesina e indígena no percibe el sistema de salud de manera favorable y depositan más confianza en las parteras tradicionales, cuyo enfoque de atención está influenciado por la cosmovisión andina (Disminuyen los embarazos en niñas y adolescentes en Ambato, s. f.).

Por último, con respecto al tema de la diabetes, el periódico el Heraldo en el año 2022 informó que la cantidad de individuos afectados por diabetes está aumentando progresivamente con el transcurso de los meses (El Heraldo, 2022), lo que constituye un hecho preocupante. La Dra. Elizabeth Altamirano, endocrinóloga del Hospital Docente Ambato, afirma que más de dos mil pacientes con esta enfermedad están recibiendo tratamiento en esta institución de salud. Además, muchos casos se diagnostican incidentalmente cuando los pacientes ingresan a emergencias por otros problemas de salud, revelándose durante los análisis que ya padecen de diabetes sin ser conscientes de ello.

CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO

2.1. Enfoque de investigación

Este proyecto se desarrolló bajo un enfoque metodológico de tipo cualitativo, este se centra en comprender y explorar los fenómenos que se van a estudiar desde una perspectiva subjetiva, brindando una comprensión profunda de las experiencias, creencias y percepciones de los participantes; además, permite recopilar información de una forma interactiva. También, es muy útil a la hora de familiarizarse con un contexto o situación desconocida.

Según Merriam, la investigación cualitativa se basa en la recopilación de datos no numéricos y se enfoca en entender la complejidad del contexto y las interacciones sociales (Merriam, 2009). Algunas de las herramientas utilizadas en la investigación cualitativa incluyen la entrevista en profundidad, la observación participante, el análisis de contenido, los grupos focales y el muestreo teórico, entre otros (Creswell, 2013). Estas herramientas permiten capturar la riqueza y diversidad de las experiencias de los participantes, proporcionando una comprensión holística y detallada de los temas investigados.

Por lo que, este enfoque es el adecuado para esta investigación debido a la naturaleza exploratoria y descriptiva del estudio. Al centrarse en comprender las experiencias, percepciones y opiniones de los usuarios, permite una exploración en profundidad de los fenómenos sociales y humanos involucrados. Mediante entrevistas semiestructuradas o en profundidad, se pueden capturar matices y detalles que no serían posibles de obtener a través de métodos cuantitativos solamente. Además, proporciona flexibilidad para adaptarse a situaciones y contextos específicos, permitiendo una comprensión más holística y contextualizada de los temas investigados.

En cuanto a las herramientas más comúnmente utilizadas, a continuación se explica un poco sobre cada una de ellas.

Cuadro 7. Herramientas de recopilación de datos

Herramientas	Descripción
Entrevistas en profundidad	Son conversaciones detalladas y abiertas con los participantes para obtener información detallada y significativa.
Grupos focales	Se realizan discusiones grupales dirigidas por un moderador para obtener percepciones y opiniones sobre un tema específico.
Observación participante	Constituye la inmersión directa del investigador en el entorno de estudio para comprender comportamientos y dinámicas sociales.
Análisis de contenido	Examen y codificación de materiales escritos u otros medios de comunicación para identificar patrones y temas emergentes.
Diarios y registros	Son registros personales detallados de los participantes o del investigador para capturar reflexiones, emociones y experiencias en el contexto de estudio.

Fuente: Elaboración propia

Para llevar a cabo este estudio, fue crucial comprender los requerimientos estructurales que deben tenerse en cuenta para el diseño de la unidad móvil de atención médica preventiva; además, fue necesario investigar sobre las especialidades de atención primaria que deben incorporarse en la unidad móvil. Mediante la realización de entrevistas en profundidad a profesionales que evaluaron los problemas de salud existentes, se buscó determinar estas especialidades que serán ofrecidas; y debido a su familiaridad con los entornos, sus conocimientos también fueron de gran utilidad para la distribución estructural de espacios del producto.

2.2. Diseño de la investigación

Para definir la estructura de esta investigación, fue esencial comprender que los elementos del proceso de investigación están vinculados a su alcance. El enfoque de este trabajo inicia con un alcance descriptivo, que se caracteriza por, como su nombre lo indica, describir de manera detallada las características o propiedades del fenómeno o situación que se está estudiando. En esta etapa se proporcionó una representación precisa y completa de los elementos de estudio (Creswell, 2013).

Por otro lado, el carácter experimental de la investigación permitió manipular deliberadamente las variables independientes para observar los efectos que se logran sobre la variable dependiente, al tiempo que se controlan cuidadosamente otros factores que podrían influir en los resultados. De esta forma, es posible

navegar todas las opciones de recopilación de información para el diseño de la unidad móvil. Por lo que, para lograr esto, se requirió la implementación de un método que permita ajustes durante el desarrollo del proyecto, especialmente cuando se busca determinar las necesidades de cada especialidad médica, los requerimientos estructurales y las herramientas necesarias para el correcto aprendizaje de los estudiantes. Es esencial reconocer que la recopilación de datos sobre el diseño de la unidad móvil, no son suficientes para lograr un resultado completamente exitoso.

De las herramientas anteriormente explicadas, se utilizaron las entrevistas a profundidad para la recolección de toda la información necesaria para el proyecto. Según Rubin y Rubin (2012), las entrevistas en profundidad se caracterizan por su flexibilidad y por su capacidad para obtener datos ricos y detallados sobre las experiencias de los participantes. Permiten al investigador explorar múltiples perspectivas y obtener una comprensión más completa de los fenómenos estudiados. Además, Kvale (1996) destaca que las entrevistas en profundidad son útiles para revelar las estructuras de significado subyacentes en las experiencias de los participantes, lo que permite una comprensión más profunda de los temas investigados.

Además, se hizo uso de una ficha de observación para una visita realizada al Hospital Móvil No. 2 ubicado en Alausí, en la que se recopiló información sobre la estructura de esta unidad móvil de salud.

Grupo de estudio

El diseño de la unidad móvil se orienta fundamentalmente a brindar a los estudiantes de medicina un entorno propicio para llevar a cabo sus prácticas preprofesionales con un enfoque específico en el ámbito de la medicina preventiva. La meta es ofrecer a los estudiantes una plataforma móvil equipada con instalaciones y recursos adecuados que les permitan adquirir experiencia práctica en la atención médica preventiva. Esta iniciativa busca no solo complementar su formación académica con una aplicación práctica de los conocimientos adquiridos,

sino también fomentar una comprensión más profunda y práctica de los principios de la medicina preventiva en entornos del mundo real. Además, se busca potenciar el compromiso de los estudiantes con la prestación de servicios médicos preventivos, preparándolos de manera efectiva para enfrentar los desafíos y demandas de la práctica profesional.

Teniendo en cuenta esto, lo más lógico sería identificar a los estudiantes como grupo de estudio para la investigación, pero, debido a su falta de experiencia, se decide excluir a los estudiantes del proceso de recopilación de información, esto debido a que su falta de experiencia en el campo de la atención médica preventiva y el diseño en sí. En cambio, se opta por trabajar estrechamente con profesionales y docentes de la salud que están directamente involucrados con los estudiantes y que poseen un conocimiento más profundo de las necesidades específicas relacionadas con las prácticas preprofesionales. Esta decisión se basa en la premisa de que, aunque los estudiantes son usuarios directos de la unidad móvil, los profesionales de la salud están mejor preparados para comprender y expresar las demandas y expectativas realistas de los estudiantes, lo que contribuyó a un diseño más efectivo y adaptado.

Similarmente, en relación con los habitantes de las comunidades rurales, también pudieran considerarse usuarios directos, teniendo en cuenta que se encontrarán en posición de recibir el servicio de atención preventiva. Pero, tampoco fueron directamente considerados en la recopilación de datos, esto se justifica por la necesidad de garantizar la calidad y relevancia de la información recopilada. En lugar de interactuar directamente con los habitantes, se trabajó con profesionales y expertos que están familiarizados con las dinámicas y desafíos específicos de estas comunidades. Al colaborar con individuos que tienen una comprensión profunda de las realidades locales, se obtiene información precisa y significativa que contribuirá al diseño de la unidad móvil.

Ahora bien, como ya se mencionó, la elección de profesionales de la salud como parte del grupo de estudio se fundamenta en su capacidad para aportar información especializada y valiosa sobre cuestiones relacionadas con la salud preventiva.

Dada su experiencia y conocimientos en el campo de la medicina, se consideró que estos profesionales podían ofrecer perspectivas clave sobre las prácticas preprofesionales de los estudiantes de medicina y las necesidades de atención médica preventiva. Y de hecho, su participación en el grupo de estudio contribuyó significativamente a la comprensión integral de los requisitos y estándares necesarios para el diseño exitoso de la unidad móvil.

Además, para la obtención de información detallada sobre las necesidades específicas de los estudiantes de medicina en relación con sus prácticas preprofesionales, se llevó a cabo un proceso de recolección de información con los directivos y la coordinadora de prácticas preprofesionales de la carrera de medicina en la PUCESA. Estos actores desempeñan un papel crucial en la formación y orientación de los estudiantes, y sus percepciones proporcionaron información valiosa sobre los aspectos prácticos y educativos que deben abordarse en el diseño de la unidad móvil. Al comprender las expectativas de la coordinadora y directivos, se garantizó una alineación efectiva entre las metas académicas y las capacidades necesarias para la unidad móvil.

Recolección de la información

Se realizaron 10 entrevistas en profundidad a los integrantes del grupo de estudio seleccionado previamente, con una estructura flexible, abarcando pocos temas, lo que permitió que se cubrieran áreas apropiadas para el entrevistado, tal como se recomienda para este tipo de entrevistas. La guía para la entrevista estuvo conformada por preguntas centradas en identificar los siguientes aspectos:

- Especialidades médicas que conformarán la unidad móvil.
- Requerimientos específicos de cada especialidad que se cumplirán en la realización del diseño.
- Desafíos y/o problemas que enfrentan los estudiantes de medicina durante la realización de sus prácticas preprofesionales.
- Necesidades específicas de los estudiantes que abordará la unidad móvil.

- Herramientas que pudieran ser de ayuda para un correcto aprendizaje de los estudiantes en la unidad móvil.

El formato de la guía para la entrevista estuvo conformado por 9 preguntas en el caso de los profesionales de la salud, y 7 preguntas en el caso de directivos de la Escuela de Ciencias de la Salud y la Coordinadora de Prácticas Preprofesionales. A pesar de la agenda apretada con que se manejan todos los entrevistados debido a su línea de trabajo, el proceso de recolección de información se realizó sin dificultades y con la mayor disposición de brindar su apoyo y sabiduría para la realización de este proyecto (véase anexos 1, 2 y 3).

La recopilación de datos se llevó a cabo en ubicaciones variadas, con respecto a los profesionales médicos, las entrevistas se realizaron mayormente en hospitales y consultorios médicos, en el caso del personal institucional de la PUCESA, las entrevistas se realizaron en oficinas del edificio de la Escuela de Ciencias de la Salud.

Además de las entrevistas, se utilizó la observación directa mediante una ficha de observación para analizar las características constructivas y de atención a pacientes de una unidad móvil que ya existe y funciona bajo todos los requerimientos investigados en el capítulo anterior, y a partir de esto, determinar la estructura más acertada para el diseño que se realizará, para esto se utilizó una guía de observación en la unidad móvil ya existente. El objeto de esta ficha de observación fue el Hospital Móvil No.2 que actualmente está prestando servicio en el Cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo (véase anexo 4).

Procesamiento y análisis de los datos

En este apartado se desarrolla una exposición de todo el proceso de recopilación de información que se realizó a través de las herramientas anteriormente descritas.

Resultados de entrevistas

Para el desarrollo de este apartado se tomará en cuenta que solo se describió un análisis general de la información recopilada, las respuestas específicas dadas por los entrevistados se podrán observar en el apartado de anexos (véase anexos 5, 6, 7, 8 y 9).

Cuadro 8. Resultados de entrevista a profesionales de la salud

Pregunta	Análisis General de Todas las Respuestas
1	Se proporciona una visión integral de las condiciones de salud que afectan a la población y destacan varios desafíos en la atención primaria. Se identifican diversas condiciones de salud prioritarias, como diabetes, hipertensión, embarazos no deseados, enfermedades de transmisión sexual, trastornos tiroideos, desnutrición infantil y enfermedades hereditarias; esto sugiere la necesidad de una atención integral y diversificada. Se menciona también, el tiempo tardío para la resolución de problemas de salud, la ineficiencia en el sistema de citas, la insuficiencia de medicación y la falta de concientización de la población; estos aspectos señalan deficiencias en la accesibilidad y eficacia de los servicios de salud. Además, algunas respuestas resaltan la falta de enfoque preventivo en ciertas áreas de la salud, como la odontología; este hallazgo subraya la necesidad de promover prácticas preventivas y educación en salud desde el nivel primario. Por otro lado, se aborda la influencia del estilo de vida en la salud, incluyendo el impacto del sobrepeso y la obesidad; la falta de conciencia sobre los riesgos asociados con el estilo de vida actual destaca la necesidad de intervenciones educativas y preventivas. Se destaca también, la insuficiencia de recursos para la atención psicológica y la falta de concientización sobre la salud mental; estos son desafíos críticos que indican la importancia de abordar la salud mental en la atención primaria. Y por último, se menciona la falta de centros de atención primaria y de un enfoque preventivo claro; esto sugiere la necesidad de desarrollar estrategias y políticas de prevención más efectivas en el ámbito de la atención primaria.
2	Se reflejan diversas experiencias en atención preventiva y unidades móviles de salud. Destaca la labor gratificante de un hospital móvil, que, a pesar de enfrentar desafíos como recursos limitados y adaptación a entornos variables, contribuye significativamente a la promoción de la salud de las mujeres y al acceso equitativo a servicios preventivos. También se señala la experiencia en centros de salud rurales, evidenciando la necesidad real de llevar atención médica a estos lugares. En odontología, se destaca la importancia de la educación preventiva en todas las fases del tratamiento. La psicología emerge como una herramienta crucial en la prevención de enfermedades mentales al ayudar a los pacientes a superar problemas que podrían afectar su salud mental y física. La atención primaria centrada en el bienestar infantil se considera gratificante y es esencial en la especialidad. La identificación de factores de riesgo y la intervención temprana son reconocidas como fundamentales, y la participación en unidades de atención móvil resalta la importancia de la planificación. En conjunto, estas experiencias resaltan la diversidad y complejidad de la atención preventiva en diferentes contextos y especialidades.
3	Se revela una concordancia en la importancia asignada a especialidades específicas en la atención primaria de salud. Ginecología, pediatría, medicina interna y medicina general son mencionadas consistentemente como fundamentales. La rehabilitación oral se destaca como esencial para abordar problemas dentales de manera integral y multidisciplinaria. Odontopediatría emerge como crucial para la prevención en la infancia. Además, se subraya la relevancia de servicios como nutrición, laboratorio clínico, enfermería y programas de inmunización. La medicina familiar es identificada como el núcleo de la atención primaria, estableciendo la conexión directa con la

	población. En conjunto, estas perspectivas subrayan la diversidad de especialidades necesarias para una atención preventiva completa y eficaz en la atención primaria de salud.
4	Se destaca una comprensión uniforme sobre la importancia de ciertas especialidades en la atención primaria de salud. Existe un consenso en que estas especialidades básicas, como medicina interna, pediatría, ginecología y medicina general, son fundamentales para atender a la población en el área de salud preventiva. Se destaca su papel preventivo y su capacidad para evaluar y remitir a otras especialidades según sea necesario. La relación entre la atención primaria y la prevención de enfermedades se subraya repetidamente, con el reconocimiento de que abordar problemas desde el principio puede prevenir complicaciones futuras. Además, se destaca la importancia de educar a la población y fomentar un estilo de vida saludable, reduciendo así la necesidad de niveles superiores de atención. En resumen, estas respuestas resaltan la centralidad de estas especialidades en la atención preventiva y la capacidad de detección temprana en la atención primaria.
5	Se manifiesta la conciencia de las necesidades específicas de cada especialidad médica en el contexto de la atención primaria de salud. Los profesionales subrayan la importancia de contar con instalaciones adecuadas, resaltando elementos clave como la privacidad, buena iluminación y acceso a servicios básicos como el lavado de manos. Se mencionan equipos específicos necesarios para cada especialidad, como mesas y lámparas ginecológicas para ginecología, y se aboga por la conformidad con los requisitos del Ministerio de Salud Pública. En odontología, se destaca la necesidad de biomateriales para la prevención, mientras que en la psicología se resalta la importancia de un espacio privado y cómodo para facilitar la comunicación con los pacientes. En general, las respuestas indican una comprensión clara de las necesidades particulares de cada especialidad, enfocándose en garantizar la calidad y eficacia de la atención en el ámbito de la atención primaria de salud.
6	Se indica la importancia de una planificación y coordinación efectivas en el contexto de las unidades móviles de atención primaria. Se destaca la necesidad de protocolos estandarizados y capacitación uniforme para garantizar una atención coherente y de calidad. Además, se sugiere la creación de cronogramas y sistemas de citas para gestionar eficientemente la atención, evitando aglomeraciones y garantizando una distribución equitativa del tiempo y recursos. La consideración de espacios para la espera y la priorización de grupos de población más vulnerables también se resaltan como estrategias para optimizar la eficiencia. La idea de una planificación estratégica, incluyendo la identificación de morbilidades específicas y la asignación de turnos para especialidades, refleja un enfoque integral para garantizar una atención efectiva y oportuna. En general, las respuestas sugieren un enfoque proactivo y organizado para abordar los desafíos logísticos y optimizar la eficiencia en las unidades móviles de atención primaria.
7	Se subraya la importancia de contar con instalaciones adecuadas para la atención en unidades móviles de salud. Se destaca la necesidad de consultorios específicos para cada especialidad, asegurando la privacidad del paciente y proporcionando comodidades como baños, camillas y sillas. La preocupación por la higiene y la bioseguridad se refleja en la solicitud de áreas de limpieza y protocolos que cumplan con los requisitos de organismos reguladores. También se mencionan áreas diferenciadas para cambiar la ropa y salvaguardar contra infecciones cruzadas. Además, se sugiere un enfoque organizado, con áreas específicas para la preparación del paciente, atención y procedimientos, resaltando que las unidades móviles no están limitadas al vehículo en sí, sino que también pueden requerir carpas para servicios adicionales. La necesidad de un área de espera cómoda con buena iluminación y ventilación se subraya como un factor importante para la experiencia del paciente. En general, las respuestas abordan la complejidad logística y la importancia de proporcionar instalaciones bien equipadas para garantizar una atención efectiva y de calidad en unidades móviles de salud.
8	Se resalta la importancia de crear espacios específicos para estudiantes dentro de las unidades móviles de salud. Se enfatiza la necesidad de garantizar la privacidad del paciente durante las consultas, permitiendo que los estudiantes participen y

	<p>examinen a los pacientes en un entorno educativo. Además, se sugiere la colocación de pancartas educativas que aborden temas de prevención y promoción de la salud, como desnutrición e higiene, para fortalecer el aprendizaje práctico. Se destaca también la importancia de la capacitación adecuada tanto para estudiantes como para el personal de apoyo, y se resalta el valor del aprendizaje práctico desde los primeros años de la carrera. Además, se sugiere la inclusión de procesos de retroalimentación y evaluación para mejorar continuamente las habilidades de los estudiantes. La flexibilidad y adaptabilidad de la enseñanza en entornos móviles también se mencionan, destacando que se pueden utilizar recursos mínimos para proporcionar educación médica efectiva en cualquier lugar. En general, las respuestas abogan por una integración significativa de los estudiantes en la práctica asistencial y la creación de ambientes educativos en unidades móviles de salud.</p>
9	<p>Se dice que es importante llevar a cabo diversas estrategias para promover la salud y prevenir enfermedades en el contexto de las unidades móviles. Se sugiere la organización de talleres y campañas específicas para abordar temas relacionados con la salud femenina, como el cuidado prenatal, la salud reproductiva y la prevención de enfermedades ginecológicas. La vinculación de estudiantes universitarios y la realización de capacitaciones continuas en la comunidad son propuestas para fortalecer la presencia educativa en estas unidades. El trabajo conjunto con el Ministerio de Salud Pública y el apoyo de los técnicos de atención primaria se destacan como elementos clave para llevar a cabo intervenciones eficaces en áreas rurales. La importancia de abordar aspectos como la educación sexual y la promoción de hábitos saludables se subraya, y se propone el uso de medios de comunicación, como la radio, la televisión y las redes sociales, para difundir mensajes preventivos. Por otro lado, se plantea la idea de implementar programas de salud bucal y educación sexual desde las escuelas como parte de una estrategia integral de prevención. Además, se reconoce que cada especialidad, incluso en el tratamiento, tiene un componente preventivo al educar a los pacientes sobre hábitos saludables y medidas preventivas específicas. En resumen, las respuestas abogan por enfoques multifacéticos y colaborativos para abordar la prevención de enfermedades y la promoción de la salud en las unidades móviles.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 9. Resultados de entrevista a directivos de la Escuela de Ciencias de la Salud

Pregunta	Análisis General de Todas las Respuestas
1	Desde una perspectiva razonada, la viabilidad y beneficios de que los estudiantes realicen sus prácticas preprofesionales en una unidad móvil de atención primaria son notables. La creciente demanda de profesionales de la salud en Ambato refleja una urgencia en la formación de especialistas comprometidos con la atención primaria. La movilidad de esta unidad proporcionaría a los estudiantes una oportunidad única para participar en prácticas versátiles y directas, trascendiendo las limitaciones de un entorno estático. La existencia de modelos de gestión similares respalda la idea, especialmente considerando actividades como la toma de signos vitales. Se destaca la importancia de integrar la unidad móvil en un programa que se centre en actividades de promoción y prevención, como la detección de hipertensión, contribuyendo así a la prevención y gestión temprana de enfermedades.
2	Considerando la importancia de la experiencia y conocimientos sólidos, es crucial tener estudiantes de semestres superiores participando en las prácticas preprofesionales. Estos estudiantes, al haber avanzado en su formación teórica y práctica, aportan una comprensión profunda de los principios médicos y las mejores prácticas en atención médica. Su experiencia previa en entornos clínicos es un recurso invaluable para orientar a los estudiantes más nuevos y ofrecer perspectivas prácticas sobre la implementación de intervenciones preventivas. Además, se destaca la necesidad de abordar las necesidades básicas de aprendizaje, como la comprensión de la atención primaria, la promoción y la prevención. La estrategia de utilizar una unidad móvil añade un valor significativo, permitiendo a los estudiantes definir procesos de atención, conocer niveles de atención y comprender su papel en distintos niveles, brindándoles la oportunidad de participar en actividades diversas y enriquecedoras.
3	En el contexto de las prácticas preprofesionales, se espera que los estudiantes desarrollen habilidades clínicas y técnicas específicas relacionadas con la atención preventiva, tales como la toma de signos vitales, la realización de exámenes físicos preventivos y la administración de vacunas. Se destaca la importancia de identificar la necesidad de incidir en la salud de la población a través de actividades sencillas de promoción y prevención. Por ejemplo, la toma de signos vitales se considera fundamental para detectar irregularidades o valores anormales, lo que permite referir a los pacientes o alertarlos sobre posibles amenazas a la salud. Este enfoque práctico en el aprendizaje no solo proporciona habilidades clínicas esenciales, sino también una comprensión directa del impacto positivo que pueden tener las intervenciones preventivas en la comunidad.
4	Los estudiantes de medicina, antes de comenzar sus prácticas preprofesionales, generalmente poseen una sólida base de conocimientos y habilidades adquiridos durante su formación académica en unidades de salud vinculadas al Ministerio de Salud. Además de contar con bases teóricas fundamentales en conceptos médicos que abarcan anatomía, fisiología y bioquímica, entre otros. Se destaca la importancia de un enfoque estructurado en su formación, que inicia con la adquisición de conocimientos teóricos, seguido por una fase experimental en laboratorios de simulación y, finalmente, la aplicación de esos conocimientos en la interacción con pacientes reales. Este proceso de formación integral prepara a los estudiantes para enfrentar sus prácticas preprofesionales con una comprensión sólida de los conceptos médicos y la capacidad de aplicar estos conocimientos en entornos clínicos.
5	Los estudiantes de medicina enfrentan desafíos significativos, como el establecimiento de contacto y la vinculación con las personas, así como dificultades en la comunicación con los pacientes. Superar el temor a lo desconocido es esencial, implica enfrentarse a situaciones con pacientes reales y desempeñar un papel fundamental en el desarrollo de competencias, experticias, habilidades y destrezas. Este proceso de entrenamiento proporciona a los estudiantes la oportunidad de adquirir experiencia práctica, permitiéndoles crecer y superar obstáculos en su interacción con pacientes reales.

6	<p>En la planificación de la unidad móvil, se destaca la necesidad de equiparla con todos los elementos típicos de un consultorio médico general, incluyendo escritorios, sillas, camillas y sets básicos de diagnóstico. Además, se subraya la importancia de abordar la promoción y prevención, así como la educación para la salud, destacando que estas áreas pueden considerarse incluso como especialidades. La sugerencia apunta a fortalecer las actividades de atención primaria, enfocándose en acciones de bajo costo que tengan un impacto significativo en la vida y la salud de las personas. Este enfoque integral busca garantizar que la unidad móvil esté bien equipada y pueda ofrecer servicios esenciales para la atención preventiva y educativa en salud.</p>
7	<p>Para abordar las dificultades identificadas, se propone equipar la unidad móvil con material educativo, como folletos, pancartas y presentaciones multimedia, con el objetivo de proporcionar a los estudiantes herramientas visuales y de referencia para la educación preventiva. Se destaca la importancia de estas herramientas en la superación del miedo escénico y en la preparación de los estudiantes para abordar situaciones desconocidas. Además, se reconoce la complejidad del abordaje a la población y la posibilidad de enfrentar rechazo, indicando la necesidad de trabajar en la aceptación mediante acciones que refuercen la presencia y el prestigio ganado. En conjunto, estas estrategias buscan preparar a los estudiantes para los desafíos emocionales y sociales asociados con la atención preventiva en la comunidad.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 10. Resultados de entrevista a coordinadora de prácticas preprofesionales

Pregunta	Análisis General de Todas las Respuestas
1	Se expresa la necesidad de ampliar los horarios de funcionamiento de los centros de salud, sugiriendo una mayor accesibilidad y disponibilidad de servicios para la comunidad. Aunque la respuesta es breve, implica una consideración importante sobre la flexibilidad de los horarios de atención, lo cual podría contribuir significativamente a mejorar el acceso a la atención médica y la atención preventiva.
2	Se sugiere una perspectiva positiva hacia la idea de que los estudiantes realicen sus prácticas preprofesionales en una unidad móvil de atención preventiva. Se destaca la importancia de formar a los médicos no solo para curar sino también para prevenir, alineándose con la idea de atención primaria y promoción de la salud. Además, se enfatiza la relevancia de la experiencia práctica en entornos remotos, lo que puede enriquecer la formación de los estudiantes al exponerlos a diversas realidades y desafíos en la prestación de servicios de salud.
3	Se subraya la importancia de abordar los temores inherentes a los estudiantes durante sus prácticas preprofesionales. Se destaca que el miedo a menudo domina sobre el conocimiento, indicando que el enfrentamiento con lo desconocido puede generar aprehensión. Se sugiere que una estrategia efectiva para abordar esto es integrar gradualmente la práctica con sus conocimientos previos, permitiendo a los estudiantes desarrollar habilidades y confianza antes de enfrentarse a situaciones reales. Además, se enfatiza la necesidad de voluntad, carisma y conocimiento como componentes esenciales para un desempeño adecuado al tratar con pacientes.
4	Se resalta la importancia de proporcionar a los estudiantes un ambiente laboral favorable durante sus prácticas preprofesionales. Se destaca la necesidad de que este entorno sea ameno y agradable para facilitar el aprendizaje. Además, se enfatiza la importancia de que cada estudiante venga preparado con sus propios implementos médicos, como estetoscopios y tensiómetros. Se sugiere que llevar consigo herramientas básicas, como un esfero y una libreta, permitirá a los estudiantes tomar notas y abordar cualquier duda o inquietud de manera autónoma, fomentando así su auto practicidad y preparación.
5	Se destaca dos desafíos principales que los estudiantes podrían enfrentar durante sus prácticas preprofesionales: la falta de apoyo y la timidez. La carencia de respaldo puede referirse a la necesidad de un ambiente de aprendizaje propicio y a la colaboración del personal de salud experimentado. La timidez se vincula con la aprehensión que los estudiantes pueden sentir al interactuar con pacientes por primera vez, especialmente al realizar procedimientos como la aplicación de inyecciones o la extracción de sangre. Se subraya la importancia de la colaboración del paciente y la necesidad de establecer confianza y apertura para superar estos desafíos y permitir que los estudiantes se desarrollen de manera efectiva en su rol clínico.
6	Se enfatiza la importancia de la atención preventiva, especialmente en el ámbito de la nutrición. Se destaca la relevancia de una dieta adecuada y una orientación nutricional correcta para controlar enfermedades como la obesidad y abordar el sedentarismo. Además, se menciona la promoción de hábitos saludables, como las pausas activas y la práctica de ejercicio físico. La respuesta sugiere un enfoque integral hacia la prevención de enfermedades, subrayando la necesidad de promover estilos de vida saludables para mejorar la salud general de la población.
7	En esta parte se destaca la importancia de la privacidad y la confidencialidad en la unidad móvil. A pesar de su tamaño más reducido, se enfatiza la necesidad de tener áreas específicas para cada propósito, garantizando que cada médico cuente con espacios que promuevan la intimidad y la confidencialidad. La privacidad se presenta como un elemento esencial para que los pacientes se sientan cómodos y abiertos al compartir información relevante. La respuesta refleja una preocupación por mantener altos estándares éticos y de atención personalizada, incluso en el entorno móvil, donde la intimidad del paciente sigue siendo una prioridad.

Fuente: Elaboración propia

Resultados de ficha de observación

Al igual que en el proceso anterior, los indicadores específicos estudiados en la ficha de observación y su respectiva descripción podrán ser encontrados en el apartado de anexos (véase anexo 10), aquí solo se realizó un análisis general.

Cuadro 11. Análisis de datos generales recogidos de la ficha de observación al Hospital Móvil No.2

ÍTEM	Análisis General de Todos los Indicadores
1	Las imágenes y descripciones proporcionadas ofrecen una visión detallada de la estructura y funcionamiento de la unidad móvil de atención médica. La primera carpa, anclada al Hospital Básico de Alausí, muestra una estructura simple basada en tubos de metal y lona. Su interior presenta áreas para consultas médicas con un diseño que respeta la privacidad y la presencia de materiales como madera y PVC.
2	La segunda imagen destaca la disposición de consultorios médicos idénticos, bien equipados y organizados para proporcionar atención eficiente. Los materiales principales en el interior incluyen madera y aluminio.
3	La carpa principal, que alberga el área de quirófano, muestra una estructura más grande con una combinación de lona y nylon transparente. El área de espera para familiares destaca la consideración de la comodidad y el apoyo emocional.
4	El área de consultas en preparación sugiere una expansión futura, manteniendo la consistencia en el uso de materiales como lona y tubos de metal.
5	Otros elementos, como el tráiler de farmacia, muestran especialización funcional y consideración de almacenamiento de medicamentos. La conexión de servicios como agua y electricidad desde el Hospital Básico de Alausí destaca la logística y la sostenibilidad del hospital móvil.
6	En general, la unidad móvil está bien diseñada para brindar atención médica integral, con énfasis en la privacidad, la funcionalidad eficiente y la consideración de los detalles logísticos y estructurales.

Fuente: Elaboración propia

2.3. Propuesta de la Investigación

La estrategia de diseño seleccionada para la ejecución del proyecto se basa en el proceso creativo del DCU, según la descripción de (Cooper et al., 2014), es un enfoque metodológico que prioriza la incorporación activa de los usuarios finales en todo el proceso de desarrollo, desde la concepción hasta la implementación del producto o servicio. Se basa en la premisa fundamental de comprender a fondo las necesidades, expectativas y experiencias de los usuarios para crear soluciones efectivas y centradas en ellos. El procedimiento metodológico se compone de cuatro fases fundamentales: análisis, diseño, prototipado y evaluación.

Cuadro 12. Etapas del DCU

Fases	Descripción
Análisis	En esta fase inicial, se realiza una investigación a fondo para comprender las necesidades, deseos y comportamientos de los usuarios. Se pueden emplear diversas técnicas como entrevistas, encuestas, observación y análisis de datos existentes. El propósito de esta fase es establecer una base sólida de conocimiento sobre el público objetivo para informar las decisiones de diseño. (Rubin & Chisnell, 2011)
Diseño	Basándose en los hallazgos de la investigación, se generan múltiples ideas de diseño, dentro de las cuales se incluyen lluvias de ideas, moodboards, etc. Esta fase tiene como propósito explorar posibles soluciones creativas. (Cooper et al., 2014)
Prototipado	Dichas ideas de diseño se traducen luego en prototipos (físicos, digitales, maquetas) para obtener retroalimentación temprana de los usuarios. El objetivo sería obtener una visualización tangible que pueda ser luego evaluada por los usuarios (Cooper et al., 2014)
Evaluación	Se llevan a cabo pruebas y evaluaciones con usuarios reales para obtener retroalimentación específica sobre la usabilidad y la experiencia del usuario. Esta fase puede incluir pruebas de usabilidad, entrevistas y encuestas. (Dumas & Redish, 1993)

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se proporciona un desglose detallado del procedimiento que se realizó en cada una de estas etapas:

Etapas de análisis

En esta fase inicial del diseño de la propuesta de investigación, se llevó a cabo un análisis exhaustivo de los usuarios finales del producto, con el objetivo de cumplir con esta etapa de análisis, se realizaron entrevistas detalladas con médicos especialistas en atención primaria de salud; además, para obtener una comprensión más completa y contextualizada, se ejecutó una ficha de observación en una unidad móvil actualmente en funcionamiento, específicamente el Hospital Móvil No.2. Este enfoque integral permitió recopilar información valiosa tanto desde la perspectiva de los profesionales de la salud como a través de la observación directa de la operación de una unidad móvil existente. Este análisis enriquecido sentó las bases para comprender a fondo las necesidades y expectativas de los usuarios finales.

Además, para recopilar información sobre los requisitos y expectativas de los estudiantes de medicina de la Escuela de Ciencias de la Salud en el contexto de sus prácticas preprofesionales, se llevaron a cabo entrevistas estratégicas con los

miembros directivos clave de la escuela; se incluyó la participación activa de la directora, la subdirectora y la coordinadora de prácticas, quienes desempeñan roles fundamentales en la formulación y supervisión de las prácticas preprofesionales de los estudiantes. La perspectiva de estos líderes educativos proporcionó una visión integral de las necesidades específicas de los estudiantes, sus metas de aprendizaje y las expectativas con respecto a la calidad y la relevancia de las prácticas preprofesionales. Este enfoque dirigido a los actores principales contribuyó significativamente a la alineación efectiva del diseño del programa con las necesidades reales de los estudiantes y los objetivos educativos de la escuela.

En relación con los formatos utilizados durante la aplicación de entrevistas y la elaboración de la ficha de observación, se pueden encontrar los específicos en el apartado de anexos del 1 al 4, además las respuestas proporcionadas por los entrevistados y los indicadores observados en la ficha se encuentran en los anexos de 5 al 9, como ya se especificó en párrafos anteriores. Estos formatos fueron diseñados meticulosamente e incluyen preguntas clave que desempeñaron un papel crucial en la obtención de información vital sobre los requisitos específicos de los usuarios finales. Cada pregunta fue cuidadosamente elaborada para guiar las conversaciones y la observación de forma que se capturaran de manera exhaustiva las necesidades, expectativas y perspectivas de los usuarios.

La validación de todo lo anteriormente explicado se sustenta de manera concluyente en el análisis exhaustivo de los datos recopilados a través de las encuestas aplicadas al grupo de estudio previamente seleccionado, dicho análisis se encuentra expuesto a partir de la página 34 y hasta el inicio de la página 40. Este análisis minucioso no solo permitió identificar de manera precisa los requisitos específicos de los médicos en relación con la estructura deseada para la unidad móvil, sino que también arrojó luz sobre las necesidades particulares de los estudiantes de medicina de la Escuela de Ciencias de la Salud. Estas necesidades, específicamente descritas en los datos recopilados, constituyen los puntos de partida esenciales para la formulación del diseño final del producto. En consecuencia, este enfoque centrado en datos respalda de manera sólida y fundada la dirección y las decisiones que se tomarán en el desarrollo del producto.

Etapa de diseño

Esta fase crucial se centra en la búsqueda activa de soluciones y propuestas de diseño. Esta etapa implica la creación detallada de tablas que desglosan los requerimientos y necesidades esenciales, *moodboards* que visualizan la estética y el tono deseados, así como bocetos que exploran distintos modelos potenciales que serán llevados a la fase de prototipado. La conexión intrínseca con el alcance exploratorio, previamente definido, se manifiesta en la experimentación audaz de materiales, formas y colores que se aplicarán en el producto final. Este enfoque holístico y multifacético en la etapa de diseño sienta las bases para soluciones creativas y funcionales que aborden de manera efectiva las necesidades y expectativas de los usuarios finales.

Como se destacó previamente, es imperativo tener una definición clara de los requisitos y necesidades del público objetivo antes de dar inicio al proceso de bocetaje. Este enfoque proactivo y bien fundamentado se revela como un pilar esencial para la generación de propuestas efectivas que aborden de manera precisa e integral la problemática planteada. Al comprender a fondo las expectativas y requerimientos del público objetivo desde el principio, se establece una base sólida que guía cada etapa del proceso de diseño, permitiendo así la creación de soluciones que no solo sean visualmente atractivas, sino también funcionalmente eficaces y alineadas con las expectativas de los usuarios finales.

Tabla de requerimientos

Cuadro 13. Necesidades y requerimientos para el diseño de una unidad móvil

Necesidades	Requerimientos
ESTÉTICA	
Colores	Predomina el azul y el blanco, guardando relación con la Institución a la que pertenecerá la unidad móvil (PUCESA).
Diseño	Se requiere un diseño sencillo, moderno, que respetará la necesidad de privacidad del personal médico, los estudiantes y los pacientes.
FUNCIONAL	
Equipamiento médico	Equipos médicos esenciales que se necesitarán para llevar a cabo revisiones en pacientes, etc.
Espacio interior	Tiene que existir una distribución eficiente para facilitar el flujo de trabajo.
MATERIALES/ESTRUCTURA	
Durabilidad y ligereza	Se emplearán materiales resistentes pero ligeros, para facilitar la movilidad de la unidad.
Modularidad	Estructura interior modular y sencilla, que permita su replicación (consultorios) y buen funcionamiento.
SALUD/HIGIENE/BIENESTAR	
Normas sanitarias	Es de suma importancia que el diseño permita el cumplimiento de todas las normas sanitarias y de bioseguridad establecidas por el Ministerio de Salud Pública.
Área sanitaria	Resulta estrictamente necesario contar con un área sanitaria (baño) que permita el lavado de manos tanto de pacientes como del personal.
ECONÓMICO	
Costo - Efectividad	El diseño de la unidad optimizará recursos para que el producto sea rentable y accesible para la Institución (PUCESA).
Mantenimiento	Fácil mantenimiento y reparación para la reducción de costos a largo plazo.

Fuente: Elaboración propia

Moodboards

Tras una exhaustiva evaluación de las necesidades y requisitos del diseño de la unidad móvil, se procedió a la presentación efectiva de moodboards que encapsulan la esencia del proyecto. Estas representaciones visuales ofrecen una integración completa de los elementos fundamentales a tener en cuenta en la creación de la unidad móvil, abordando aspectos que van desde la paleta de colores, las formas, los materiales hasta los estilos que darán forma a este producto.

Figura 1. Moodboard 1



Fuente: Elaboración propia

Figura 2. Moodboard 2



Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Moodboard 3

Unidades Móviles

Carpas

Más cómodo para transportar

Sistema de brazos retráctiles para la carpa

solair
SISTEMAS DE PROTECCIÓN SOLAR

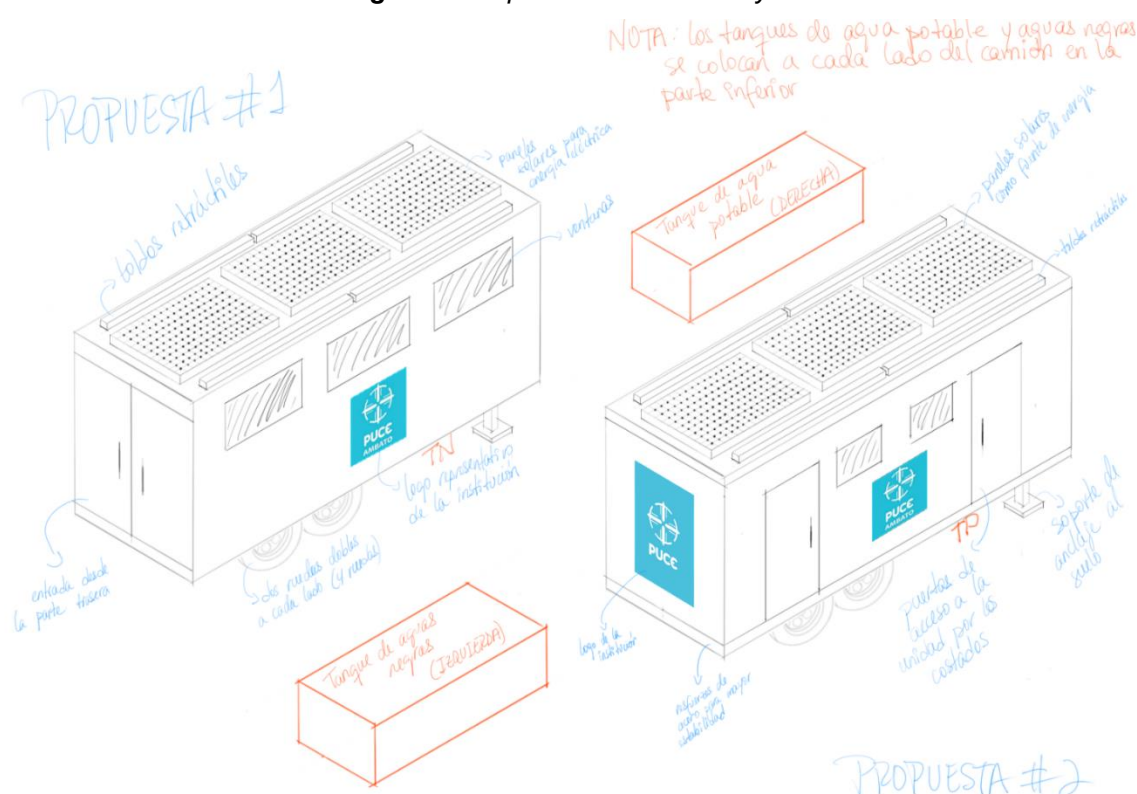
Fuente: Elaboración propia

Bocetaje

El siguiente paso crucial en el proceso de diseño implica la materialización de las ideas y conceptos a través de la creación de bocetos. Se llevará a cabo la elaboración de distintas propuestas, cada una con enfoques y detalles únicos que reflejarán la diversidad de opciones consideradas para la unidad móvil. Estos bocetos representarán la fusión cuidadosa de estética y funcionalidad, capturando la esencia conceptual delineada en los moodboards.

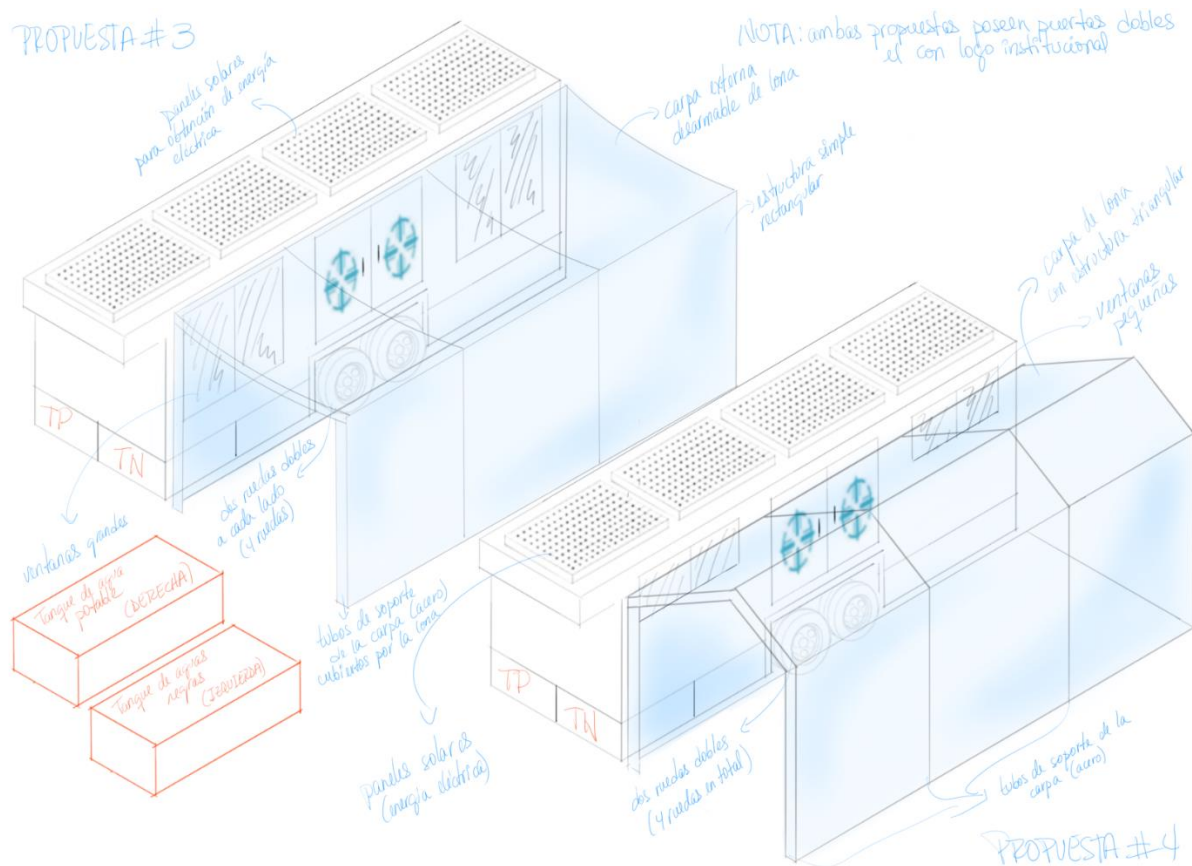
Se realizaron 4 propuestas de cómo se vería el exterior de la unidad móvil con y sin carpas; adicionalmente, se realizó una propuesta del toldo retráctil de brazos con mecanismo de apertura y cierre en forma de codo; y por último, se realizaron 3 propuestas de la distribución interna que tendría la unidad.

Figura 4. Propuestas exteriores 1 y 2



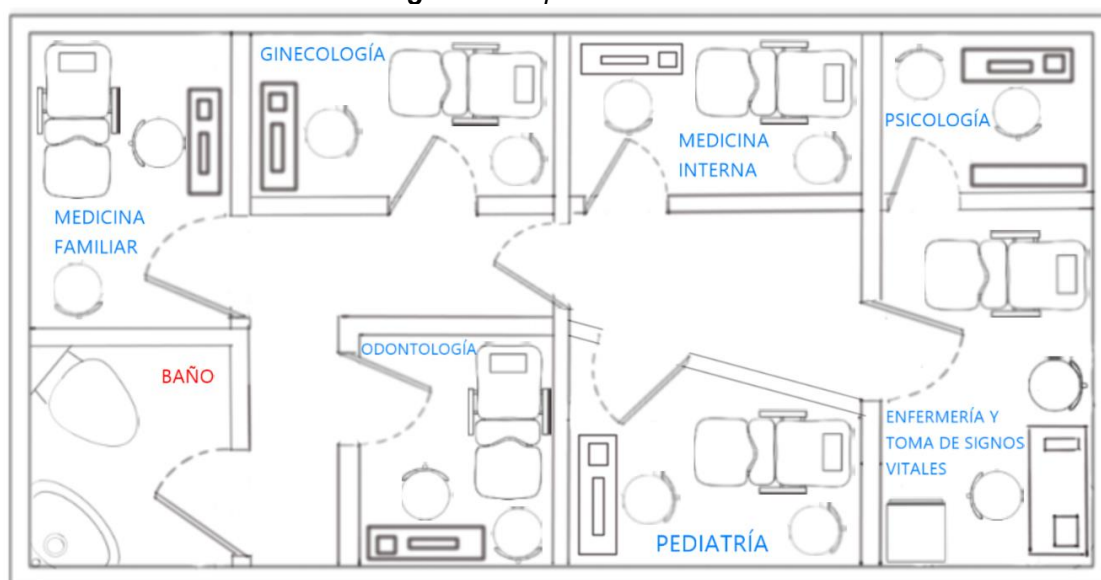
Fuente: Elaboración propia

Figura 5. Propuestas exteriores 3 y 4



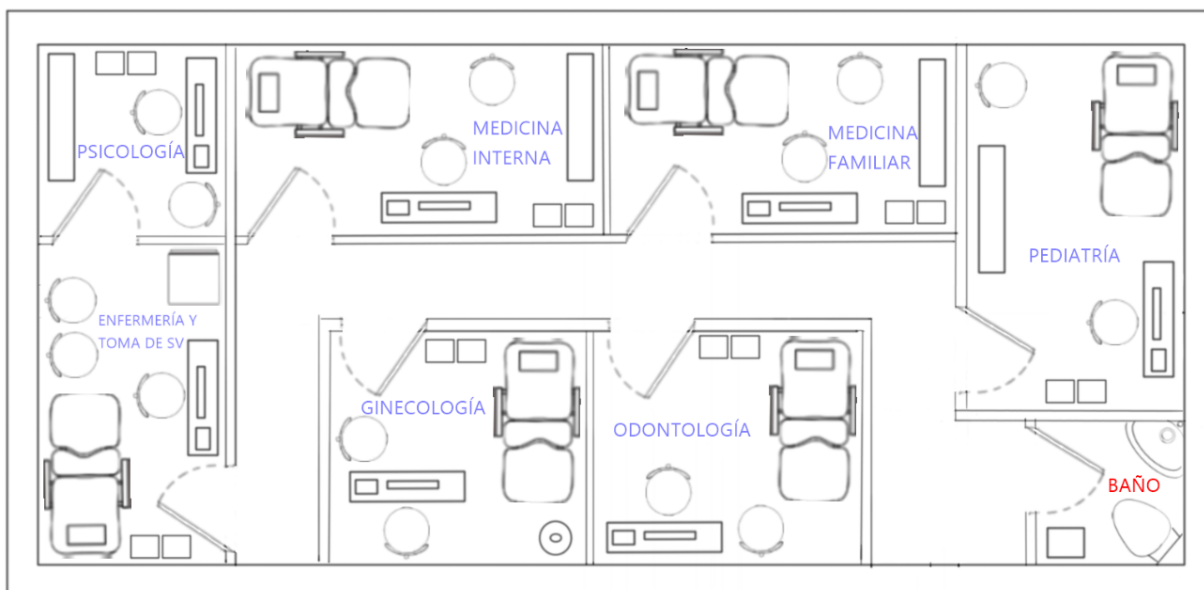
Fuente: Elaboración propia

Figura 6. Propuesta interior 1



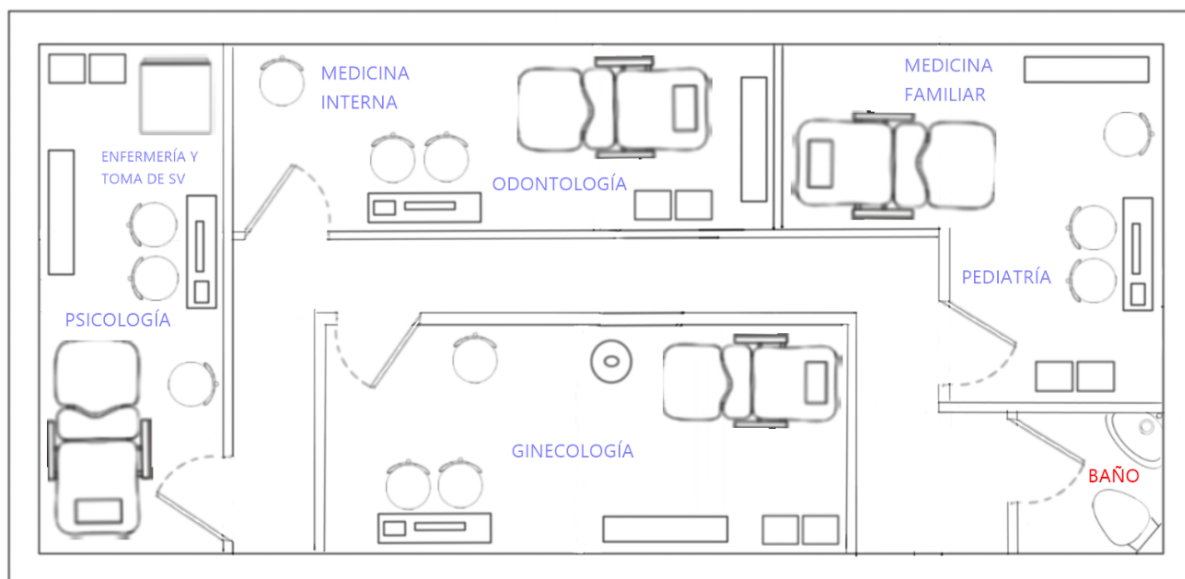
Fuente: Elaboración propia

Figura 7. Propuesta interior 2



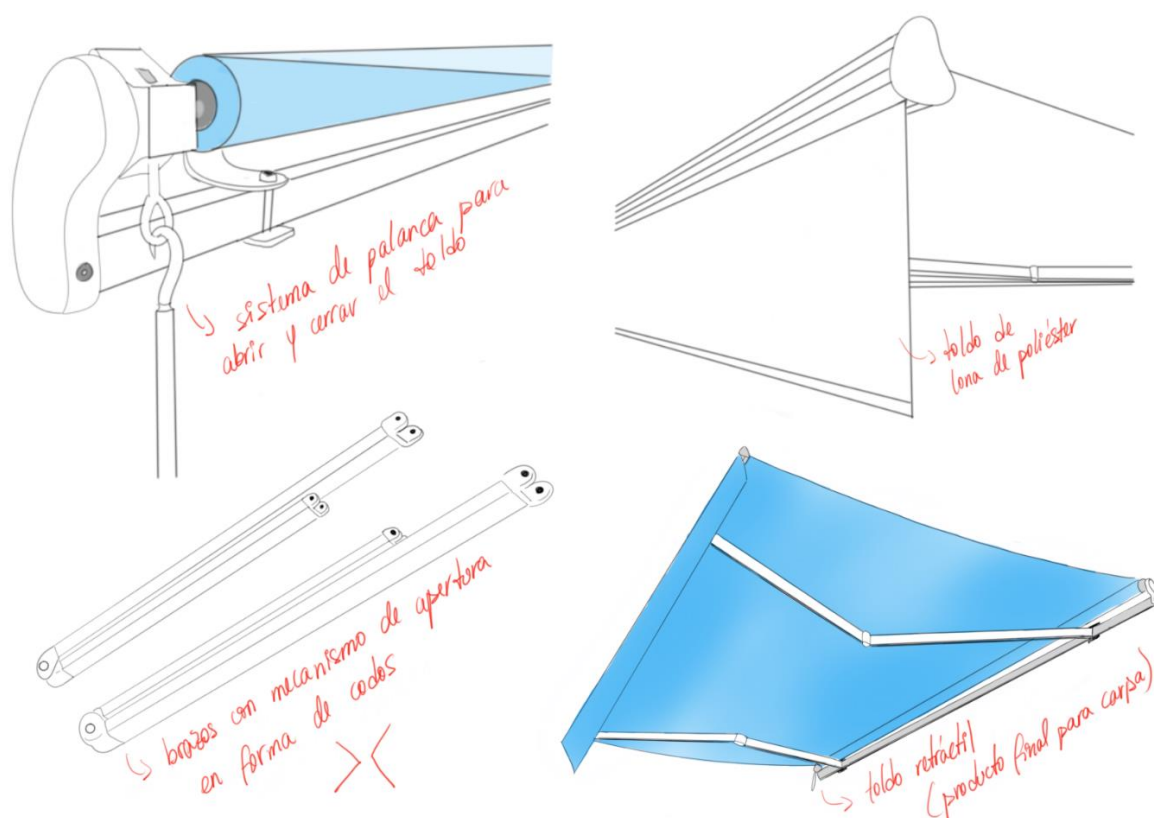
Fuente: Elaboración propia

Figura 8. Propuesta interior 3



Fuente: Elaboración propia

Figura 9. Propuesta de Carpa



Fuente: Elaboración propia

Después de la presentación de las propuestas, es importante destacar que se ha decidido utilizar un camión de dos ejes medianos para la construcción de la unidad móvil. Este vehículo específico tiene dimensiones precisas de 7.50 metros de longitud, 2.60 metros de ancho y 2.40 metros de altura. Estas medidas han sido cuidadosamente seleccionadas para cumplir con las directrices establecidas por el Ministerio del Transporte y Obras Públicas. Estas regulaciones están detalladas en la Tabla Nacional de Pesos y Dimensiones (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, s. f.), proporcionada por el propio ministerio. Al adherirse a estas dimensiones estandarizadas, se garantiza la conformidad con las normativas gubernamentales relacionadas con el transporte pesado. Esto no solo asegura el cumplimiento legal, sino que también promueve la seguridad y la eficiencia del desplazamiento de la unidad móvil a diferentes ubicaciones.

Selección de la propuesta

Para la selección de la propuesta se llevó a cabo una evaluación del cumplimiento de los requerimientos establecidos en el Cuadro 13, con el fin de seleccionar la opción que mejor cumpla con todos estos requerimientos. Se aplicó una clasificación en una escala del 0 al 5 para cada aspecto definido dentro del objeto, estableciendo parámetros que permitan lograr el objetivo de la propuesta.

Cuadro 14. Valoración y Selección de la Propuesta

PROPUESTAS EXTERIORES							
No.	Requerimientos	0	1	2	3	4	5
1	Colores						X
	Costo – efectividad					X	
	Mantenimiento					X	
2	Colores						X
	Costo – efectividad					X	
	Mantenimiento						X
3	Colores					X	
	Costo – efectividad					X	
	Mantenimiento					X	
4	Colores					X	
	Costo – efectividad					X	
	Mantenimiento					X	
PROPUESTAS INTERIORES							
No.	Requerimientos	0	1	2	3	4	5
1	Diseño				X		
	Equipamiento médico					X	
	Espacio interior				X		
	Durabilidad y ligereza				X		
	Modularidad						X
	Normas sanitarias						X
	Área sanitaria						X
	Costo – efectividad				X		
	Mantenimiento				X		
2	Diseño					X	
	Equipamiento médico					X	
	Espacio interior					X	
	Durabilidad y ligereza					X	
	Modularidad						X
	Normas sanitarias						X
	Área sanitaria						X
	Costo – efectividad					X	
	Mantenimiento					X	
	Diseño						X
	Equipamiento médico						X
	Espacio interior						X

3	Durabilidad y ligereza						X
	Modularidad						X
	Normas sanitarias						X
	Área sanitaria						X
	Costo – efectividad						X
	Mantenimiento						X

Fuente: Elaboración propia

Como se evidencia en la tabla, se ha realizado una comparación detallada del cumplimiento de las propuestas en relación con los requisitos para el diseño de la unidad móvil. Las propuestas exteriores coinciden en requisitos fundamentales, enfocándose en aspectos como colores, costo-efectividad y mantenimiento. En contraste, las propuestas interiores abordan aspectos más específicos, como diseño, equipamiento médico, espacio interior, durabilidad y ligereza, modularidad, normas sanitarias, área sanitaria, costo-efectividad y mantenimiento.

En cuanto a las calificaciones, se determina que, en el caso de las propuestas exteriores, la opción 2 obtiene la puntuación más alta, sugiriendo que es la más idónea para su desarrollo. Esta elección puede estar fundamentada en una serie de factores, como la eficiencia energética, la durabilidad, la estética y la integración con el entorno circundante. En contraste, en las propuestas interiores, se resalta que la opción 3 ha conseguido una calificación superior en comparación con las demás, posicionándose como la elección más apropiada para avanzar en el proceso de diseño. Esto podría deberse a su diseño ergonómico, su versatilidad en la disposición del espacio interior, su eficiencia en el uso de recursos y su capacidad para crear un ambiente confortable y funcional para los usuarios.

En este punto es crucial abordar la distinción en la propuesta interior número tres, donde se observan modificaciones que no están presentes en las otras dos opciones. En esta propuesta, se propone el uso compartido de las consultas médicas para dos especialidades. Esta elección se fundamenta en el desafío planteado por las dimensiones estandarizadas de los vehículos, según lo establecido en la Tabla Nacional de Peso y Dimensiones, disponible en el sitio web del Ministerio de Transporte y Obras Públicas. La tabla revela que el ancho máximo de un camión de dos ejes medianos es de 2,60 metros, una medida insuficiente

para albergar siete consultas médicas y un baño pequeño. Además, cada consulta, siguiendo los requisitos de los especialistas, se contará con una camilla, un escritorio, un archivador y sillas de manera general. Por lo tanto, la decisión de desarrollar una opción que optimice el espacio disponible se fundamenta en estas consideraciones.

Entonces, el diseño propuesto incluye cinco espacios distintos. El primero sería destinado a la consulta de enfermería y toma de signos vitales, compartido con psicología. El segundo espacio se destinaría a la consulta de medicina interna, compartido con odontología. Un tercer espacio se asignaría a la consulta médica de pediatría, compartida con medicina familiar. En cuarto lugar, se reservaría un espacio para ginecología, que permanecería independiente, no se considera adecuado compartir este espacio debido a la naturaleza específica de la especialidad. Y por último, se contempla un espacio adicional para el baño.

Por otro lado, se observa que los camiones cuentan con paneles solares como fuente de energía para la unidad móvil. Los paneles solares son también conocidos como módulos fotovoltaicos, son dispositivos diseñados para capturar la energía solar y convertirla en energía eléctrica utilizable. Están compuestos por células fotovoltaicas, que son dispositivos semiconductoras que convierten la luz solar directamente en electricidad mediante el efecto fotovoltaico. Según el *National Renewable Energy Laboratory* (NREL), "un panel solar, o módulo fotovoltaico, es un dispositivo que convierte la luz solar en electricidad mediante el efecto fotovoltaico" (NREL, 2020).

El funcionamiento de los paneles solares se basa en el efecto fotovoltaico, que es un fenómeno físico en el que ciertos materiales, como el silicio, generan una corriente eléctrica cuando son expuestos a la luz solar. Cuando la luz solar incide sobre las células fotovoltaicas del panel solar, los fotones de luz excitan los electrones en el material semiconductor, creando una diferencia de potencial eléctrico entre las capas positivas y negativas del material. Esto genera una corriente eléctrica que puede ser capturada y utilizada para alimentar dispositivos eléctricos o ser almacenada en baterías para su uso posterior.

En el caso de la unidad móvil, los paneles solares pueden proporcionar energía al vehículo a través de un sistema fotovoltaico instalado en el techo u otras áreas apropiadas del vehículo. Este sistema estaría compuesto por varios elementos, incluyendo los paneles solares, un inversor para convertir la corriente continua generada por los paneles en corriente alterna utilizable por los dispositivos electrónicos del vehículo, y posiblemente un sistema de almacenamiento de energía, como baterías, para almacenar la energía generada durante el día y utilizarla cuando sea necesario, especialmente durante la noche o en días nublados.

El NREL describe cómo funciona un sistema fotovoltaico para proporcionar energía a vehículos: "La energía solar puede ser utilizada para proporcionar electricidad a vehículos a través de paneles solares montados en el techo o en otras áreas expuestas al sol, que generan electricidad que puede ser almacenada en baterías y utilizada para alimentar sistemas de climatización, iluminación u otros dispositivos eléctricos del vehículo" (NREL, 2020).

En (BIOFUTUR TRUCK, 2023) se puede observar el funcionamiento de la alimentación energética de un camión a través de paneles solares. Este video ofrece una visión detallada de cómo los paneles solares instalados en el techo del camión capturan la energía solar y la convierten en electricidad utilizable para alimentar los sistemas eléctricos del vehículo. A medida que el sol brilla sobre los paneles, se genera electricidad que es almacenada en baterías, permitiendo al camión funcionar de manera autónoma sin depender exclusivamente de combustibles fósiles. Esta demostración visualiza de manera efectiva cómo la energía solar puede ser una alternativa sostenible y limpia para la alimentación energética de vehículos, contribuyendo así a la reducción de la huella de carbono y promoviendo la adopción de tecnologías renovables en el transporte.

Antropometría y ergonomía

La consideración de parámetros antropométricos y ergonómicos, como la altura y anchura de las puertas y pasillos fueron necesarias para la unidad móvil, esto se

fundamenta en la necesidad de garantizar la accesibilidad y comodidad de los usuarios. Según estudios, como el de Pheasant (2017), las dimensiones antropométricas varían considerablemente entre individuos, lo que resalta la importancia de diseñar espacios que se adapten a una amplia gama de usuarios. Específicamente en el contexto de la atención médica móvil, Jones y Mitchell (2016) señalan que las puertas y pasillos deben tener dimensiones que permitan el fácil paso de personal médico, pacientes y equipos, minimizando así los riesgos de lesiones y facilitando el flujo de personas y suministros dentro de la unidad.

Asimismo, el documento técnico ISO/TR 7250-2:2019 proporciona directrices específicas para el diseño de espacios interiores en relación con la antropometría humana. En este sentido, lo recomendable es que las puertas tengan una altura mínima de 2 metros para permitir el acceso cómodo de personas de diferentes alturas, mientras que el ancho debe ser suficiente para acomodar sillas de ruedas y otros dispositivos de asistencia.

En este proceso, se optó por enfocarse principalmente en las medidas de la altura y anchura de las puertas y pasillos, dado que otros elementos como sillas y escritorios son productos estándar que ya se encuentran disponibles en el mercado. Estos productos suelen estar fabricados siguiendo las normativas y estándares antropométricos establecidos para garantizar la comodidad y seguridad de los usuarios. Por lo tanto, se asumió que al adquirir estos elementos comerciales, se cumplirían automáticamente con las medidas ergonómicas necesarias. En consecuencia, se decidió centrar los esfuerzos de diseño en aspectos más específicos y críticos, como las dimensiones de las puertas y pasillos, para asegurar un acceso fácil y seguro a la unidad móvil para personas de diferentes estaturas y tamaños corporales.

Etapas de prototipado

Con las propuestas de diseño cuidadosamente seleccionadas para su desarrollo, se inició la siguiente fase crucial del proceso: la materialización de estas ideas mediante la creación de prototipos. Este paso implica la transformación de los

conceptos plasmados en los bocetos en representaciones tangibles y funcionales. La fase de prototipado no solo se centra en la visualización estética, sino que también aborda la viabilidad práctica, la funcionalidad y la integración de los elementos clave. A través de este proceso, se busca validar y perfeccionar las soluciones propuestas, permitiendo ajustes y refinamientos antes de avanzar hacia las etapas finales del diseño. El prototipado constituye un paso esencial para garantizar que la unidad móvil cumpla de manera efectiva con los requisitos y expectativas previamente establecidos.

De esta manera, con meticulosidad en la definición de todos los parámetros, se da inicio al proceso de prototipado. Es necesario dar a conocer que para este proceso se utilizó el programa Autodesk Inventor para lograr una representación tridimensional precisa y detallada (véase anexos 20 - 25). A continuación se describe un proceso de paso a paso por el que se atravesó para lograr el prototipado de la unidad móvil.

Cuadro 15. Paso a Paso del Proceso de Prototipado

No.	Descripción
1	El inicio de la fase de prototipado se marcó con la creación del modelo del suelo de la unidad móvil. Este paso crucial implicó la representación detallada y precisa de la estructura que conformaría la base del vehículo. El diseño del suelo no solo se centró en aspectos estéticos, sino también en consideraciones funcionales y de seguridad, asegurando que cumpliera con los requisitos necesarios para albergar las diferentes áreas y espacios planificados en el diseño general.
2	En el siguiente paso del proceso de prototipado, se procedió a la construcción de las paredes frontal y posterior de la unidad móvil. Este paso es esencial para definir la estructura y la forma externa del vehículo. Al levantar estas paredes, se logró establecer la configuración básica del espacio interior y exterior, permitiendo visualizar con mayor claridad cómo tomaría forma la unidad móvil. Además de cumplir con aspectos estéticos, la construcción de estas paredes se guió por consideraciones funcionales y de seguridad, garantizando que cumplieran con los estándares necesarios para albergar las diferentes áreas y servicios planificados en el diseño general. Este enfoque integral contribuyó a sentar las bases sólidas para la materialización del prototipo de la unidad móvil.
3	Posteriormente, se procedió a la fabricación de la tapa superior o techo de la unidad móvil. Esta etapa fue crucial para cerrar la estructura y proporcionar cobertura completa al espacio interno de la unidad. La confección del techo no solo tuvo en cuenta aspectos estéticos, sino que se diseñó considerando la funcionalidad y la seguridad del vehículo. La elección de materiales para el techo se basó en criterios de durabilidad, resistencia y capacidad para soportar condiciones climáticas diversas, asegurando que la unidad móvil pudiera enfrentar los desafíos ambientales a los que podría estar expuesta durante su operación. La incorporación de la tapa superior marcó un avance significativo en la construcción del prototipo, consolidando la estructura y preparándola para las siguientes fases del proceso de prototipado.
4	Posterior a la confección del techo, se procedió a la culminación de las tapas o paredes laterales de la unidad móvil. Este paso fue esencial para cerrar completamente la estructura, brindando integridad y coherencia al diseño general. Las paredes laterales fueron cuidadosamente diseñadas no solo para ofrecer soporte estructural, sino también para incorporar elementos funcionales y estéticos. Se prestó especial atención a la selección de materiales que garantizaran resistencia y durabilidad, así como a la consideración de factores como el peso para mantener la movilidad óptima del vehículo. La finalización de las paredes laterales marcó un hito significativo en el proceso de prototipado, estableciendo una base sólida para la incorporación de detalles y características específicas en las fases subsiguientes del desarrollo del prototipo.
5	Seguidamente, se emprendió el trazado y extrusión individual de las divisiones interiores que conformarían las distintas consultas médicas. Este proceso fue llevado a cabo de manera meticulosa, asegurándose de formar nuevos sólidos para cada una de estas divisiones. La atención especial dedicada a este paso se refleja en la precisión y coherencia del diseño interior. Cada consulta médica fue conceptualizada y materializada con consideración hacia la funcionalidad, la comodidad y la óptima utilización del espacio disponible. La creación de divisiones específicas marcó un avance clave en la representación tridimensional de la distribución interna de la unidad móvil, sentando las bases para la incorporación de detalles adicionales en las etapas posteriores del desarrollo del prototipo.
6	Luego, se procedió a dibujar los agujeros correspondientes a las puertas de entrada y salida de los consultorios. La ubicación estratégica de estos accesos fue cuidadosamente considerada para garantizar un flujo eficiente dentro de la unidad móvil. Cada detalle, desde las dimensiones hasta la disposición, fue minuciosamente planificado para asegurar la funcionalidad y accesibilidad óptimas. La inclusión de estas aperturas es un elemento esencial para facilitar el movimiento del personal médico y de los pacientes, contribuyendo así a la eficacia y comodidad en el uso diario de la unidad. Este enfoque detallado en la fase de diseño refleja el compromiso con la practicidad y la eficiencia operativa en la implementación del prototipo.
7	Seguidamente, se abordó el diseño detallado de las puertas que serían instaladas en los consultorios médicos y en el baño. Este proceso se llevó a cabo en un documento separado

	<p>para garantizar una atención meticulosa a cada elemento. Cada puerta fue diseñada considerando aspectos clave como dimensiones, materiales y mecanismos de apertura para asegurar funcionalidad y accesibilidad. La elección de materiales resistentes y duraderos se alineó con la visión de crear un prototipo robusto y de alta calidad. Este enfoque específico en los detalles de las puertas resalta la importancia de aspectos prácticos y funcionales en la creación del prototipo de la unidad móvil, demostrando un compromiso continuo con la excelencia en el diseño y la construcción.</p>
8	<p>Posteriormente, se avanzó en la creación de la estructura inferior de la unidad, un componente crucial para el funcionamiento eficiente y sostenible del vehículo. Esta parte del diseño incorpora estratégicamente una caja destinada al manejo adecuado de desechos de aguas negras, contribuyendo así a prácticas ambientalmente responsables. Asimismo, se incluyó una caja destinada al almacenamiento de agua potable y limpia, considerando la importancia de contar con recursos esenciales para los servicios de atención médica que se ofrecerán. Este enfoque integral en la estructura inferior refleja el compromiso con la sostenibilidad y la autonomía operativa de la unidad móvil, destacando la atención meticulosa a los detalles funcionales y ambientales durante la fase de prototipado.</p>
9	<p>La siguiente parte del proceso de prototipado consistió en la extrusión del tubo de anclaje, un elemento esencial para establecer la conexión entre la unidad móvil y el cabezal del camión. Este tubo de anclaje, cuidadosamente diseñado, asegura una unión robusta y segura, garantizando la estabilidad y el correcto desplazamiento del conjunto. La atención a detalles como este tubo de anclaje demuestra un enfoque integral en el diseño, considerando no solo la funcionalidad interna de la unidad móvil, sino también su interacción con el vehículo tractor. La elección consciente de materiales y la precisión en la ejecución reflejan el compromiso con la calidad y la eficiencia en el diseño de esta innovadora solución móvil para la atención médica preventiva.</p>
10	<p>Un paso crucial en el proceso de prototipado fue la creación de un soporte metálico diseñado estratégicamente para garantizar la estabilidad y apoyo al suelo de la unidad móvil en situaciones en las que no esté anclada a un cabezal de camión. Este soporte no solo proporciona equilibrio físico, sino que también demuestra una consideración meticulosa de las condiciones diversas en las que la unidad puede encontrarse. La versatilidad de este soporte es fundamental para asegurar que la unidad móvil pueda mantenerse de manera segura y funcional, independientemente de su conexión al vehículo tractor. Este nivel de atención a los detalles en la fase de prototipado subraya el compromiso con la eficacia y la adaptabilidad en el diseño de la unidad móvil.</p>
11	<p>En la siguiente etapa del proceso de prototipado, se llevaron a cabo dibujos precisos de los agujeros estratégicamente ubicados en la pieza central inferior. Estos agujeros estaban destinados a ser puntos de anclaje para el eje metálico que sostendría las ruedas de la unidad móvil. Este enfoque detallado y cuidadoso en la creación de puntos específicos para el montaje de las ruedas demuestra una consideración minuciosa de la funcionalidad y la estructura, asegurando que la unidad móvil no solo sea innovadora en su diseño interior, sino también robusta y segura en su construcción exterior. Cada elemento del prototipo se desarrolla con el objetivo de garantizar la integridad y la efectividad del diseño en todas las situaciones y entornos en los que pueda operar la unidad móvil.</p>
12	<p>Siguiendo con el proceso de detallado del prototipo, se dedicó un documento exclusivo para la creación y extrusión del eje metálico, una parte fundamental que permite el movimiento y giro de las ruedas de la unidad móvil. Este enfoque separado y específico resalta la importancia de cada componente en el conjunto, asegurando que el eje metálico cumpla su función de manera eficiente y robusta. La meticulosidad en el diseño y la modelación de este componente refleja un compromiso con la funcionalidad y la durabilidad del vehículo, aspectos esenciales para garantizar su desempeño óptimo en diversas condiciones y entornos.</p>
13	<p>El proceso de diseño se extendió a un documento separado para la creación detallada de las ruedas. Se inició con la representación del aro o llanta metálica, seguido por la incorporación del aro central que le brinda estructura y finalmente, se generó la sección del caucho que constituye la parte esencial de la rueda. Este enfoque segmentado permite un control preciso sobre cada aspecto del componente, garantizando no solo su funcionalidad sino también su resistencia y durabilidad. Cada etapa del proceso de diseño se abordó con atención meticulosa para asegurar que las ruedas cumplan con los estándares necesarios</p>

	para soportar las condiciones variables a las que estará expuesta la unidad móvil en su desplazamiento.
14	Posterior al diseño detallado de las ruedas, se procedió a dibujar cuidadosamente los agujeros destinados a las puertas exteriores, que servirán como accesos principales a la unidad móvil. La ubicación y tamaño preciso de estos agujeros son elementos cruciales para garantizar la funcionalidad y accesibilidad adecuadas. Este enfoque preciso y detallado en el diseño contribuye a la coherencia y eficacia general de la estructura, asegurando que las puertas cumplirán su propósito de facilitar la entrada y salida de la unidad móvil de manera eficiente y segura.
15	Siguiendo con la secuencia de diseño, se procedió a realizar otro conjunto de dibujos y extrusiones para crear las puertas destinadas a la entrada principal de la unidad móvil. Es crucial destacar que estas puertas, al ser las principales vías de acceso, requieren medidas específicas y características distintivas para asegurar su funcionalidad óptima y proporcionar una entrada cómoda y segura. El proceso meticuloso de diseño asegura que cada elemento se adapte armoniosamente al conjunto, garantizando coherencia estética y funcional en todos los aspectos de la unidad móvil.
16	Con las puertas completas, el siguiente paso consistió en diseñar las ventanas que formarían parte integral de la unidad móvil. La ubicación estratégica de estas aberturas busca no solo proporcionar iluminación natural al interior, sino también facilitar la ventilación y crear un ambiente más acogedor y cómodo para los usuarios. El diseño de las ventanas se ajusta a las dimensiones y necesidades específicas de cada espacio interior, asegurando una distribución eficiente y estéticamente armoniosa en toda la unidad. Cada detalle, desde la posición hasta el tamaño y la forma de las ventanas, fue cuidadosamente considerado en el proceso de diseño para optimizar la funcionalidad y la estética.
17	Luego de definir las dimensiones y la ubicación precisa de las ventanas, se procedió a diseñar y extruir el material que las cubriría. Se eligió el policarbonato como material para estas superficies transparentes, considerando sus propiedades como la resistencia al impacto y su capacidad para permitir el paso de la luz natural al tiempo que protege el interior de la unidad móvil. Esta elección busca garantizar no solo la funcionalidad, sino también la seguridad y durabilidad de las ventanas. El policarbonato, al ser resistente y ligero, contribuye al diseño general de la unidad móvil, asegurando una combinación efectiva de estética y rendimiento.
18	Le siguió la etapa de ensamblaje, se procedió a integrar todas las partes modeladas anteriormente para formar el prototipo final de la unidad móvil. Este proceso incluyó la fijación de las puertas en sus ubicaciones designadas, asegurando que encajen perfectamente en sus agujeros correspondientes. Asimismo, se ubicaron y ajustaron las ventanas de acuerdo con su diseño previamente establecido. La colocación estratégica de las ruedas también se llevó a cabo, asegurando que se alinearan correctamente con los ejes metálicos diseñados para permitir la movilidad de la unidad. Este meticuloso proceso de ensamblaje garantiza no solo la coherencia estética del prototipo, sino también su funcionalidad y operatividad de acuerdo con las especificaciones del diseño.
19	Después de completar el ensamblaje del prototipo, el siguiente paso crucial fue la elaboración de los planos técnicos. Estos documentos detallados ofrecen una representación precisa de cada componente de la unidad móvil, incluyendo medidas exactas, detalles específicos y secciones transversales esenciales. Los planos proporcionan información vital para la construcción y replicación del diseño, permitiendo una comprensión clara de la disposición estructural y funcional de la unidad. Se incorporaron cortes detallados y especificaciones técnicas para orientar eficientemente el proceso de construcción, garantizando que la ejecución del diseño se alinee perfectamente con la visión original y cumpla con los estándares establecidos.
20	Con el prototipo ensamblado y los planos técnicos detallados, la fase final del proceso implicó la aplicación de renderizado, un paso esencial que añade una capa de realismo a cada componente de la unidad móvil. Este proceso consiste en la creación de imágenes digitales que incorporan materiales realistas y un entorno visual completo que refleja la disposición interna de la unidad. Desde camillas hasta escritorios, sillas y lámparas, todos los elementos esenciales fueron representados con precisión para proporcionar una vista completa y detallada del diseño. Además de resaltar la estética del proyecto, el renderizado ofrece una visión clara de la funcionalidad interna de la unidad, permitiendo a los interesados comprender cómo se utilizará el espacio y cómo se integrará la unidad en su

	entorno operativo. Esta representación visual de alta calidad es fundamental para presentaciones impactantes, ayuda a transmitir la visión del diseño de manera efectiva y atractiva, facilitando la comunicación y la toma de decisiones relacionadas con el proyecto.
--	---

Fuente: Elaboración propia

Fichas técnicas

Mediante la inclusión de las fichas técnicas de la propuestas, se presenta una descripción visual que trasciende más allá de las funciones básicas, abordando aspectos como formas, colores, materiales y estructuras. Las formas, texturas y materiales seleccionados dan vida a la configuración de los esquemas. Estas fichas técnicas e informativas funcionan como una guía completa, facilitando la comprensión y comunicación de los elementos y procesos utilizados en la creación de los diseños.

Figura 10. Ficha técnica 1

FICHA TÉCNICA INTEGRAL No. 1


UNIDAD MÓVIL DE ATENCIÓN MÉDICA PREVENTIVA PARA PRÁCTICAS PREPROFESIONALES DE ESTUDIANTES DE MEDICINA

DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES INTERNOS

1

Camilla: Como se especificó en los requerimientos de los usuarios, la unidad cuenta con una camilla en cada consultorio (4 en total), el objetivo es que los pacientes se recuesten y esto haga más fácil los chequeos médicos.



3



Silla: La unidad móvil cuenta con 3 sillas por consultorio, una para el personal médico, una para el estudiante y una para el paciente. Son sillas giratorias simples y cómodas. Están constituidas por tejido suave y metal en el caso de los soportes inferiores.

2



Escritorio: En el interior de la unidad se encuentran 4 escritorios, uno por cada consultorio médico en existencia. Es un diseño simple y sencillo, y en cuanto al material, en su mayoría es MDF, lo que le otorga una ligereza ideal.

4



Archivador: Dentro de cada consultorio médico se encuentra un archivador, el propósito de este mobiliario es archivar el historial médico de los pacientes atendidos en la unidad móvil. Al igual que los escritorios, los archivadores son de MDF.

Fuente: Elaboración propia

Figura 11. Ficha técnica 2

FICHA TÉCNICA INTEGRAL No. 2


UNIDAD MÓVIL DE ATENCIÓN MÉDICA PREVENTIVA PARA PRÁCTICAS PREPROFESIONALES DE ESTUDIANTES DE MEDICINA

DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES INTERNOS



5



Tachos de desechos: Como en cualquier centro de salud, la unidad cuenta con 2 tachos para desechos en cada consultorio médico, uno para desechos comunes (negros) y otro para desechos biológicos (rojos). Estos tachos son de PVC común.

6



Lámpara: Fue uno de los requisitos más común entre los médicos especialistas el que la unidad móvil estuviese bien iluminada, por lo tanto, se dispusieron 10 lámparas para el techo de la unidad. Son luces LED con una potencia de 15W. Son lámparas sencillas, el cobertor de la bombilla siendo de vidrio y la base de aluminio.

7

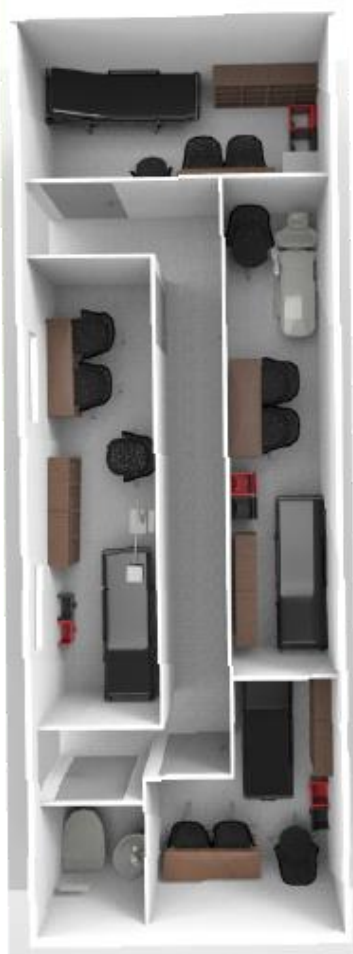


Nevera: El personal de enfermería que se establezca para la unidad deberá contar con una nevera o mini fridge para el almacenamiento de medicamentos como vacunas, es por esto que se incorporó este pequeño electrodoméstico en la consulta médica de toma de signos vitales y psicología.

Fuente: Elaboración propia

Figura 12. Ficha técnica 3

FICHA TÉCNICA INTEGRAL No. 3


UNIDAD MÓVIL DE ATENCIÓN MÉDICA PREVENTIVA PARA PRÁCTICAS PREPROFESIONALES DE ESTUDIANTES DE MEDICINA
DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES INTERNOS


8



Lámpara ginecológica: Es indispensable contar con una lámpara ginecológica para realizar los chequeos de esta especialidad, es por esto que se incluye una de estas en la consulta de dicha especialidad. Es una lámpara de pie, con un sistema móvil que permite llevar la luz a donde se requiera.

9

Silla odontológica: Al igual que con el componente anterior, la especialidad de odontología requiere de esta silla especial para una correcta realización de chequeos bucales, es por esto que se incluye este mobiliario especial en la unidad.



Fuente: Elaboración propia

Figura 13. Ficha técnica 4

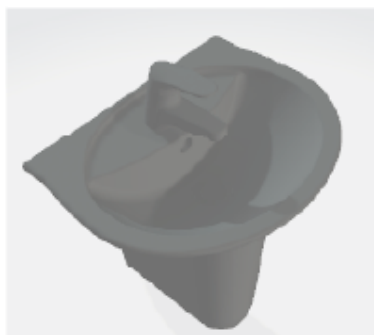
FICHA TÉCNICA INTEGRAL No. 4



UNIDAD MÓVIL DE ATENCIÓN MÉDICA PREVENTIVA PARA PRÁCTICAS PREPROFESIONALES DE ESTUDIANTES DE MEDICINA

DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES INTERNOS

10



Lavabo: Siguiendo el requerimiento de los usuarios, se incorporó en la unidad un área sanitaria (baño), que cuenta con el lavabo y el inodoro, ambos de PVC, para contribuir a la ligereza de la unidad.

11



Inodoro: Siguiendo el requerimiento de los usuarios, se incorporó en la unidad un área sanitaria (baño), que cuenta con el lavabo y el inodoro, ambos de PVC, para contribuir a la ligereza de la unidad. En este caso, el inodoro se encuentra empotrado a la pared, buscando la optimización de espacios.



Fuente: Elaboración propia

Figura 14. Ficha técnica 5

FICHA TÉCNICA INTEGRAL No. 5

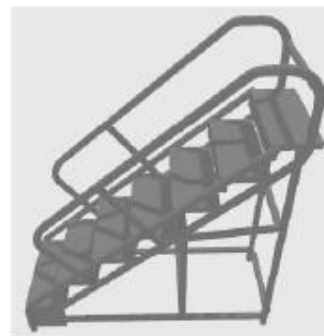


UNIDAD MÓVIL DE ATENCIÓN MÉDICA PREVENTIVA PARA PRÁCTICAS PREPROFESIONALES DE ESTUDIANTES DE MEDICINA

DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES EXTERNOS



1



2



Escaleras: Para acceder a la unidad se han colocado dos escaleras, formadas por tubos (soportes) y placas metálicas (escalones). Además, poseen pasa manos, para evitar accidentes en el momento que los pacientes estén ingresando.

Paneles solares: Como fuente de energía, se ha optado por una opción más amigable con el medio ambiente, a través de paneles solares, la unidad podrá extraer de el sol toda la energía necesaria para el funcionamiento de todo lo que serían luces, dispositivos electrónicos y electrodomésticos en general.

Fuente: Elaboración propia

Figura 15. Ficha técnica 6

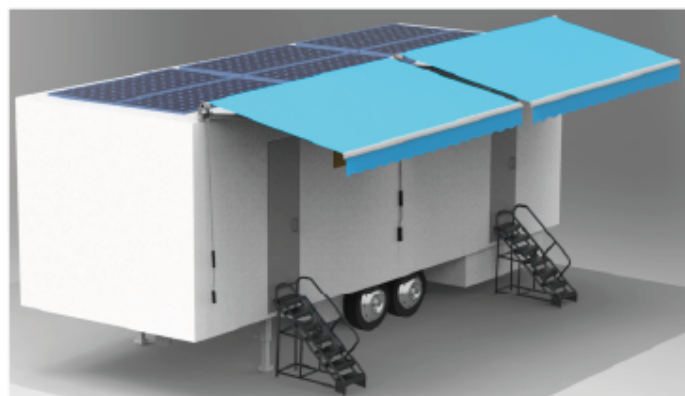
FICHA TÉCNICA INTEGRAL No. 6



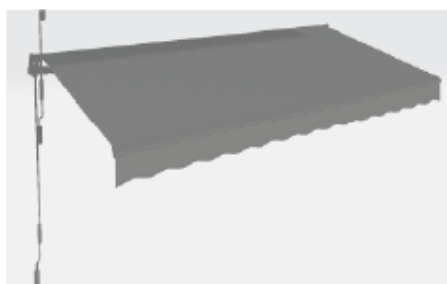
UNIDAD MÓVIL DE ATENCIÓN MÉDICA PREVENTIVA PARA PRÁCTICAS PREPROFESIONALES DE ESTUDIANTES DE MEDICINA

DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES EXTERNOS

Imagen renderizada del prototipo final de la unidad móvil con todos sus componentes.



3



Brazo EPSYLON - Toldo retráctil: Consiste en un sistema de brazos articulados con un diseño moderno y elegante. Destaca por su innovación en aleaciones y tratamientos, mejorando la tensión durabilidad del producto. El Sistema Monobloc Epsilon permite extensiones considerables en toldos.

Se optó por integrar uno de estos toldos como sustituto de la clásica carpa de lona que aunque sí, es desmontable, presenta un problema para su transportación, debido a que se necesitaría un espacio dentro de la unidad móvil dedicado solo a esto, por lo que, el incluir este sistema de toldo retráctil también representa una forma de optimizar espacios en el diseño de la unidad móvil.

Los brazos articulado del toldo abren y cierran en un sistema de codo, es por esto que para transportar este artículo en la unidad, bastaría con cerrarlo y perfectamente se puede quedar en la parte superior de la unidad, a la que iría empotrada o ensamblada con pernos.

Fuente: Elaboración propia

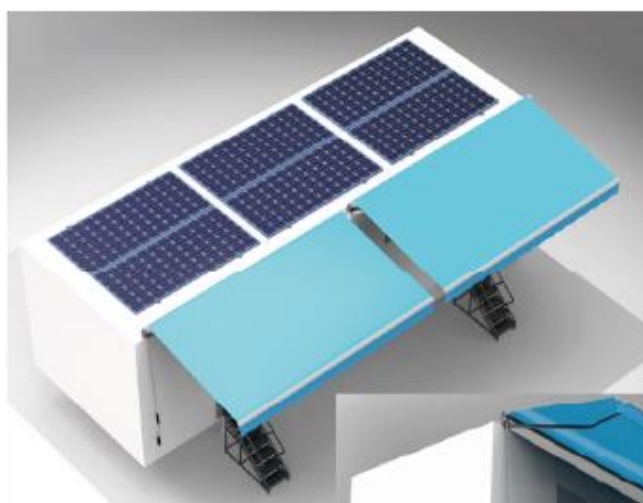
Figura 16. Ficha técnica 7

FICHA TÉCNICA INTEGRAL No. 7



**UNIDAD MÓVIL DE ATENCIÓN MÉDICA PREVENTIVA PARA
PRÁCTICAS PREPROFESIONALES DE ESTUDIANTES DE MEDICINA**

DESCRIPCIÓN ESTÉTICA DEL DISEÑO



Cromática: se mantienen los colores neutros más frecuentes en los centros de salud; y además, se guarda relación con los colores institucionales de la PUCESA.



Forma: en cuanto a la forma generadora del producto, se mantuvieron las formas geométricas más básicas y simples (cuadrados y rectángulos).

Fuente: Elaboración propia

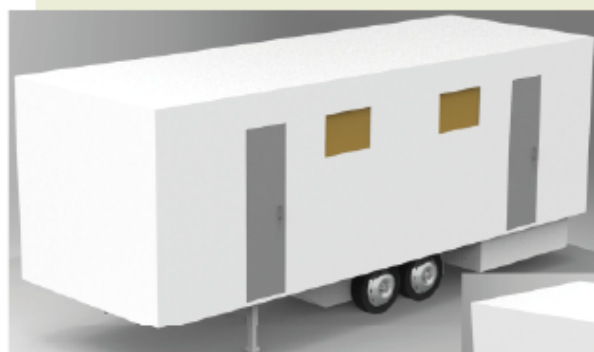
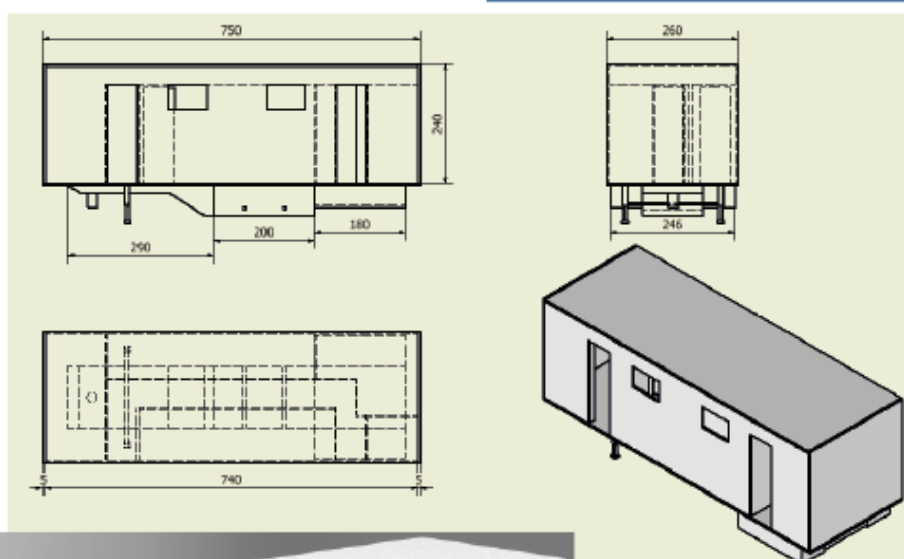
Figura 17. Ficha técnica 8

FICHA TÉCNICA INTEGRAL No. 8



UNIDAD MÓVIL DE ATENCIÓN MÉDICA PREVENTIVA PARA PRÁCTICAS PREPROFESIONALES DE ESTUDIANTES DE MEDICINA

DESCRIPCIÓN DE DIMENSIONES



En cuanto al área sanitaria, las dimensiones del espacio son de 90cm x 90cm. Es el espacio más adecuado en el que una persona puede realizar sus necesidades y no se utiliza espacio extra que en cambio se le agrega a los consultorios médicos.

En el interior, el pasillo para el tránsito de personas cuenta con un ancho de 60cm. Similarmente, todas las puertas cuentan con este mismo ancho, teniendo de altura las interiores 193cm, y las exteriores 2m.



El modelado del prototipo se realizó de acuerdo con las medidas establecidas por la TABLA NACIONAL DE PESOS Y DIMENSIONES, publicada en la página web oficial del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, según lo que se estima aquí, las dimensiones estandarizadas para este tipo de vehículos (2 ejes) es 7,50m de largo, 2,60m de ancho y 2,40m de altura (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, s. f.).

Fuente: Elaboración propia

Proceso de cálculo

En este apartado se estará realizando un desglose de los costos directos e indirectos que se tendrían en la fabricación de la unidad móvil. El diseño se adecúa a las normas de estandarización de materiales y producción, detallando con precisión los componentes que se utilizarán. Esta práctica no solo asegura la calidad y coherencia, sino que también transparenta los costos asociados con la fabricación. La especificación detallada de los materiales no solo garantiza la conformidad con las pautas industriales, sino que también ofrece una visión precisa de los recursos necesarios y los costos involucrados en el proceso de construcción.

Dado que muchos de los productos que componen la unidad móvil ya existen en el mercado, se ha proporcionado el precio final de dichos productos. No obstante, para obtener una comprensión más detallada de los costos, se llevará a cabo una descripción pormenorizada de los componentes de valor agregado que se incorporaron en el diseño. Esto permitirá analizar de manera específica los elementos que contribuyen al costo final y brindará una visión más precisa de la distribución de los recursos financieros en el proyecto.

Tabla 1. Detalle de Costos Directos

COSTOS DIRECTOS					
Materiales	Medidas	Unidad	Cantidad	Costos por unidad	Costo Total
Camión de dos Ejes Medianos	7,50 x 2,60	Unidades	1	150.000	150.000
Toldo Retráctil	3,50 x 3,50	Unidades	2	1.275	2.550
Escritorios	90 x 40 x 70	Unidades	4	40	160
Sillas	56 x 54 x 81	Unidades	12	35	420
Camillas	191 x 65 x 105	Unidades	4	110	440
Archivadores	90 x 30 x 110	Unidades	4	75	300
Nevera	50 x 50 x 60	Unidades	1	50	50
Lámpara Ginecológica	165 x 28	Unidades	1	115	115
Silla Odontológica	148 x 71 x 105	Unidades	1	850	850
Inodoro	38 x 29	Unidades	1	195	195
Lavabo	45 x 40 x 79	Unidades	1	100	100
Escalera	124 x 60	Unidades	2	325	650
Panel Solar	230 x 220	Unidades	3	2500	7500
Tacho de Desechos Biológicos	40 x 30 x 20	Unidades	4	25	100
Tacho de Desechos Comunes	40 x 30 x 20	Unidades	4	25	100
				TOTAL	163.530

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Detalle de Costos Indirectos

COSTOS INDIRECTOS					
Materiales	Medidas	Unidad	Cantidad	Costos por unidad	Costo Total
Planchas de Gypsum	1,22 x 2,44	Metros	10	137	1.370
Planchas de MDF	2,44 x 1,22	Metros	5	122	610
Agarraderas para Puertas	18 x 0,6	Centímetros	7	8,50	59,50
Bisagras	7.3 x 7.5	Centímetros	21	2,50	52,50
Tornillos	4.5 x 50	Milímetros	100 (1)	5	5
Mano de Obra	-	-	-	-	900
Diseño	-	-	-	-	400
Imprevistos	-	-	-	-	1000
				TOTAL	4397

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Detalle de Costos Indirectos por Fabricación

COSTOS INDIRECTOS POR FABRICACIÓN		
Servicios	Costo Mensual	20%
Arriendo	300	60
Luz	35	7
Agua	18	3,60
Teléfono	17,50	3,50
Transporte	40	8
SUMA	410,50	82,10
TOTAL		492,60

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Detalle de Costo Total de la Unidad Móvil

Costo	Cantidad
COSTO DIRECTO	163.530
COSTO INDIRECTO	4397
COSTOS INDIRECTOS POR FABRICACIÓN	492,60
TOTAL	168.419,6

Fuente: Elaboración propia

Para justificar el presupuesto de 168,419.6 para la unidad móvil, es fundamental destacar que este monto abarca todos los componentes necesarios para la construcción y equipamiento del vehículo, así como los costos asociados con la puesta en marcha y operación del proyecto. El acceso al desarrollo del proyecto se podría lograr a través de diversas vías, como por ejemplo:

- **Financiamiento:** Se podría buscar financiamiento a través de instituciones gubernamentales, organizaciones sin fines de lucro, fondos de inversión o programas de apoyo a emprendedores en el sector de la salud.

- Subsidios y donaciones: Sería también una opción explorar oportunidades de obtener subsidios o donaciones de entidades gubernamentales, organizaciones internacionales, empresas privadas o individuos interesados en apoyar iniciativas de salud comunitaria.
- Alianzas estratégicas: Podría ser posible establecer alianzas con empresas del sector privado, organizaciones no gubernamentales, otras universidades u otras entidades que puedan aportar recursos financieros, conocimientos especializados o infraestructura para el desarrollo y operación del proyecto.
- Crowdfunding: Otra estrategia sería considerar la opción de financiamiento colectivo a través de plataformas de crowdfunding, donde se puede presentar el proyecto a una amplia audiencia y obtener apoyo financiero de personas interesadas en la causa.

Ahora bien, teniendo en cuenta el contexto del proyecto dentro de la institución educativa (PUCESA), sería lógico y estratégico aprovechar el presupuesto institucional designado para iniciativas de investigación, desarrollo y servicio comunitario. Esta opción presenta diversas ventajas significativas. En primer lugar, facilitaría el acceso a recursos internos de la institución, lo que simplificaría el proceso de financiamiento y evitaría la dependencia de fuentes externas. Además, al alinearse con la misión institucional, el proyecto estaría respaldado por los valores y objetivos de la universidad, lo que fortalecería su legitimidad y apoyo dentro de la comunidad académica. Asimismo, garantizaría una mayor sostenibilidad a largo plazo, los fondos estarían disponibles de manera continua en el presupuesto anual de la institución. Por último, este enfoque proporcionaría un mayor control y supervisión sobre las prácticas preprofesionales de los estudiantes, lo que garantizaría su adecuado desarrollo y cumplimiento de los objetivos educativos y comunitarios.

Etapas de evaluación

En esta fase final del proceso de diseño, se lleva a cabo una evaluación exhaustiva del prototipo diseñado. La presentación del prototipo digital se llevó a cabo de

manera interactiva, proporcionando a los usuarios, que incluían médicos especialistas y la coordinadora de prácticas preprofesionales de la carrera de medicina, un recorrido virtual por el espacio de la unidad móvil. Durante este recorrido, se brindó la oportunidad de explorar cada detalle y funcionalidad, y se respondieron todas las preguntas que surgieron. Este enfoque interactivo permitió una comprensión más profunda del diseño propuesto y facilitó la identificación de cualquier aspecto que pudiera requerir ajustes.

Posteriormente, se llevó a cabo una encuesta detallada que sirvió como herramienta para validar el prototipo. Esta encuesta abordó aspectos específicos del diseño, evaluando tanto la estética como la funcionalidad desde la perspectiva de los usuarios. Se recopilaron comentarios específicos sobre la disposición de los espacios, la accesibilidad, la eficacia en la prestación de servicios médicos preventivos, entre otros aspectos clave. La retroalimentación obtenida en esta etapa fue esencial para perfeccionar el diseño y garantizar que cumpliera con las expectativas y necesidades de los usuarios finales, consolidando así un enfoque centrado en el usuario en todo el proceso de desarrollo.

La encuesta diseñada (véase anexo 26) para la validación del prototipo abarca un conjunto de 10 preguntas específicas, cada una de las cuales se centra minuciosamente en la evaluación de la funcionalidad, estética y parámetros sanitarios de la unidad móvil propuesta. Estas preguntas están diseñadas para abordar aspectos cruciales del diseño, incluyendo la disposición eficiente de los espacios internos, la usabilidad de las áreas médicas, la estética general del vehículo y el cumplimiento de las normas sanitarias necesarias para la prestación de servicios médicos. La selección cuidadosa de preguntas tiene como objetivo obtener una evaluación integral y detallada del prototipo, garantizando así que todos los aspectos críticos estuvieran debidamente considerados en el proceso de validación.

La recolección de respuestas alcanzó un total de 11 usuarios, cuyas valiosas aportaciones fueron fundamentales para enriquecer el proyecto. La diversidad de opiniones y perspectivas recopiladas durante este proceso de retroalimentación

proporcionó una visión integral de las percepciones y necesidades de los usuarios potenciales. Estas respuestas, provenientes de profesionales de la medicina y otros expertos involucrados, brindan una base sólida para ajustar y perfeccionar el diseño de la unidad móvil, asegurando así que se alinee de manera óptima con las expectativas y requerimientos del entorno médico al que está destinada. El análisis detallado de estas respuestas guiará las próximas fases del proyecto, facilitando la toma de decisiones informadas y garantizando la entrega de un producto final que cumpla con los más altos estándares de calidad y utilidad.

Es importante destacar nuevamente que esta validación fue llevada a cabo por médicos especialistas, quienes proporcionaron opiniones precisas sobre la funcionalidad y estética del diseño, y que confirmaron que si se cumplieron todos los requisitos establecidos por los usuarios de la unidad. Además, la tutora de la carrera de medicina de la PUCESA también participó en este proceso de validación y su retroalimentación fue fundamental para el proyecto.

CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Análisis general de datos

El proyecto de la unidad móvil para atención preventiva de prácticas preprofesionales se desarrolló con un enfoque integral que abarcó aspectos sociales, de salud y educativos. Desde su concepción, se abordó una necesidad preexistente en proporcionar un espacio en que los estudiantes de la carrera de medicina de la institución pudieran realizar sus prácticas preprofesionales, pues la demanda de la carrera en la ciudad ha ocasionado una saturación en Centros de Salud, por lo que cada vez se hace más complicado el que los estudiantes realicen sus prácticas de manera correcta. Mediante el diseño y construcción de esta unidad móvil, se planteó una solución a este problema, proponiendo también el llevar a los estudiantes en esta unidad a comunidades rurales del Cantón y que así puedan adquirir experiencia al ofrecer cuidados preventivos a la población de estas comunidades.

La investigación se fundamentó en el DCU, lo que ha garantizó que el diseño final del producto se adaptara a las necesidades específicas de los usuarios, en este caso, los estudiantes de medicina que realizarán sus prácticas en la unidad, y de forma indirecta, la población que recibiría los servicios de dicha unidad. Se siguieron rigurosamente las etapas del DCU, desde el análisis de requerimientos hasta la evaluación del prototipo, asegurando así la calidad y funcionalidad del producto final.

Se tomaron en cuenta datos precisos y específicos, incluyendo las dimensiones oficialmente establecidas por las Instituciones Gubernamentales pertinentes para camiones, como los 7.50 metros de largo, 2.60 metros de ancho y 2.40 metros de altura, fueron cuidadosamente consideradas para garantizar la conformidad con las regulaciones gubernamentales relacionadas con el transporte pesado. Asimismo, se tuvieron en cuenta las medidas antropométricas, que son esenciales para lograr un diseño ergonómico y funcional de la unidad móvil. Esto implicó considerar aspectos como la altura y anchura de puertas y pasillos, asegurando que fueran lo

suficientemente amplios para permitir el acceso fácil y seguro de personas de diferentes estaturas y tamaños corporales, así como para el acceso de equipos médicos y mobiliario. Al integrar estas medidas específicas en el diseño, se garantizó un espacio seguro y cómodo tanto para los usuarios como para el personal médico que trabajaría en la unidad móvil.

En cuanto a la validación del diseño, se ha contó con la participación activa de médicos especialistas, quienes proporcionaron una retroalimentación valiosa sobre la funcionalidad y estética del prototipo. Sus opiniones contribuyeron a mejorar y perfeccionar el diseño, asegurando que cumpliera con los estándares exigidos por los usuarios.

El presupuesto del proyecto fue cuidadosamente calculado, tomando en cuenta todos los elementos necesarios para la construcción y operación de la unidad móvil.

Se propuso la posibilidad de acceder al presupuesto institucional de la PUCESA para financiar el proyecto, lo que garantizaría un acceso más fácil a los recursos necesarios y una mayor alineación con la misión institucional.

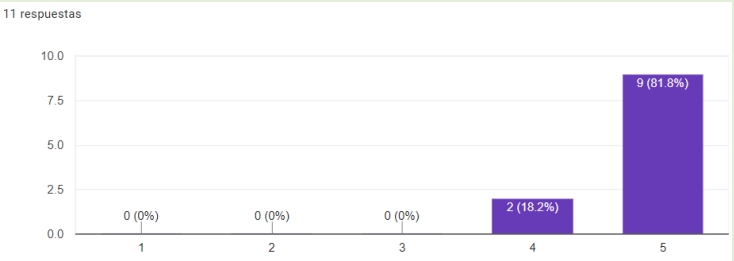
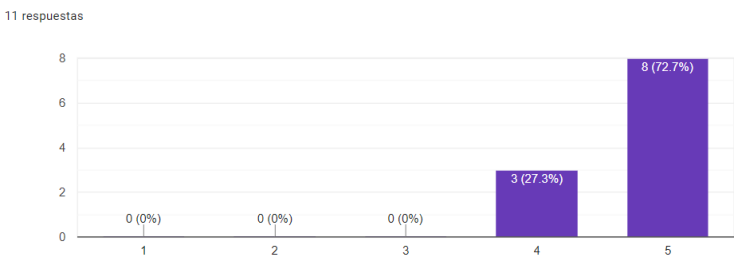
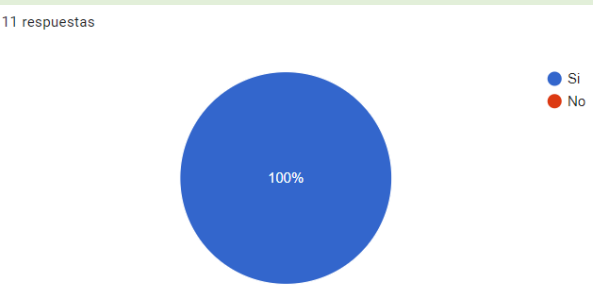
3.2. Análisis general de evaluaciones

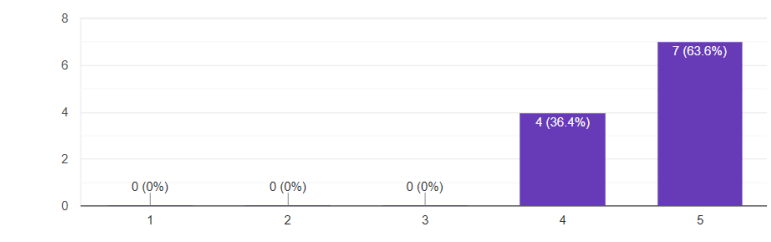
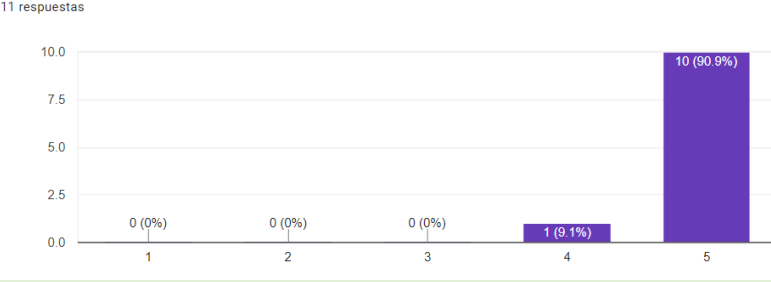
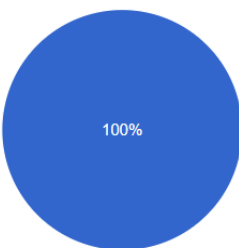
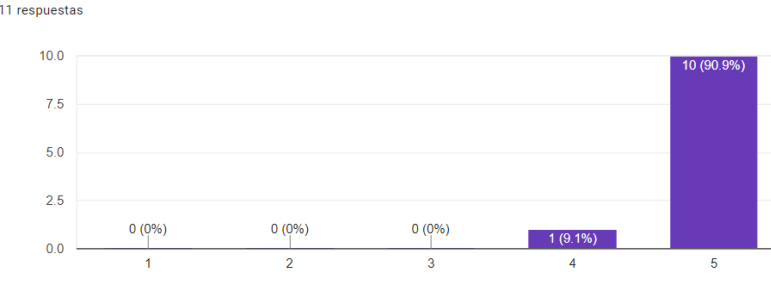
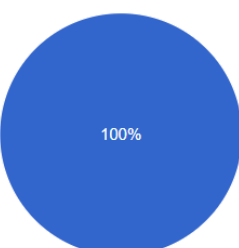
Al igual que la etapa previa descrita en el capítulo anterior, en este segmento se examinan los resultados derivados de la evaluación realizada al producto propuesto, considerando aspectos estéticos, funcionales, técnicos y sanitarios. Como se detalló anteriormente, este análisis se ejecutó mediante una lista de verificación compuesta por diez preguntas enfocadas en la funcionalidad del prototipo de la unidad móvil. La validación se centró en un grupo de médicos especialistas en diversas áreas, como medicina general, medicina interna, ginecología y odontología. Algunos de estos especialistas formaron parte del grupo de estudio que participó en las entrevistas, aportando información clave durante el proceso metodológico, mientras que otros, aunque no participaron previamente, brindaron valiosas contribuciones. Previo a la evaluación, se llevó a cabo una

demostración o recorrido virtual donde se presentaron los renders del diseño que compone la unidad móvil.

Los resultados posteriores fueron obtenidos a través de una encuesta compuesta por diez preguntas, evaluadas en una escala del 1 al 5, donde se asignaron las siguientes definiciones: 1, muy mal; 5, muy bien. Además, se incluyeron preguntas de sí o no. Además, como parte del proceso de retroalimentación, se solicitó la opinión de los participantes en respuestas cortas.

Tabla 5. Resultados de Validación Mediante Encuesta

Pregunta	Gráfico																		
<p>En una escala del 1 al 5, ¿cómo evalúa la apariencia general del prototipo de la unidad móvil en términos de diseño estético?</p>	 <table border="1"> <caption>11 respuestas</caption> <thead> <tr> <th>Calificación</th> <th>Número de respuestas</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2</td> <td>18.2%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>9</td> <td>81.8%</td> </tr> </tbody> </table>	Calificación	Número de respuestas	Porcentaje	1	0	0%	2	0	0%	3	0	0%	4	2	18.2%	5	9	81.8%
Calificación	Número de respuestas	Porcentaje																	
1	0	0%																	
2	0	0%																	
3	0	0%																	
4	2	18.2%																	
5	9	81.8%																	
<p>En una escala del 1 al 5, ¿qué tan adecuada encuentra la disposición de los espacios dentro de la unidad móvil?</p>	 <table border="1"> <caption>11 respuestas</caption> <thead> <tr> <th>Calificación</th> <th>Número de respuestas</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>27.3%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>8</td> <td>72.7%</td> </tr> </tbody> </table>	Calificación	Número de respuestas	Porcentaje	1	0	0%	2	0	0%	3	0	0%	4	3	27.3%	5	8	72.7%
Calificación	Número de respuestas	Porcentaje																	
1	0	0%																	
2	0	0%																	
3	0	0%																	
4	3	27.3%																	
5	8	72.7%																	
<p>¿Considera que la distribución de los materiales y recursos dentro del prototipo es eficiente para la realización de prácticas preprofesionales?</p>	 <table border="1"> <caption>11 respuestas</caption> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Si</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Respuesta	Porcentaje	Si	100%	No	0%												
Respuesta	Porcentaje																		
Si	100%																		
No	0%																		
<p>¿Qué tan cómodos encuentra los espacios de trabajo dentro de la unidad móvil?</p>																			

	<p>11 respuestas</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Calificación</th> <th>Respuestas</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>36.4%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>7</td> <td>63.6%</td> </tr> </tbody> </table>	Calificación	Respuestas	Porcentaje	1	0	0%	2	0	0%	3	0	0%	4	4	36.4%	5	7	63.6%
Calificación	Respuestas	Porcentaje																	
1	0	0%																	
2	0	0%																	
3	0	0%																	
4	4	36.4%																	
5	7	63.6%																	
<p>En términos de accesibilidad, ¿cómo calificaría la disposición de los elementos clave en el prototipo?</p>	<p>11 respuestas</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Calificación</th> <th>Respuestas</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1</td> <td>9.1%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>10</td> <td>90.9%</td> </tr> </tbody> </table>	Calificación	Respuestas	Porcentaje	1	0	0%	2	0	0%	3	0	0%	4	1	9.1%	5	10	90.9%
Calificación	Respuestas	Porcentaje																	
1	0	0%																	
2	0	0%																	
3	0	0%																	
4	1	9.1%																	
5	10	90.9%																	
<p>¿Encuentra que la unidad móvil cumple con los requisitos técnicos necesarios para los tratamientos médicos de prevención?</p>	<p>11 respuestas</p>  <p>● Si ● No</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Si</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Respuesta	Porcentaje	Si	100%	No	0%												
Respuesta	Porcentaje																		
Si	100%																		
No	0%																		
<p>En una escala del 1 al 5, ¿qué tan bien considera que la unidad móvil se adapta a las necesidades y expectativas de los estudiantes de medicina para sus prácticas preprofesionales?</p>	<p>11 respuestas</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Calificación</th> <th>Respuestas</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1</td> <td>9.1%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>10</td> <td>90.9%</td> </tr> </tbody> </table>	Calificación	Respuestas	Porcentaje	1	0	0%	2	0	0%	3	0	0%	4	1	9.1%	5	10	90.9%
Calificación	Respuestas	Porcentaje																	
1	0	0%																	
2	0	0%																	
3	0	0%																	
4	1	9.1%																	
5	10	90.9%																	
<p>¿Considera que el prototipo de la unidad móvil cumple con los estándares de bioseguridad y salud necesarios?</p>	<p>11 respuestas</p>  <p>● Si ● No</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Si</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Respuesta	Porcentaje	Si	100%	No	0%												
Respuesta	Porcentaje																		
Si	100%																		
No	0%																		

<p>¿Considera que la unidad móvil cumple adecuadamente con los requisitos de seguridad y normativas establecidos para la atención médica móvil? Proporcione comentarios adicionales si los tiene.</p>	<table border="1"> <tr><td>Sí cumple con los requisitos establecidos.</td></tr> <tr><td>Si cumple.</td></tr> <tr><td>Sí cumple</td></tr> <tr><td>Sí cumple.</td></tr> <tr><td>Cumple con los requisitos de seguridad</td></tr> <tr><td>Si , cumple con estándares internacionales</td></tr> <tr><td>Cumple con los requisitos requeridos, presentado una adecuada seguridad para pacientes y personal médico.</td></tr> <tr><td>Si los cumple</td></tr> <tr><td>Faltan lavamanos para su uso antes y después de la atención de cada paciente</td></tr> </table>	Sí cumple con los requisitos establecidos.	Si cumple.	Sí cumple	Sí cumple.	Cumple con los requisitos de seguridad	Si , cumple con estándares internacionales	Cumple con los requisitos requeridos, presentado una adecuada seguridad para pacientes y personal médico.	Si los cumple	Faltan lavamanos para su uso antes y después de la atención de cada paciente
Sí cumple con los requisitos establecidos.										
Si cumple.										
Sí cumple										
Sí cumple.										
Cumple con los requisitos de seguridad										
Si , cumple con estándares internacionales										
Cumple con los requisitos requeridos, presentado una adecuada seguridad para pacientes y personal médico.										
Si los cumple										
Faltan lavamanos para su uso antes y después de la atención de cada paciente										
<p>¿Existen aspectos específicos del diseño o la funcionalidad que considera podrían mejorarse para optimizar la experiencia de los estudiantes y la efectividad de la unidad móvil? Por favor, proporcione detalles si es posible.</p>	<table border="1"> <tr><td>Se pudiera adaptar un espacio externo para charlas educativas a la población y para docencia a los estudiantes</td></tr> <tr><td>Área para almacenamiento de vacunas</td></tr> <tr><td>No , está muy bien diseñado</td></tr> <tr><td>El diseño es versátil y muy útil para que los estudiantes se desarrollen habilidades en la unidad médica.</td></tr> <tr><td>Ninguna está todo muy bien</td></tr> <tr><td>Quizá el mueble para documentos y papelería podría ser aéreo, de esa manera se puede ganar un poco más de espacio</td></tr> </table>	Se pudiera adaptar un espacio externo para charlas educativas a la población y para docencia a los estudiantes	Área para almacenamiento de vacunas	No , está muy bien diseñado	El diseño es versátil y muy útil para que los estudiantes se desarrollen habilidades en la unidad médica.	Ninguna está todo muy bien	Quizá el mueble para documentos y papelería podría ser aéreo, de esa manera se puede ganar un poco más de espacio			
Se pudiera adaptar un espacio externo para charlas educativas a la población y para docencia a los estudiantes										
Área para almacenamiento de vacunas										
No , está muy bien diseñado										
El diseño es versátil y muy útil para que los estudiantes se desarrollen habilidades en la unidad médica.										
Ninguna está todo muy bien										
Quizá el mueble para documentos y papelería podría ser aéreo, de esa manera se puede ganar un poco más de espacio										
<p>Análisis: La fase de validación arrojó resultados muy positivos, con respuestas afirmativas a todas las preguntas planteadas. En particular, al examinar las respuestas proporcionadas en las últimas preguntas, diseñadas para recopilar retroalimentación adicional, se destaca la riqueza de opiniones valiosas que ofrecen los usuarios. Estas percepciones son esenciales para continuar refinando y perfeccionando el diseño de la unidad móvil. Es importante señalar que, aunque una persona menciona la falta de un espacio para el almacenamiento de vacunas, esta necesidad está cubierta por la nevera ubicada en el consultorio médico de toma de signos vitales y enfermería. La malinterpretación puede deberse a una presentación no completamente clara de todos los componentes del prototipo. A pesar de este pequeño malentendido, la retroalimentación en general fue excepcional, destacando la efectividad del diseño y la comprensión general por parte de los usuarios.</p>										

Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos durante la validación del prototipo de la unidad móvil fueron excepcionales, todas las preguntas relacionadas con estética y funcionalidad recibieron respuestas positivas. Los usuarios, expresaron una aprobación unánime tanto en la apariencia visual como en la efectividad operativa de la unidad móvil. En cuanto a la estética, los colores, formas y materiales seleccionados fueron elogiados por su armonía y modernidad, destacando la aplicación de líneas minimalistas y la elección de colores que se alinean con las tendencias actuales en diseño. Desde el punto de vista funcional, se destacó la distribución eficiente del espacio interior, la versatilidad de las áreas de consulta y

la integración exitosa de equipos médicos especializados. Además, la facilidad de movilidad y adaptación a las necesidades de los usuarios fue resaltada como una característica fundamental. Estos resultados respaldan la solidez y pertinencia del diseño propuesto, validando su idoneidad para abordar las demandas de atención médica preventiva en entornos de difícil acceso.

Finalmente, en esta validación, se puede argumentar que las opiniones de los expertos en la funcionalidad y puesta en marcha de la unidad móvil respaldan el costo establecido de la misma. Esto respalda la idea de que el tiempo dedicado, el valor del diseño, los detalles y la calidad de los componentes justifican plenamente el valor asignado.

CONCLUSIONES

- La exhaustiva investigación de los requerimientos técnicos específicos para los tratamientos médicos preventivos fue esencial en el desarrollo del proyecto de la unidad móvil. Permitió adquirir un conocimiento profundo de los parámetros esenciales necesarios para el producto final, asegurando su eficacia en el ámbito de la prevención de enfermedades. La exploración minuciosa no solo se centró en los aspectos técnicos, sino que también se consideró la funcionalidad de los espacios internos, la disposición del equipamiento médico y el cumplimiento de normas sanitarias. Este enfoque integral garantizó que el producto final no solo cumpla con los requisitos técnicos básicos, sino que también esté diseñado de manera óptima para facilitar la prestación efectiva de servicios de prevención médica. Por lo que, la investigación detallada sienta las bases para un producto final técnicamente sólido y adecuado para abordar los desafíos específicos de la prestación de servicios médicos preventivos, alineándose con las necesidades reales de los profesionales de la salud y los estudiantes de medicina.
- El análisis de las necesidades de los estudiantes de medicina para la realización de sus prácticas preprofesionales permitió comprender de manera integral los requisitos indispensables para un ejercicio adecuado de estas actividades. Mediante un proceso exhaustivo de investigación y evaluación, se identificó no solo las exigencias académicas y clínicas, sino también las expectativas y preferencias de los estudiantes en cuanto a los entornos de aprendizaje y las herramientas necesarias para su formación profesional. Estos hallazgos ofrecieron una guía clara y detallada para el diseño y desarrollo de espacios y recursos que cumplieran las necesidades de los estudiantes, promoviendo así una experiencia educativa óptima y preparándolos de manera efectiva para su futura práctica médica.

- El proceso de diagnóstico de las necesidades y requerimientos para el diseño de una Unidad Móvil de Atención Médica Preventiva fue fundamental para establecer las bases de un diseño final efectivo y adecuado. Al analizar detalladamente las necesidades de los usuarios, así como los requisitos técnicos, logísticos y de equipamiento, se obtuvo una comprensión integral de los desafíos y oportunidades asociados con este proyecto. Este diagnóstico permitió identificar áreas clave de enfoque, tales como la distribución interior de mobiliarios, equipamientos, etc. Al considerar estas necesidades en el diseño final de la Unidad Móvil, se garantizó que el producto resultante satisficiera las expectativas y requerimientos de los usuarios.
- El desarrollo de un prototipo virtual de la Unidad Móvil para la Atención Médica Preventiva resultó en un hito significativo en el proceso de diseño de este proyecto. A través de la creación de este prototipo, se pudo visualizar y evaluar de manera detallada la estructura y funcionalidad de la unidad móvil, permitiendo realizar ajustes y mejoras antes de avanzar a la etapa de producción física. Este prototipo virtual sirvió como una herramienta invaluable para comunicar y compartir ideas entre los miembros del equipo de diseño, así como para obtener retroalimentación de partes interesadas clave, como médicos especialistas y usuarios finales.

RECOMENDACIONES

- Realizar una revisión continua de los requerimientos técnicos específicos para los tratamientos médicos preventivos, incorporando cualquier actualización o cambio en las normativas y estándares de salud pertinentes. Esto garantizará que la unidad móvil se mantenga alineada con las últimas prácticas y regulaciones en el campo de la prevención de enfermedades, asegurando su eficacia y seguridad a lo largo del tiempo.
- Establecer programas de retroalimentación regular con los estudiantes de medicina para evaluar constantemente sus necesidades en cuanto a prácticas preprofesionales. Estos programas pueden incluir encuestas, grupos focales y entrevistas individuales para recopilar comentarios sobre sus experiencias y sugerencias de mejora en cuanto a los entornos de aprendizaje y las herramientas disponibles.
- Llevar a cabo investigaciones periódicas de las necesidades y requerimientos de las unidades móviles. Esto permitirá identificar cualquier cambio en la parte estructural, así como nuevas demandas de servicios médicos preventivos, lo que facilitará la adaptación continua del diseño y la operación de la unidad para satisfacer las necesidades cambiantes de los usuarios.
- Utilizar herramientas de modelado y prototipado virtual en cualquier proceso de diseño y mejoras. Esto permitirá una iteración ágil y eficiente del diseño, facilitando la identificación de posibles problemas y la implementación de mejoras. Además, se debe fomentar la participación activa de médicos especialistas y usuarios finales en la evaluación y validación del prototipo virtual para garantizar su alineación con las necesidades reales del campo.

BIBLIOGRAFÍA

Acess en Línea. (s. f.). Recuperado 16 de junio de 2023, Recuperado de:
<http://www.acess.gob.ec/acessenlinea/#/acess/acessenlinea>

American Academy of Pediatrics. (2005). Guidelines for mobile healthcare. *Pediatrics*, 115(4), 1094-1100.

American Academy of Preventive Medicine. (2023). About Preventive Medicine. Recuperado de: <https://www.aapmr.org/about/about-physiatric-medicine>

American Heart Association. (2021). Understanding Blood Pressure Readings. Recuperado de: <https://www.heart.org/en/health-topics/high-blood-pressure/understanding-blood-pressure-readings>

Arnett, D. K., Blumenthal, R. S., Albert, M. A., Buroker, A. B., Goldberger, Z. D., Hahn, E. J., ... & Lloyd-Jones, D. (2019). 2019 ACC/AHA guideline on the primary prevention of cardiovascular disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*, 74(10), e177-e232.

Aune, D., Giovannucci, E., Boffetta, P., Fadnes, L. T., Keum, N., Norat, T., ... & Tonstad, S. (2016). Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all-cause mortality—a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Nutrients*, 9(2), 102.

BIOFUTUR TRUCK (Director). (2023, mayo 23). *CAMION INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PLACAS ENERGÍA SOLAR BIOFUTUR SOLAR TRUCK BUS ESPAÑA*. https://www.youtube.com/watch?v=82mGGpGO-_0

Brownson, R. C., Petitti, D. B., & Boyle, M. D. (Eds.). (2018). *Preventive Medicine and Public Health*. Elsevier Health Sciences.

Carrillo-García, C., Ríos-Rísquez, M. I., Fernández-Cánovas, M. L., Celdrán-Gil, F., Vivo-Molina, M. del C., & Martínez-Roche, M. E. (2015). La satisfacción de la vida laboral de los enfermeros de las unidades móviles de emergencias de la Región de Murcia. *Enfermería Global*, 14(4), Article 4. <https://doi.org/10.6018/eglobal.14.4.198061>

Centers for Disease Control and Prevention. (2021). Teen Pregnancy. Recuperado de: <https://www.cdc.gov/teenpregnancy/about/index.htm>

Collaborators. (2018). Alcohol use and burden for 195 countries and territories, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet*, 392(10152)

Cooper, A., Reimann, R., Cronin, D., Noessel, C. (2014). *About Face: The Essentials of Interaction Design*. Alemania: Wiley.

Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.

Dirección Nacional de Servicio de Atención de Salud Móvil – Ministerio de Salud Pública. (s. f.). Recuperado 16 de junio de 2023, de <https://www.salud.gob.ec/direccion-nacional-de-servicio-de-atencion-de-salud-movil/>

Disminuyen los embarazos en niñas y adolescentes en Ambato. (s. f.). Recuperado 1 de noviembre de 2023, de <https://www.lahora.com.ec/tungurahua/disminuyen-embarazos-ninas-adolescentes-ambato/>

Dumas, J. F., & Redish, J. C. (1993). *A practical guide to usability testing*. Greenwood Publishing Group Inc. <https://dl.acm.org/doi/abs/10.5555/573014>

- Galeano, H. R. (s. f.). TEMA: "LA MEDICINA PREVENTIVA EN ECUADOR,.
- Geyh, S., Cieza, A., Schouten, J., Dickson, H., Frommelt, P., Omar, Z., ... & Kostanjsek, N. (2011). ICF Core Sets for stroke. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 43(11), 901-905.
- Grosse, S. D., Lollar, D. J., & Campbell, V. A. (Eds.). (2019). *Disability in Childhood: The Interplay Between Child and Environment*. Springer International Publishing.
- Gutenbrunner, C., Nugraha, B., Gimigliano, F., Meyer, T., Kiekens, C., Skempes, D., ... & Li, J. (2018). Rehabilitation: the health strategy of the 21st century. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 50(4), 309-316.
- Harris, R., Nelson, H. D., Barry, M., Cantor, A., Chou, R., Kamath, G. R., ... & Woodell, C. L. (2018). Screening for colorectal cancer: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Jama*, 315(23), 2564-2575.
- Heraldo, E. (2022, noviembre 17). Diabetes aumenta en Ambato. *El Heraldo*. <https://www.elheraldo.com.ec/diabetes-aumenta-en-ambato/>
- ISO/TR 7250-2:2019. Ergonomics of the thermal environment — Part 2: Ergonomics application guide. International Organization for Standardization.
- Jones, B., & Mitchell, V. (2016). *Designing healthcare environments: Research, theories and practice*. Routledge.
- Kickbusch, I., & Buse, K. (Eds.). (2013). *Global health diplomacy: Concepts, issues, actors, instruments, fora and cases*. Springer Science & Business Media.
- Kvale, S. (1996). *InterViews: An introduction to qualitative research interviewing*. Sage.

Las parroquias rurales le dan vida a Ambato. (s. f.). Recuperado 1 de noviembre de 2023, de <https://www.lahora.com.ec/noticias/las-parroquias-rurales-le-dan-vida-a-ambato/>

Las unidades móviles de salud requieren permiso de la ACESS. (2021, diciembre 18). *REVISTA DE MANABÍ*. <https://revistademanabi.com/2021/12/18/las-unidades-moviles-de-salud-requieren-permiso-de-la-acess/>

Lear, S. A., Hu, W., Rangarajan, S., Gasevic, D., Leong, D., Iqbal, R., ... & Teo, K. (2017). The effect of physical activity on mortality and cardiovascular disease in 130 000 people from 17 high-income, middle-income, and low-income countries: the PURE study. *Journal of the American Heart Association*, 6(7), e006945.

Mayo Clinic. (2021). Hypothyroidism (underactive thyroid). Recuperado de: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/hypothyroidism/symptoms-causes/syc-20350284>

Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. John Wiley & Sons.

Ministerio de Salud Pública. (2019). Rendición de Cuentas 2019. Recuperado de: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/09/Presentaci%C3%B3n-Rendici%C3%B3n-Cuentas-HM2.pdf>

Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (s. f.). Recuperado 13 de diciembre de 2023, de <https://www.obraspublicas.gob.ec/consulta-pesos-y-dimensiones/>

Modelo de Gestión, Organización y Funcionamiento. 2015. Servicio de Atención de Salud Móvil. Recuperado de: [https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/sigobito/tareas_seg_uimiento/1407/Propuesta%20Modelo%20de%20Gesti%C3%B3n%20-%20Servicio%20de%20Atenci%C3%B3n%20de%20Salud%20M%C3%B3vil%20\(v2015-02-13\).pdf](https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/sigobito/tareas_seg_uimiento/1407/Propuesta%20Modelo%20de%20Gesti%C3%B3n%20-%20Servicio%20de%20Atenci%C3%B3n%20de%20Salud%20M%C3%B3vil%20(v2015-02-13).pdf)

Mullner, R., Chung, K. L., & Johnston, C. (2000). Mobile health clinics in the United States: A literature review. *International Journal of Health Services*, 30(1), 129-144.

National Renewable Energy Laboratory (NREL). (2020). "Photovoltaic (PV) Research." Recuperado de: <https://www.nrel.gov/pv/>

Nolte, E., McKee, M., Knai, C., & Saltman, R. B. (2019). *Managing chronic conditions: experience*

Oraculo. (2022, abril 11). ACESS otorga permisos de funcionamiento a unidades móviles. *ACESS*. <http://www.acess.gob.ec/acess-otorga-permisos-de-funcionamiento-a-unidades-moviles/>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (1946). *Constitución de la Organización Mundial de la Salud*. Recuperado de https://www.who.int/governance/eb/who_constitution_sp.pdf

Organización Mundial de la Salud. (1986). *Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud*. Recuperado de: <https://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/ottawa/es/>

Organización Mundial de la Salud. (2009). *Promoción de la salud: Glosario*. Recuperado de: https://www.who.int/topics/health_promotion/es/

Organización Mundial de la Salud. (2013). Estrategia de Promoción de la Salud. Recuperado de: <https://www.who.int/healthpromotion/frameworkforcountryaction/es/>

Organización Mundial de la Salud. (2021). Diabetes. Recuperado de: https://www.who.int/health-topics/diabetes#tab=tab_1

Organización Mundial de la Salud. (2021). Malnutrition. Recuperado de: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>

Organización Mundial de la Salud. (2021). Medicina preventiva. Recuperado de https://www.who.int/topics/preventive_medicine/es/

Organización Mundial de la Salud. (2021). Obesity and overweight. Recuperado de: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Organización Mundial de la Salud. (2021). Prevención de enfermedades. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/prevention-of-noncommunicable-diseases>

Organización Mundial de la Salud. (2022). Prevención de enfermedades. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preventing-disease>

Parroquias de Ambato. (s. f.). GoRaymi. Recuperado 13 de octubre de 2023, de <https://www.goraymi.com/es-ec/tungurahua/ambato/mapas/parroquias-ambato-akqb5gw5s>

Pheasant, S. (2017). Bodyspace: Anthropometry, ergonomics and the design of work. CRC Press.

- Piepoli, M. F., Hoes, A. W., Agewall, S., Albus, C., Brotons, C., Catapano, A. L., ... & Lancellotti, P. (2016). 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. *European journal of preventive cardiology*, 23(11), NP1-NP96.
- Romero Viamonte, K., Sánchez-Martínez, B., Veja-Falcón, V., Salvent-Tames, A., Romero Viamonte, K., Sánchez-Martínez, B., Veja-Falcón, V., & Salvent-Tames, A. (2020). Estado nutricional en adultos de población rural en un cantón de la sierra ecuatoriana. *Revista Ciencias de la Salud*, 18(1), 52-66. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.8748>
- Rubin, H. J., & Rubin, I. S. (2012). *Qualitative interviewing: The art of hearing data*. Sage.
- Rubin, J., & Chisnell, D. (2011). *Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests*. John Wiley & Sons.
- Sharma, A., Brown, A. V., Adhikari, S., Bydon, M., Kanukunta, R., Branca, A., ... & Helgeson, E. (2018). Impact of a mobile medical clinic in a rural community in Haiti. *Journal of Primary Care & Community Health*, 9, 2150132718806312.
- Smith, J., Johnson, L., & Brown, P. (2020). The role of vaccination in preventing infectious diseases. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 74(5), 420-426.
- Smith, R. A., Andrews, K. S., Brooks, D., Fedewa, S. A., Manassaram-Baptiste, D., Saslow, D., ... & Wender, R. C. (2019). Cancer screening in the United States, 2019: a review of current American Cancer Society guidelines and current issues in cancer screening. *Ca: a Cancer Journal for Clinicians*,

Vasuki, R., Kalaivani, M., & Annadurai, K. (2020). A study on the effectiveness of mobile health units in the delivery of healthcare services in rural areas of Tamil Nadu. *Indian Journal of Community Health*, 32(3), 473-478.

World Health Organization. (2016). Service delivery and safety: Mobile clinics. Recuperado de: https://www.who.int/patientsafety/implementation/mobile_clinics/en/

ANEXOS

Anexo 1. Formato de Entrevista a Profesionales de la Salud

Pontificia Universidad
Católica del Ecuador



**UNIDAD MÓVIL DE ATENCIÓN MÉDICA PREVENTIVA PARA PRÁCTICAS
PREPROFESIONALES DE ESTUDIANTES DE MEDICINA**

Objetivo: Determinar las especialidades principales que deben atenderse en la unidad móvil y los requerimientos de cada uno de estas.

Nombre del investigador	Camelia Domínguez Gálvez
Fecha	
Primera parte: Datos informativos	
Nombre del entrevistado:	
Cargo:	
Segunda parte: Desarrollo	
¿Qué problemática(s) de salud considera de importancia en la atención primaria?	
¿Ha tenido experiencia previa en la prestación de servicios de salud preventiva en unidades móviles o en otros lugares? ¿Y cómo ha sido esta experiencia?	
Desde su perspectiva, las especialidades médicas más relevantes que deberían brindarse en la unidad móvil de atención preventiva son:	
¿Podría explicar por qué considera que estas especialidades son esenciales para la atención preventiva?	
¿Hay requerimientos específicos que cree que son necesarios para su especialidad médica en particular? ¿Y cuáles son?	
¿Cómo sugiere optimizar la eficiencia al ofrecer múltiples especialidades?	
¿Cuál es la estructura general de la unidad móvil que considera ideal para la	

prestación de atención preventiva y para garantizar la eficiencia y la comodidad tanto para el personal médico como para los pacientes?	
¿Existen recursos o herramientas específicas que consideren útiles para apoyar el aprendizaje de los estudiantes en la unidad móvil?	
¿Cómo podría integrar programas de educación y promoción de salud en la población para las diferentes especialidades?	

Anexo 2. Formato de Entrevista a Directivos de la Escuela de Ciencias de la Salud (directora y subdirectora)

Pontificia Universidad
Católica del Ecuador



UNIDAD MÓVIL DE ATENCIÓN MÉDICA PREVENTIVA PARA PRÁCTICAS PREPROFESIONALES DE ESTUDIANTES DE MEDICINA

Objetivo: Adquirir información sobre los desafíos y problemáticas más frecuentes a los que se enfrentan los estudiantes.

Nombre del investigador	Camelia Domínguez Gálvez
Fecha	
Primera parte: Datos informativos	
Nombre del entrevistado:	
Cargo:	
Segunda parte: Desarrollo	
Teniendo en cuenta la creciente demanda de las carreras de la salud en Ambato, considera factible el hecho de que los estudiantes de las carreras de la Escuela de Ciencias de la Salud de la PUCESA realicen sus prácticas preprofesionales en la unidad móvil que se propone? ¿Y por qué?	
¿Cuáles son las necesidades específicas de los estudiantes que podrían ser relevantes para el diseño de la unidad móvil de atención preventiva para sus prácticas preprofesionales?	
¿Cuáles son las metas y objetivos más comunes que se espera que los estudiantes cumplan durante la realización de sus prácticas preprofesionales?	
¿Qué habilidades y conocimientos previos suelen tener los estudiantes de medicina antes de	

comenzar sus prácticas preprofesionales?	
Según su conocimiento, ¿qué desafíos o dificultades suelen enfrentar los estudiantes de medicina durante sus prácticas preprofesionales?	
¿Qué herramientas considera necesario integrar en la unidad móvil para un correcto aprendizaje por parte de los estudiantes?	
¿Cuáles considera que son los principales desafíos u obstáculos que los estudiantes puedan enfrentar en relación con la atención preventiva, y cómo podría la unidad móvil abordar estos desafíos?	

Anexo 3. Formato de Entrevista a Coordinadora de Prácticas Preprofesionales de la Carrera de Medicina

Pontificia Universidad
Católica del Ecuador



UNIDAD MÓVIL DE ATENCIÓN MÉDICA PREVENTIVA PARA PRÁCTICAS PREPROFESIONALES DE ESTUDIANTES DE MEDICINA

Objetivo: Obtener un insight adecuado de las necesidades de los estudiantes que debe cumplir la unidad móvil.

Nombre del investigador	Camelia Domínguez Gálvez
Fecha	
Primera parte: Datos informativos	
Nombre del entrevistado:	
Cargo:	
Segunda parte: Desarrollo	
¿Cuáles son las principales necesidades de los estudiantes durante sus prácticas preprofesionales?	
¿Considera que será útil para los estudiantes el realizar sus prácticas preprofesionales en la unidad móvil de atención médica preventiva?	
¿Qué aspectos considera más desafiantes para los alumnos durante sus prácticas y cómo se podrían abordar de manera efectiva en la unidad móvil?	
¿Qué recursos o herramientas considera más útiles para ayudar a los estudiantes a integrarse de manera efectiva en el entorno laboral durante sus prácticas preprofesionales?	
¿Cuáles son los mayores obstáculos que enfrentan los estudiantes al aplicar sus conocimientos teóricos en situaciones prácticas?	
¿Considera que el aprender sobre la atención preventiva en la unidad móvil será útil	

para la vida profesional de los estudiantes?	
Según sus conocimiento, ¿qué requerimientos específicos se deberían tener en cuenta en el diseño de la unidad móvil para cumplir de manera óptima las necesidades de los estudiantes?	

Anexo 4. Formato de Observación al Hospital Móvil No.2

Pontificia Universidad
Católica del Ecuador



UNIDAD MÓVIL DE ATENCIÓN MÉDICA PREVENTIVA PARA PRÁCTICAS PREPROFESIONALES DE ESTUDIANTES DE MEDICINA

Objetivo: Observar la estructura y diseño constructivo de una unidad móvil ya existente.

Número y Nombre de la Ficha:		
Objetivo: Observar cómo están conformados y distribuidos los espacios en el hospital móvil y que sirva de guía para el diseño de la unidad móvil de atención preventiva.		
Responsable: Camelia Domínguez Gálvez		Fecha:
Lugar / Imagen Descripción		Observaciones
		Indicador 1: Indicador 2: Indicador 3:
		Indicador 1: Indicador 2: Indicador 3:
Análisis:		

Anexo 5. Datos Generales de Entrevistados (Profesionales de la Salud)

No.	Nombres	Datos generales
1	Daimi Ríos Sampron	<ul style="list-style-type: none"> • Doctora en Medicina. • Especialista en Ginecología y Obstetricia. • Trabaja en el Hospital Móvil de Alausí (Hospital Móvil No.2) como ginecóloga.
2	Eulalia Jimena Bonilla Parra	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermera del Centro Quirúrgico del IESS Ambato. • Magíster en Dirección de Servicios de Salud. • Docente de la carrera de Enfermería en la Universidad UNIANDES.
3	Diego Mauricio Laverde Albarracín	<ul style="list-style-type: none"> • Doctor especialista en Odontología. • Docente a tiempo completo de la carrera de Odontología en la Universidad UNIANDES.
4	Gabriela Núñez Alvarado	<ul style="list-style-type: none"> • Psicóloga Clínica. • Ejerce en el Hospital Municipal de Ambato "Nuestra Señora de la Merced".
5	Zahyris Herrera Lazo	<ul style="list-style-type: none"> • Doctora en Medicina. • Especialista de Primer Grado en Pediatría. • Actualmente ejerce en el Hospital Municipal de Ambato "Nuestra Señora de la Merced".
6	Sainly Montiel Fleire	<ul style="list-style-type: none"> • Médico Especialista en Medicina Interna. • Trabaja en el Hospital IESS Ambato. • También tiene un consultorio privado en el que igualmente brinda servicios acorde a su especialidad.
7	Patricio Anibal Bedoya Vaca	<ul style="list-style-type: none"> • Doctor Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. • Médico Familiar. • Trabaja en el Hospital IESS Ambato.

Anexo 6. Datos Generales de Entrevistados (Personal PUCESA)

No.	Nombres	Datos generales
1	Andrea Stefanía Pinzón Pérez	<ul style="list-style-type: none"> • Médico. • Magíster en Salud Ocupacional • Directora de la Escuela de Ciencias de la Salud de la PUCESA
2	Carmita del Rocío Lascano Andrade	<ul style="list-style-type: none"> • Subdirectora de la Escuela de Ciencias de la Salud de la PUCESA. • Docente a tiempo completo en la PUCESA.
3	Pamela de los Ángeles Salazar Urrutia	<ul style="list-style-type: none"> • Médico General. • Docente en la PUCESA. • Coordinadora de Prácticas Preprofesionales en la PUCESA.

Anexo 7. Respuestas de Entrevista a Profesionales de la Salud

¿Qué problemática(s) de salud considera de importancia en la atención primaria?	
1	Las condiciones de salud más importantes que se deben tomar en cuenta para la atención primaria de salud son la diabetes, la hipertensión, los embarazos no deseados, las enfermedades de transmisión sexual y los trastornos tiroideos.
2	En mi opinión el tiempo tardío para resolución de problemas de salud juega un papel importante en los problemas de salud actuales. Se prolonga mucho la atención por el sistema de citas actual que no es eficiente. La medicación que se ofrece es insuficiente. Y la capacidad resolutoria también es deficiente por la falta de concientización de la población.
3	El desconocimiento de los profesionales para poder trabajar en el área preventiva, lamentablemente estamos en un sector de la sociedad en la cual no hacemos odontología preventiva, aquí lamentablemente se hace solo odontología curativa, lo que condena a que el paciente no pueda mantener una salud oral adecuada, sino simplemente estén tapando huecos que algún día van a estallar mucho más graves y que los hubiésemos podido controlar con odontología preventiva.
4	Yo diría que los embarazos en la adolescencia son un gran problema en la actualidad. He atendido a un gran número de pacientes hipertensos también, por lo que me atrevo a afirmar que es un problema real que afecta a la población en general. En cuanto a mi especialidad en específico, la insuficiencia en la disponibilidad de recursos para la atención psicológica y la falta de concientización sobre la importancia de la salud mental en la comunidad también son desafíos cruciales.
5	Desnutrición proteico energética infantil, enfermedades de transmisión digestiva, respiratoria y por contacto y, enfermedades genéticas hereditarias.
6	Desde mi línea de trabajo, los problemas que encuentro con más frecuencia son el hipotiroidismo, la diabetes mellitus tipo 2 y la hipertensión arterial.
7	A nivel de atención primaria de salud específicamente acá en Ambato, el sobrepeso, con la obesidad y las enfermedades crónico metabólicas que derivan de eso son las enfermedades o los problemas que más se asocian a desarrollar morbilidad, pero se basan también mucho en el modo y estilo de vida que se adopta como cultura, hoy en día no se tiene conciencia o consideración de que el peso que tienen es el factor de riesgo que conlleva para desarrollar hipertensión, diabetes, hipotiroidismo, problemas de insuficiencias venosas, etc. Así es que la base es el problema de salud del estilo de vida, que en realidad no le podemos modificar muchas veces a los pacientes, que hoy en día están tan apegados a un ritmo de vida que no se dan cuenta que están desarrollando enfermedades, y aquí el objetivo de nosotros es modificar eso para evitar que vayan a la atención o al nivel dos de atención, hoy en día no tenemos un eje preventivo prácticamente, aquí no se da mucha importancia a esto, por qué, porque no hay una centros de atención primaria, solo tenemos hospitales de nivel dos y no podemos hacer prevención neta, por eso el problema es el modo estilo de vida que repercute en salud.
¿Ha tenido experiencia previa en la prestación de servicios de salud preventiva en unidades móviles? ¿Y cómo ha sido esta experiencia?	
1	Bueno, llevo 9 años acá trabajando en el hospital, nosotros somos un hospital móvil, que prestamos atención de salud en diferentes cantones, esta infraestructura del Hospital nos permite por ejemplo, estar por un periodo de tiempo de 1 año en un lugar y cuando ya logremos resolver los problemas más críticos de salud nos podemos desplazar a otra ubicación. En realidad si se presentan desafíos, como la gestión de recursos limitados y la adaptación a entornos variables. Pero a pesar de todo esto, la experiencia ha sido gratificante al contribuir significativamente a la promoción de la salud de las mujeres y al acceso equitativo a servicios preventivos.
2	No en unidades móviles, pero si he tenido la oportunidad de trabajar en este campo de la atención preventiva en centros de salud rurales. En cuanto a la experiencia que tuve pues fue un poco abrumador el ver cuántas personas desconocen sobre procedimientos básicos como por ejemplo el cepillado de dientes. Me parece una propuesta interesante la que haces para llevar atención médica a estos lugares porque si es una necesidad real de la población.
3	No en unidades móviles pero en realidad, mi máster está enfocado a la odontología mínimamente invasiva y preventiva, nosotros trabajamos todo lo que tiene que ver con odontología preventiva, todos mis pacientes no solo del sector público sino también del privado en mi clínica son tratados directamente con odontología preventiva, nosotros

	<p>hacemos historias clínicas, vamos a la parte educativa que es vital para que logremos que el paciente se cepille bien los dientes, que utilicen hilo dental y el enjuague bucal, que aunque parezca gracioso, los pacientes no saben sobre esto y es importantísimo que los profesionales sepan guiar a los pacientes para que esta parte educativa se vea reflejada luego en la salud de los pacientes; todos mis pacientes siempre tienen el acompañamiento de la parte preventiva para lograr trabajar luego lo que sería, bueno viene en diferentes fases: la fase higiénica, la fase restauradora, la fase quirúrgica; el paciente primero pasa por todo este proceso, entonces todos mis actos luego ya vienen dirigidos a evitar que el paciente tenga patologías, eso lo hacemos todos los días, entonces trabajamos ya directamente con odontología mínimamente invasiva y preventiva.</p>
4	<p>La verdad no, nunca he tenido la oportunidad de trabajar en unidades móviles hasta el momento, pero en cuanto a experiencia, considero que si pudiera tenerla, puesto que al yo trabajar con pacientes en el área de la psicología y ayudarles a superar problemas que les puedan estar agotando mental y físicamente, pues creo que contribuye en gran manera a la prevención de enfermedades que puedan adquirir los pacientes a través de estos agotamientos mentales por así llamarles.</p>
5	<p>Si poseo experiencia en la atención primaria, aunque no en unidades móviles, bueno una gran parte de mi especialidad está enfocada precisamente en la salud preventiva, yo manejo todo lo que tiene que ver con el bienestar de los niños y el chequeo de que por ejemplo estén en su peso correcto, sus medidas sean las indicadas, su alimentación y etc. Trabajar con niños es algo grandioso y es muy gratificante ejercer esta parte de ayudar a los padres a mantener una buena condición de vida en sus hijos.</p>
6	<p>Sinceramente no, no he tenido oportunidad de trabajar en unidades móviles de ningún tipo, y en cuanto a experiencia en atención preventiva, yo diría que si se relaciona con mi especialidad, pues yo identifico factores y remito a los pacientes con las demás especialidades que deben tratarles, o en otros casos se identifica un problema que digamos todavía no es grave y tiene solución y se trata antes de que pase a mayores.</p>
7	<p>Bueno si, nosotros nos hemos formado en unidades de atención, si hemos migrado a hacer atenciones en otros lugares, si nosotros estamos bien planificados, con una buena estrategia de lo que vamos a hacer, sí tenemos buenos resultados, si me voy a hacer una promoción de salud, nosotros a nivel de atención primaria de salud tenemos promoción y prevención, en promoción cuando vamos a algún lado y si llevamos lo indicado estamos promocionando salud es decir, campañas de no alcoholismo, no fumar, no al cáncer de piel etc., y cuando hacemos prevención, bueno hay 3 niveles de prevención, en una unidad de atención móvil sí he participado y si se trabaja pero como las atenciones son esporádicas, si voy a un lugar y no regreso en mucho tiempo, no se puede hacer mucho seguimiento de algo que yo indique hoy, lo ideal es ver, indicar, y evaluar y esa evaluación prácticamente no se da cuando son unidades en las que yo volveré a mediano plazo y no puedo ver si es que lo que indique funcionó, ese rato doy una atención pero no puedo corroborar si es que llegó o impactó para yo ver si es que tenemos un buen resultado; entonces es chévere, pero debería ser un poco más consecutivo.</p>
<p>Desde su perspectiva, las especialidades médicas más relevantes que deberían brindarse en la unidad móvil de atención preventiva son:</p>	
1	<p>Las especialidades básicas... que serían ginecología, pediatría, medicina interna, medicina general, e incluso yo diría que cirugía pero me parece que eso ya entra en hospitales de segundo nivel.</p>
2	<p>Yo considero que las especialidades que deben atenderse bajo la medicina primaria son la pediatría, la odontología, la ginecología, la ginecología, medicina general, nutrición, laboratorio clínico y programa ampliado de inmunizaciones (PAI) que vendría siendo lo mismo que enfermería.</p>
3	<p>Bueno, dentro de mi área, la primera por encima de todo debería ser la rehabilitación oral, es la que va a poder determinar todos los problemas que tiene el paciente para poder luego enfocarse en la parte multidisciplinaria, el rehabilitador es el que suele por lo general enviar a las diferentes interconsultas de las demás especialidades para lograr una función ideal de la boca. Luego, la parte de odontopediatría es vital e importantísima en la parte de prevención, en los niños es en los inicios donde nosotros podemos plantar todas nuestras ideas que les van a acompañar hasta el futuro para lograr el objetivo de una odontología preventiva, que es más barata y que obviamente no duele.</p>
4	<p>Basándome, como ya decía, en experiencias reales con pacientes, considero de vital importancia el que se brinden servicios de medicina interna y medicina general.</p>

5	Pediatría por supuesto, ginecología también es fundamental, psicología y medicina general.
6	La medicina general me parece crucial, la ginecología, pediatría y medicina interna que es mi campo de especialización.
7	Debería estar en el eje de todo la medicina familiar, es la parte que da la cara de la medicina hacia la población,, se supone, y cómo especialidades en prevención está ginecología, obstetricia o ginecobstetricia y está pediatría.
¿Podría explicar por qué considera que estas especialidades son esenciales para la atención preventiva?	
1	Porque son las especialidades básicas que podemos atender en una unidad de este tipo, en caso de que un paciente requiera de la atención de otras especialidades entonces estos médicos son los que les evalúan primero y luego les remiten a otras especialidades en caso de ser necesario.
2	Porque comenzando desde la atención de estas enfermedades se prevén otras que constituyen las más importantes del Ecuador.
3	Bueno, como ya te decía, estas especialidades son vitales porque son las bases en la atención odontológica que nos van a permitir el reducir la odontología curativa e incentivar una educación en la población con respecto al cepillado correcto de los dientes y todo eso.
4	Bueno, más que nada porque desde la atención básica primaria pues se pueden prevenir patologías más complicadas que puedan surgir si no se tiene una atención primaria adecuada.
5	Porque bajo estas especialidades se atienden los principales problemas de salud actualmente en el país y a los grupos poblacionales de más riesgo.
6	Estas especialidades son la base de la que van surgiendo otras patologías que requieren un nivel de atención superior, pero si logramos detectar los problemas antes de que se formen y si logramos educar a la población para llevar un estilo de vida adecuado, no es necesario llegar a este nivel de atención superior que te digo, entonces partiendo de estas especialidades clave se puede evitar problemas mucho más grandes.
7	Ya dijimos, en pediatría, en ginecobstetricia, son especialidades que tienen que ver netamente con factores que derivan en no desarrollar una enfermedad, el médico de atención primaria debería cubrir entre el 80 – 85% de atención total, pero si tenemos un refuerzo de pediatría y ginecología, estaremos más enfocados en una atención a nivel preventivo. Son especialidades que puede cubrir un médico general, pero los especialistas de estas ramas hacen procedimientos que son específicos de sus especialidades.
¿Hay requerimientos específicos que cree que son necesarios para su especialidad médica en particular? ¿Y cuáles son?	
1	Mi especialidad es ginecología, pero de forma general para todas las especialidades yo considero que se debe tener un espacio adecuado que le brinde privacidad al paciente, que tenga buena iluminación, que tenga acceso para el lavado de manos. Y, en el caso de mi especialidad, se necesita una mesa y una lámpara ginecológicas.
2	Empezando por una camilla para diagnóstico, un consultorio privado, un escritorio y un set de diagnóstico, un fonendoscopio, una estación para toma de signos vitales y antropometría, una refrigeradora y 2 termos para vacunación, y por último, una Campana de Pinart.
3	Todos los que pide el Ministerio de Salud Pública para poder tratar a pacientes en el área de rehabilitación, esto sería, los dos lavabos que se requieren para lavar instrumental y para poder manipular biomateriales, el mesón donde deben estar todos los materiales que se utilizan para poder hacer un diagnóstico y un tratamiento específico en rehabilitación oral, los diferentes elementos protésicos que nosotros ponemos a nuestros pacientes. Importantísimo si vamos a tratar en la parte de odontopediatría, sería que estén todos los biomateriales enfocados para la parte preventiva, estamos hablando de sellantes de todos los tipos, flúor, todos esos elementos que nos van a ayudar a evitar que los pacientes tengan las enfermedades prominentes en boca en estos momentos.
4	Para mi especialidad en específico considero que se necesitaría un espacio privado donde se puedan conversar con los pacientes sin ningún tipo de interrupciones, y además, también es importante la comodidad del paciente en el espacio, que permita que el paciente no se resista a compartir sus problemas y así yo poder ayudar a solucionarlos.
5	En mi caso en especial se necesitarían medios de reconocimiento y mensuración, una camilla, una pesa, un tallímetro, un set de diagnóstico, un fonendoscopio y baja lenguas.

6	Para mi especialidad yo creo que solo se requeriría de un tensiómetro y un estetoscopio, y por supuesto una camilla para los pacientes, en caso de que se requiera realizarles algún tipo de chequeo.
7	La malla curricular específica para la formación del médico de familia, no hay muchos requerimientos que podríamos hacer, salvo los propios de la especialidad, cuáles son, los propios de desarrollar atención.
¿Cómo sugiere optimizar la eficiencia al ofrecer múltiples especialidades?	
1	Yo pienso que se debería establecer una programación coordinada, que permita una distribución equitativa del tiempo y recursos entre las diferentes áreas médicas.
2	Con la creación de cronogramas para la atención por sectores.
3	Primero, trabajar con protocolos estandarizados, todos debemos estar capacitados de la misma forma, de manera que tengamos una misma idea de trabajo, eso es vital, no puede haber diferentes ideas al momento de atender un paciente, todos debemos hablar el mismo idioma, para lo cual obviamente todos debemos acceder a una capacitación inicial de cómo funciona el espacio donde se va a implementar esta unidad; y aparte de eso también, lo que se exige a nivel legal, consentimientos informados y todos los procedimientos que van a evitar que haya algún problema legal y no solo eso, sino que podamos trabajar de una manera adecuada con cada uno de los pacientes.
4	Debido a la reducción de espacios que tiene una unidad móvil en comparación con un hospital, con un plan de atención a pacientes coordinado, que no se amontonen dentro de la unidad, hay que proporcionarles un espacio que haga función de sala de espera o algo parecido, esa me parece que sería la mejor opción.
5	Bueno, una forma ideal de optimizar tiempo y recursos yo creería que sería el atender a la población por orden de llegada y priorizando a las edades más vulnerables.
6	Manteniendo una organización adecuada en la población que se va a atender, y de ser necesario, implementar un sistema de citas o de horarios de atención.
7	Cuando yo sugiero optimizar eficiencia, debería tener como todo una planificación de cuánto tiempo dura una consulta de qué necesito yo en la consulta y cuando tengamos las morbilidades o las comorbilidades ya identificadas que sean de manejo de atención primaria, y las que no están dentro de la del manejo de atención primaria entonces estratégicamente ubicar con turnos para especialidad, su valoración y su retorno a la atención primaria, entonces si nosotros tenemos varias especialidades en la unidad móvil, no vamos a tener una demanda espontánea de eso, lo ideal es que el pediatra por ejemplo, vea casos específicos de su especialidad programados previamente, en el que el médico de familia o médico general ya conoce su alcance y el lugar en el que tiene que darse en la propia unidad.
¿Cuál es la estructura general de la unidad móvil que considera ideal para la prestación de atención preventiva y para garantizar la eficiencia y la comodidad tanto para el personal médico como para los pacientes?	
1	De ley se debe tener un consultorio por cada una de las especialidades, como ya mencioné antes, se debe tener en cuenta la privacidad del paciente, sobre todo en mi especialidad, los consultorios además deben tener camillas, escritorios, tachos de desechos comunes y biológicos. Además también se pudieran incluir dos sillas en el escritorio para el paciente y su acompañante si lo tuvieran. Y, también, si el objetivo es que estén en las consultas los estudiantes de medicina pues entonces no pueden ser muy reducidos los espacios, eso debes tener en cuenta.
2	Se deben tener cubículos específicos para la atención, con un baño para pacientes y uno para personal, cada uno con lavabo y un lavabo en el área común, se debe tener una iluminación adecuada y los set de diagnósticos que mencioné antes deben estar empotrados.
3	Debería tener todo lo que exige el Aceso para poder dar el permiso de funcionamiento, debe pasar por los permisos municipales y de bomberos, y luego pasar por toda la parte de pacientes, esto quiere decir que tenga espacios adecuados tanto para los pacientes como para los profesionales para poder trabajar en condiciones adecuadas, que sea un lugar prístino, que brinde todas las condiciones de bioseguridad para evitar infecciones cruzadas; además, debería haber mesones en los cuales yo pueda utilizar elementos que eliminen todas las bacterias y que puedan generar algún tipo de patología o que puedan crear aperturas donde se puedan alojar estas bacterias. Necesitaría también un área de limpieza, es vital un área donde pueda cambiarme la ropa para que no lleve yo encima todos los elementos que puedan salir del paciente o de mí hacia el paciente. Un área negra, un área

	gris y un área blanca, para que de esa manera se pueda salvaguardar por completo la zona, evitando infecciones cruzadas.
4	Es importante la privacidad de los pacientes, no solo en mi especialidad, considero que se debe tener un espacio específico y privado por cada una de las especialidades, aunque como ya dije, el espacio es reducido pero sería bueno garantizar la comodidad de los pacientes. Me parece importante también el que se integre un baño, porque la parte de la higiene es crucial en todo centro de atención médica. Y archivadores también, para llevar un control de los pacientes atendidos.
5	Debería tener un área de espera que ofrezca dentro de lo posible una cierta comodidad a los pacientes, una buena iluminación y ventilación también son factores importantes, debe tener lavamanos y servicio de agua potable y un baño. Estos son según mis conocimientos los aspectos más importantes.
6	Consultorios para cada una de las especialidades, un baño, camillas, sillas y una sala de espera organizada.
7	Osea, la unidad móvil como decía, en la parte de logística tiene que tener lo básico, osea si es una unidad móvil debería tener al menos un área en la que se destine para preparación del paciente, un área que se destine para la atención al paciente, y un área que se destine para procedimientos. Al hacer una unidad móvil y brindar atención primaria, los procedimientos que se hacen no son de alta o mediana complejidad, son procedimientos de baja complejidad y siempre las unidades móviles, aparte del vehículo donde se movilizan o el vehículo mismo es la unidad móvil, deberían tener una carpa en la que se oferten los servicios o en los que se brinde el derecho a la admisión y a la atención, en la en la unidad netamente de salud solo se concentraría lo que es enfermería y medicina pero en el despacho de medicamentos, en admisión, preparación de historias clínicas o archivo, participaría el personal administrativo, porque no debería estar mezclado eso, que digan pasa el paciente tal y que yo mismo preparo la historia, yo mismo saco de un archivo, yo mismo escribo, no debería ser así para facilitar el trabajo médico y lograr una atención de calidad.
¿Existen recursos o herramientas específicas que consideren útiles para apoyar el aprendizaje de los estudiantes en la unidad móvil?	
1	Creando estos espacios individuales por especialidad como te decía, los estudiantes van a poder entrar a las consultas y examinar a los pacientes con este factor de privacidad que te decía y esto les va a facilitar bastante esta experiencia que ellos van a vivir.
2	Pancartas de prevención y promoción de enfermedades, podría ser sobre la desnutrición, sobre cómo mantener una buena higiene y de buenos hábitos alimenticios también.
3	Claro, lo importante es que bueno, como te digo, que el estudiante debe estar totalmente capacitado de a lo que va y a dónde va y todos los recursos que se encuentran dentro de la unidad. Pero no solo eso, es de vital importancia que exista el personal adecuado tanto en limpieza como en asistencia, porque el trabajo a cuatro manos es en estos casos muy importante, a eso le sumas también la asistencia de un tutor todo el tiempo para que puedan no solo observar, sino también normar el uso de este espacio.
4	Bueno, el hecho de que los estudiantes estén presentes en las consultas y que formen parte de la atención médica me parece a mí un medio de aprendizaje muy bueno, pero también se podría incluir un proceso de retroalimentación, es decir, al final del día el estudiante tiene un proceso de evaluación de las actividades que realizó con su tutor y se realiza la retroalimentación correspondiente. Eso me parece que sería un método de aprendizaje eficiente para ellos.
5	Pancartas con escalas e índices de riesgo de cada especialidad que se implemente, y sobre todo me parece fundamental la accesibilidad a la práctica asistencial desde los primeros años de la carrera.
6	Permitirles formar parte del proceso de abordaje de pacientes, esto les va a proporcionar una experiencia más cercana y por ende aprenderán nuevos conocimientos con más facilidad.
7	Como en una unidad física, estática, es decir en una unidad de salud con edificio o con infraestructura propia, y como en una unidad móvil, en los dos escenarios tranquilamente se plantean recursos o herramientas para trabajar con el estudiante, siempre va a haber un lugar donde se aprenda algo, desde la preparación, en el acto médico como tal, hasta los procedimientos que se puedan hacer, en cualquier etapa, en el ámbito médico, el estudiante puede intervenir y en una unidad móvil no se escapa eso, siempre hay cosas,

	procedimientos, saberes que interiorizar y no se necesitan recursos ni herramientas extras, con lo que se tiene más una hojita y un esfero se puede dar docencia tranquilamente en cualquier lugar.
¿Cómo podría integrar programas de educación y promoción de salud en la población para las diferentes especialidades?	
1	En el caso de mi especialidad, organizar talleres sobre salud femenina que aborden temas como el cuidado prenatal, la salud reproductiva y la prevención de enfermedades ginecológicas. Y también, lanzar campañas para concientizar sobre la importancia de exámenes de detección temprana, como mamografías y pruebas de Papanicolaou.
2	Mediante la vinculación de estudiantes de diferentes universidades que realicen pasantías en la unidad móvil, y también que se realicen capacitaciones continuas a la comunidad.
3	Esto es vital trabajarlo en conjunto con el Ministerio de Salud Pública, en cada una de las unidades de atención primaria encontramos un equipo especializado para poder llegar a la población, se empieza por los TAPS que son los técnicos de atención primaria de salud, ellos tienen un conocimiento específico de toda la problemática que tiene la población, principalmente en zonas rurales, entonces apoyarnos de ellos sería vital para poder hacer un trabajo extramural, en el cual podríamos salir también con elementos de las atenciones primarias, de odontólogos, médicos que trabajan en los centros de salud para poder llegar de mejor manera a la población, con charlas, con capacitaciones, con incluso insumos que pueden mejorar la vida de las personas que se encuentran en áreas vulnerables y a su vez pues también que puedan lograr una buena higiene y alimentación adecuada para prevención de enfermedades.
4	Tal vez mediante el lanzamiento de campañas de promoción de salud, quizás también, en la unidad móvil se puedan colocar pancartas que expliquen a los pacientes las diferentes acciones que deberían realizar se me ocurre tal vez para un correcto lavado de manos, similar a lo que se realizó en la pandemia, también sobre educación sexual, respondiendo al problema que mencioné sobre los embarazos adolescentes.
5	Con apoyo de los medios de comunicación como la radio, la televisión, la prensa, las redes sociales, que promuevan hábitos de vida saludables y medidas de prevención de enfermedades digestivas, respiratorias, de transmisión sexual y enfermedades crónicas no transmisibles.
6	A mi parecer, esto es algo se debe implementar desde las escuelas, los programas de salud bucal, la educación sexual, etc.
7	De hecho, en cada especialidad se cuenta no solamente en la parte de tratamiento del paciente, hay una que es farmacológica y una que es no farmacológica, en la no farmacológica se infiere que estamos haciendo actividades preventivas y actividades de promoción de salud, cuando nosotros educamos al paciente nosotros ya estamos haciendo promoción de salud, cuando le digo al paciente, hay que tomarse x medicamento para la presión pero la dieta tiene que ser baja en sal, ya estoy haciendo promoción no farmacológica, es decir, educación para la salud, las especialidades como pediatría y ginecología que estarían en la unidad móvil ya hacen promoción con las indicaciones de la alimentación en el niño, la alimentación en la embarazada, la prevención del embarazo no deseado, la prevención de las infecciones de transmisión sexual, en los guaguas, la prevención de desnutrición infantil, parasitosis, infecciones respiratorias agudas, etc., cada especialidad integra de hecho, todas las especialidades hacen prevención sin que suene a prevención.

Anexo 8. Respuestas de Entrevista a Directivos de la Escuela de Ciencias de la Salud


<p style="text-align: center;">Teniendo en cuenta la creciente demanda de las carreras de la salud en Ambato, considera factible el hecho de que los estudiantes de las carreras de la Escuela de Ciencias de la Salud de la PUCESA realicen sus prácticas preprofesionales en la unidad móvil que se propone? ¿Y por qué?</p>	
1	Según mi punto de vista, la idea de que los estudiantes de las carreras de la Escuela de Ciencias de la Salud realicen sus prácticas preprofesionales en una unidad móvil es sumamente factible y beneficiosa. La creciente demanda de carreras de la salud en Ambato indica una necesidad urgente de profesionales capacitados y comprometidos con la atención primaria. Esta unidad móvil podría ofrecer una plataforma dinámica para que los estudiantes se involucren en prácticas directas y diversificadas, la atención de los pacientes no se limita a un entorno estático.
2	Ya existen modelos de gestión en ese sentido, entonces ya hay unidades móviles que hacen actividades de atención primaria, como la toma de signos vitales por ejemplo, entonces pienso que si sería importante desde la perspectiva de la necesidad de aprendizaje de los chicos, que se inserte dentro de un programa para lo que serían actividades de promoción y prevención, atención primaria orientada básicamente por ejemplo a lo que sería, se me ocurre a mí, detección de hipertensión, de manera que se puedan prevenir estas enfermedades o en casos extremos, manejarlas.
<p style="text-align: center;">¿Cuáles son las necesidades específicas de los estudiantes que podrían ser relevantes para el diseño de la unidad móvil de atención preventiva para sus prácticas preprofesionales?</p>	
1	Es crucial considerar la presencia de estudiantes de semestres superiores que ya posean y demuestren conocimientos sólidos. Ellos generalmente han pasado por una parte significativa de su formación teórica y práctica, lo que les permite aportar una comprensión más profunda de los principios médicos y las mejores prácticas en atención médica. Además, su experiencia previa en entornos clínicos puede ser invaluable para guiar a los estudiantes más nuevos y proporcionar una perspectiva práctica sobre la implementación de intervenciones preventivas.
2	Las necesidades básicas de aprendizaje, ósea por ejemplo, el concepto de los que es la atención primaria, la promoción y la prevención, a través de esta estrategia que sería la atención en una unidad móvil, que me parece bastante interesante en el sentido de que se puede dar ese valor agregado, y es importante porque ellos deben definir cuál es el proceso de atención, conocer los niveles de atención, y cuál va a ser su injerencia en esos diferentes niveles y qué actividades pueden hacer.
<p style="text-align: center;">¿Cuáles son las metas y objetivos más comunes que se espera que los estudiantes cumplan durante la realización de sus prácticas preprofesionales?</p>	
1	En este caso, se esperaría que desarrollen habilidades clínicas y técnicas específicas relacionadas con la atención preventiva, como la toma de signos vitales, la realización de exámenes físicos preventivos y la administración de vacunas.
2	Por ejemplo, identificar esta necesidad de que a través de actividades sencillas de promoción y prevención pueden incidir en la salud de la población, porque ofreciendo actividades específicas como puede ser la toma de signos vitales, podemos determinar algún tipo de irregularidad o algún valor que sea anormal, y de esa manera ya referir a un paciente o alertarle sobre qué sea una amenaza.
<p style="text-align: center;">¿Qué habilidades y conocimientos previos suelen tener los estudiantes de medicina antes de comenzar sus prácticas preprofesionales?</p>	
1	Generalmente poseen una base de conocimientos y habilidades adquiridos durante su formación académica en las unidades de salud vinculadas al Ministerio de Salud. Además de ya contar con las bases teóricas principales de los conceptos médicos fundamentales, que abarcan anatomía, fisiología, bioquímica y etc.
2	Toda la parte teórica, ósea entramos en un proceso primero de entrenamiento en la parte teórica, el conocimiento de los conceptos, la definición de los procedimientos mediante el sustento teórico, entonces una vez que ellos tienen afincado esto, pasan a la parte experimental aquí primero en los laboratorios de simulación, y luego de eso pasan ya con un paciente real, ese es el proceso.

Según su conocimiento, ¿qué desafíos o dificultades suelen enfrentar los estudiantes de medicina durante sus prácticas preprofesionales?	
1	Los principales desafíos que presentan es el contacto, la manera de vincularse con personas, y también presentan dificultades en la comunicación con los pacientes.
2	Yo pienso que es vencer prácticamente el temor a lo desconocido, enfrentarse con pacientes reales, hacer un buen papel en desarrollar competencias, experticias, habilidades y destrezas que justamente les da esta posibilidad de entrenamiento.
¿Qué herramientas considera necesario integrar en la unidad móvil para un correcto aprendizaje por parte de los estudiantes?	
1	En la unidad móvil tendría que ir todo lo que va en un consultorio médico general. Con esto me refiero a escritorios, sillas, camillas, sets básicos de diagnóstico, etc.
2	Toda la parte de promoción y prevención, y educación para la salud que es todo un tema, incluso puede ser una especialidad, donde tenemos que orientarnos como escuela también a fortalecer las actividades de atención primaria, en los niveles básicos, aquellas acciones que con pocos recursos permiten incidir en la vida y en la salud de las personas, me parece bastante interesante.
¿Cuáles considera que son los principales desafíos u obstáculos que los estudiantes puedan enfrentar en relación con la atención preventiva, y cómo podría la unidad móvil abordar estos desafíos?	
1	Teniendo en cuenta las dificultades que ya mencioné, una forma de abordar esto podría ser el equipar la unidad móvil con material educativo, como folletos, pancartas y presentaciones multimedia, proporcionando a los estudiantes herramientas visuales y de referencia para la educación preventiva, y que les guíen y les ayuden un poco a perder ese miedo escénico que suelen tener ellos.
2	Yo pienso que en primera instancia tal vez será el hecho de enfrentar a lo desconocido, el abordaje hacia la población puede ser un poco compleja, y también el rechazo, porque no todas las personas los van a aceptar, entonces ir un poco trabajando en eso también de reafirmar nuestra presencia a través de acciones como esta, de hecho tenemos ya un prestigio ganado y habría que explotar este recurso.

Anexo 9. Respuestas de Entrevista a la Coordinadora de Prácticas Preprofesionales

¿Cuáles son las principales necesidades de los estudiantes durante sus prácticas preprofesionales?	
1	Un espacio, la apertura más de los centros de salud en todas las jornadas laborales.
¿Considera que será útil para los estudiantes el realizar sus prácticas preprofesionales en la unidad móvil de atención médica preventiva?	
1	Si, claro que sí, porque se supone que cada médico que estamos formando no solamente es con la finalidad de curar, sino también es con la finalidad de prevenir. Y el hecho de que sea una unidad móvil también me parece interesante, sobre todo para que los chicos puedan vivir esa experiencia de llevar salud a lugares remotos.
¿Qué aspectos considera más desafiantes para los alumnos durante sus prácticas y cómo se podrían abordar de manera efectiva en la unidad móvil?	
1	Los miedos, los miedos de cada estudiante, sobre todo cuando ellos se están desarrollando en el acto de las prácticas, usualmente es el miedo que domina por encima del conocimiento, entonces lo ideal irles inmiscuyendo con la práctica previo con sus conocimientos, para que ellos en el momento del actuar tengan un proceder correcto, porque estamos tratando con seres humanos, entonces se necesita siempre voluntad, carisma y sobre todo, el conocimiento previo para que ellos puedan realizar las actividades.
¿Qué recursos o herramientas considera más útiles para ayudar a los estudiantes a integrarse de manera efectiva en el entorno laboral durante sus prácticas preprofesionales?	
1	Que tengan primeramente un ambiente laboral adecuado, que sea ameno, que sea todo agradable para ellos y sobre todo que cada estudiante venga con sus propios implementos; hablando de la parte médica, estetoscopios, tensiómetro, que nunca les falte un esfero, una libretita donde puedan tomar notas y de esta manera cualquier duda, cualquier inquietud que ellos tengan, poder anotar y poderse ellos mismos auto preparar.
¿Cuáles son los mayores obstáculos que enfrentan los estudiantes al aplicar sus conocimientos teóricos en situaciones prácticas?	
1	La falta de apoyo, y también la timidez, o el simple hecho de no saber cómo llegar a un paciente, cómo decir que yo soy, la primera que le voy a pinchar, la primera vez que le voy a aplicar una inyección o extraerle sangre, entonces sobre todo es el miedo y se necesita la colaboración del paciente, y la confianza, la apertura y la confianza frente a un estudiante que recién esté iniciando sus prácticas
¿Considera que el aprender sobre la atención preventiva en la unidad móvil será útil para la vida profesional de los estudiantes?	
1	Si, claro que sí, sobre todo si estamos hablando de la atención preventiva, en el área de la nutrición, una correcta dieta, una correcta orientación, con la finalidad de poder controlar ciertas enfermedades, como por ejemplo la obesidad, el sedentarismo, fomentando las pausas activas o ejercicios físicos.
Según sus conocimientos, ¿qué requerimientos específicos se deberían tener en cuenta en el diseño de la unidad móvil para cumplir de manera óptima las necesidades de los estudiantes?	
1	Primeramente, pese a que es una unidad que es pequeña, considero que tiene que tener siempre unas áreas específicas para cada lugar, y sobre todo que tenga el don y la atribución de cada médico que sea más confidencial, más íntimo, con esto quiero decir que no por el hecho de que sea una unidad móvil que exista la apertura de que pasen por todo lado ciertas personas, sino que exista siempre la privacidad, entonces siempre una unidad móvil tiene que contar con sus espacios propios para cada área, con la finalidad de que el paciente se sienta cómodo y pueda compartir todo lo que quiera decir, y sobre todo la confianza para poder brindar la atención.

Anexo 10. Datos Generales recogidos de la ficha de observación al Hospital Móvil No. 2

Número y Nombre de la Ficha: Ficha 1 / Estructura del Hospital Móvil No.2		
Objetivo: Observar cómo están conformados y distribuidos los espacios en el hospital móvil y que sirva de guía para el diseño de la unidad móvil de atención preventiva.		
Responsable: Camelia Domínguez Gálvez		Fecha: 1/10/2023
Lugar / Descripción	Imagen	Observaciones
Carpa de toma de signos vitales y consultas médicas (anclada al Hospital Básico de Alausí)		<p>Indicador 1: Estructura La estructura principal que conforma la carpa está conformada por tubos de metal que funcionan como soportes para que pueda ser posible el ensamblaje de la carpa en sí. Por otro lado, el cuerpo tiene una estructura básica de forma rectangular, es larga; el techo en cambio tiene una forma triangular. Se observa un diseño simple, basado en figuras geométricas básicas, funcional y no complejo.</p> <p>Indicador 2: Materiales El material predominantes es la lona, pero también se tiene la presencia de un material de nylon transparente en la parte que simula ventanas con visibilidad al exterior de la carpa.</p>
Interior de carpa de consultas médicas.		<p>Indicador 1: Espacios En esta imagen se tiene una vista un poco más clara del interior de la carpa, se observa en la parte derecha que existen los consultorios médicos que conservan el parámetro de privacidad que se recogió en la información proporcionada en las entrevistas; además, en la parte de en frente de los consultorios hay asientos en los que los familiares suelen esperar por los pacientes que están siendo atendidos, o a su vez funciona como sala de espera cuando se tienen filas de pacientes. En la esquina de la derecha, a pesar de que no se aprecia por motivos de privacidad de pacientes y personal médico, se encuentra</p>

		<p>el área de toma de signos vitales, en la que se encuentra un escritorio con archivadores y una silla únicamente, este es el único mobiliario que se requiere para este procedimiento.</p> <p>Indicador 2: Materiales En este caso, se observa mucho la presencia de la madera, sobre todo en las paredes y divisiones de los consultorios médicos, además, hay una incidencia bastante grande del metal (en las sillas), y por último, el material opaco en el frente de las consultas corresponde al PVC.</p>
<p>Consultas individuales dentro de la carpa, existe una cantidad de 7 consultas (todas tienen la misma estructura)</p>		<p>Indicador 1: Espacios En esta fotografía se aprecia el interior de una consulta médica (todas son iguales), a pesar de ser un espacio reducido cuenta con todo lo necesario para el desarrollo de las actividades que se llevan a cabo normalmente sin dificultades. Una vez más, coincide esta estructura interior con las necesidades que se recopilamos en las entrevistas realizadas; se observa que la consulta cuenta con una camilla, un escritorio, una silla para el personal médico, un archivador y los tachos para basura.</p> <p>Indicador 2: Materiales No varían muchos los materiales del interior de la consulta en comparación con los del exterior, se observa una fuerte presencia de la madera y el aluminio en la estructura de soporte de las paredes.</p>

Carpa principal que contiene el área de quirófano en el tráiler (en la parte de afuera los familiares esperan que terminen los procedimientos)



Indicador 1: Estructura y Materiales

Esta área se encuentra anclada en la parte de afuera del Hospital Básico de Alausí, es una carpa considerablemente más grande, como se aprecia, al igual que la anterior, su estructura está formada por tubos de metal que cumplen la función de soporte en toda la carpa; cabe recalcar que todos estos tubos están ensamblados entre sí por medio de uniones con tornillos que facilitan el desmonte de las estructuras cada que el Hospital se traslada a nuevas ubicaciones. Por la parte del material, continúa variando entre la lona y el nylon transparente en escasas zonas. Por otro lado, dentro de esta carpa se encuentra el tráiler principal del Hospital que contiene el área de quirófano, donde se realizan todo tipo de operaciones quirúrgicas necesarias en la población. Este tráiler cuenta con una entrada que posee tanto escalera metálicas como una rampa igualmente metálica para el traslado de camillas y sillas de ruedas. Adicionalmente, cuenta con un área de espera que contiene mobiliario para los familiares de los pacientes que estén siendo atendidos en el quirófano.

Área de consultas que aún no entra en uso (a un lado del quirófano)



Indicador 1: Espacios

En lado derecho del tráiler de quirófano, como se muestra en la imagen anterior, se encuentra un área de consultas médicas que todavía se encuentra en preparación, por lo que aún no se están utilizando. Como se observa, igualmente se cuenta con 7 consultorios que están diseñados para que se manejen con la misma cantidad de objetos que se encuentra en los otros consultorios, a diferencia de aquellos, estos no cuentan con un factor de privacidad muy fuerte, pero debido a que aún no es un área terminada, no se afirma que este sería el resultado final.

		<p>Indicador 2: Materiales A diferencia de los consultorios anteriores, en este apartado de consultas médicas se conservan los mismos materiales que se utilizan en la carpa principal (lona y tubos de metal).</p>
<p>Carpa principal (apartado de aire acondicionado y calefacción)</p>		<p>Indicador 1: Estructura Desde esta perspectiva, se tomó la imagen con el propósito de mostrar el sistema de almacenamiento de aire frío y aire caliente (parte sobresaliente en el tráiler) que son de vital importancia para el correcto funcionamiento del quirófano.</p>
<p>Tráiler independiente que se utiliza como farmacia (vistas externa e interna)</p>	 	<p>Indicador 1: Estructura En este caso, se observa el tráiler perteneciente a la parte de la farmacia del hospital, este se utiliza solamente para el almacenamiento de medicamentos, cuenta con neveras internas que almacenan medicamentos que necesitan conservarse en ambientes fríos. En la parte interior se observa un sistema de estanterías, algunas cuentan con función de enfriamiento como ya se mencionó.</p> <p>Indicador 2: Atención a pacientes Todo el tiempo se encuentra una persona de personal médico dentro que se encarga de despejar los medicamentos a los pacientes que así lo necesiten; y también es la persona encargada de llevar inventarios y cuidar que todos los medicamentos se encuentren almacenados en un espacio que cuente con la temperatura que requieran.</p>

<p>Cabezal al que se une el tráiler de área de quirófano</p>		<p>Indicador 1: Cabezal En esta imagen se manifiesta el cabezal del camión al que se pegan todos los tráileres en existencia del hospital cada que necesitan moverse de un lugar a otro. Cuenta solo con 2 ruedas en la parte de adelante y un set de 4 ruedas en la parte de atrás; cada tráiler cuenta también con sus propias ruedas.</p>
<p>Camiones individuales que se utilizan para almacenamiento y transporte de equipamiento cuando el hospital se traslada</p>		<p>Indicador 1: Almacenamiento Aquí se observan 2 camiones individuales que forman parte del servicio de almacenamiento del Hospital. Aquí se guardan todos los insumos pertenecientes a la Institución, y también es donde se trasladan las estructuras de las carpas cada que se traslada el Hospital a un lugar nuevo.</p>
<p>Instalaciones de agua y luz en la plaza frente al Hospital Básico de Alausí</p>	 <p>(Ver video en Anexo 11)</p>	<p>Indicador 1: Instalaciones Por medio de cables y un sistema de tuberías, se ancló el hospital móvil al hospital básico, y por medio de esta conexión se están tomando los servicios de luz y agua desde el hospital básico hasta el hospital móvil. En el caso de los desechos de agua, está conectado otros sistema de tuberías aparte al sistema de alcantarillado de la ciudad. Para una mejor apreciación se observará el video adjunto.</p>
<p>Batería de luz en la parte trasera del tráiler de área de cafetería</p>		<p>Indicador 1: Instalaciones Desde esta especie de batería salen todos los cables de la instalación eléctrica del hospital móvil que se conectan al sistema eléctrico del hospital básico.</p>

Tráiler de área de cafetería e instalación de toma de agua



Indicador 1: Estructura

En el interior de este tráiler se encuentra una cafetería y un baño destinados al personal médico, misma que cuenta con servicio de agua y electricidad para el funcionamiento de los objetos electrodomésticos instalados. Esta información fue proporcionada por una persona que forma parte del personal médico, pero nuevamente, para tener en cuenta la privacidad del resto del personal, no se fotografió el interior del tráiler.

Anexo 11. Video de Instalaciones de Luz y Agua en el Hospital Móvil No.2

Luz y agua - Hospital Móvil No.2.mp4

Anexo 12. Solicitud de Validación de Realización de Entrevistas a Profesionales de la Salud



Ambato – 04 de octubre de 2023

Dr. Patricio Anibal Bedoya Vaca

Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral

Hospital IESS Ambato

Asunto: Solicitud de Validación de Entrevista

Estimado Patricio Bedoya,

Espero que este mensaje le encuentre bien. Me dirijo a usted en calidad de estudiante de la carrera de Diseño de Productos de la PUCESA, con el propósito de solicitar la validación de una entrevista que he realizado en el marco de mi proyecto de titulación que tiene como título "UNIDAD MÓVIL DE ATENCIÓN MÉDICA PREVENTIVA PARA PRÁCTICAS PREPROFESIONALES DE ESTUDIANTES DE MEDICINA".

La entrevista en cuestión fue realizada a varios especialistas de las diferentes especialidades que se planea atender en la unidad móvil; el objetivo de esta entrevista fue recopilar información relevante para el proyecto de investigación.

La validación de esta entrevista es fundamental para garantizar la precisión y la integridad de los datos obtenidos. Por lo tanto, le solicito amablemente que revise y valide la información proporcionada durante la entrevista en cuanto a su exactitud y coherencia con su conocimiento y experiencia.

Le agradezco su tiempo y atención a este asunto y espero contar con su apoyo en este proyecto.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Camelia Domínguez Gálvez', written over a horizontal line.

Camelia Domínguez Gálvez

Estudiante EI-PUCESA

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Patricio Bedoya Vaca', written over a horizontal line. To the left of the signature is a blue stamp that reads 'HOSPITAL GENERAL AMBATO' and 'I.E.S.S. Dr. Patricio Bedoya Vaca' with the number '1717065382' and 'MEDICO FAMILIAR' below it.

Dr. Patricio Bedoya

Médico General Integral

Anexo 13. Respuesta y Validación de Realización de Entrevistas a Profesionales de la Salud



Ambato – 04 de octubre de 2023

Camelia Domínguez Gálvez

Estudiante de Diseño de Productos de la Escuela de Ingeniería

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato

Asunto: Respuesta a la Solicitud de Validación de Entrevista

Estimada Camelia Domínguez,

Es un placer dirigirme a usted en respuesta a su solicitud de validación de la entrevista realizada en el marco de su proyecto de "UNIDAD MÓVIL DE ATENCIÓN MÉDICA PREVENTIVA PARA PRÁCTICAS PREPROFESIONALES DE ESTUDIANTES DE MEDICINA". He revisado detenidamente tanto la estructura de la entrevista en cuestión como la información recopilada por los profesionales de la salud, y puedo confirmar que los contenidos son precisos y reflejan de manera fiel las opiniones y conocimientos expresados por los entrevistados. No se identificaron errores o imprecisiones que requieran correcciones.

Agradezco la oportunidad de participar en este proceso y espero poder colaborar en futuros proyectos de manera similar.

Atentamente,

HOSPITAL GENERAL AMBATO
IESSE - ESP. Patricio Bedoya Vacc
1717095382
MEDICO FAMILIAR

Dr. Patricio Bedoya

Médico General Integral

Anexo 14. Solicitud de Validación de Realización de Entrevistas a Directora de la Escuela de Ciencias de la Salud



Ambato – 10 de octubre de 2023

Md., Mg. Andrea Stefania Pinzón Pérez

Directora de la Escuela de Ciencias de la Salud

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato

Asunto: Solicitud de Validación de Entrevista

Estimada Stefania Pinzón,

Espero que este mensaje le encuentre bien. Me dirijo a usted en calidad de estudiante de la carrera de Diseño de Productos de la PUCESA, con el propósito de solicitar la validación de una entrevista que he realizado en el marco de mi proyecto de titulación que tiene como título "UNIDAD MÓVIL DE ATENCIÓN MÉDICA PREVENTIVA PARA PRÁCTICAS PREPROFESIONALES DE ESTUDIANTES DE MEDICINA".

La entrevista en cuestión fue realizada a usted, en calidad de directora de la Escuela de Ciencias de la Salud de la PUCESA; el objetivo de esta entrevista fue recopilar información relevante para el proyecto de investigación.

La validación de esta entrevista es fundamental para garantizar la precisión y la integridad de los datos obtenidos. Por lo tanto, le solicito amablemente que revise y valide la información proporcionada durante la entrevista en cuanto a su exactitud y coherencia con su conocimiento y experiencia.

Le agradezco su tiempo y atención a este asunto y espero contar con su apoyo en este proyecto.

Atentamente,

Camelia Domínguez Gálvez

Estudiante EI-PUCESA

Md., Mg. Stefania Pinzón

Directora de la Escuela de Ciencias de la Salud

Anexo 15. Respuesta y Validación de Realización de Entrevistas a Directora de la Escuela de Ciencias de la Salud



Ambato – 10 de octubre de 2023

Camelia Domínguez Gálvez

Estudiante de Diseño de Productos de la Escuela de Ingenierías

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato

Asunto: Respuesta a la Solicitud de Validación de Entrevista

Estimada Camelia Domínguez,

Es un placer dirigirme a usted en respuesta a su solicitud de validación de la entrevista realizada en el marco de su proyecto de "UNIDAD MÓVIL DE ATENCIÓN MÉDICA PREVENTIVA PARA PRÁCTICAS PREPROFESIONALES DE ESTUDIANTES DE MEDICINA". He revisado detenidamente tanto la estructura de la entrevista en cuestión como la información recopilada, y puedo confirmar que los contenidos son precisos y reflejan de manera fiel las opiniones y conocimientos expresados. No se identificaron errores o imprecisiones que requieran correcciones.

Agradezco la oportunidad de participar en este proceso y espero poder colaborar en futuros proyectos de manera similar.

Atentamente,

Md., Mg. Stefania Pinzón

Directora de la Escuela de Ciencias de la Salud

Anexo 16. Solicitud de Validación de Realización de Entrevistas a Subdirectora de la Escuela de Ciencias de la Salud



Ambato – 26 de octubre de 2023

Mg. Carmita del Rocío Lascano Andrade
Subdirectora de la Escuela de Ciencias de la Salud
Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato
Asunto: Solicitud de Validación de Entrevista

Estimada Carmita Lascano,

Espero que este mensaje le encuentre bien. Me dirijo a usted en calidad de estudiante de la carrera de Diseño de Productos de la PUCESA, con el propósito de solicitar la validación de una entrevista que he realizado en el marco de mi proyecto de titulación que tiene como título "UNIDAD MÓVIL DE ATENCIÓN MÉDICA PREVENTIVA PARA PRÁCTICAS PREPROFESIONALES DE ESTUDIANTES DE MEDICINA".

La entrevista en cuestión fue realizada a usted, en calidad de subdirectora de la Escuela de Ciencias de la Salud de la PUCESA; el objetivo de esta entrevista fue recopilar información relevante para el proyecto de investigación.

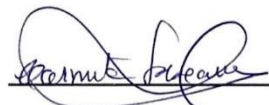
La validación de esta entrevista es fundamental para garantizar la precisión y la integridad de los datos obtenidos. Por lo tanto, le solicito amablemente que revise y valide la información proporcionada durante la entrevista en cuanto a su exactitud y coherencia con su conocimiento y experiencia.

Le agradezco su tiempo y atención a este asunto y espero contar con su apoyo en este proyecto.

Atentamente,



Camelia Domínguez Gálvez
Estudiante EI-PUCESA



Mg. Carmita Lascano
Subdirectora de la Escuela
de Ciencias de la Salud

Anexo 17. Respuesta y Validación de Realización de Entrevistas a Subdirectora de la Escuela de Ciencias de la Salud



Ambato – 26 de octubre de 2023

Camelia Domínguez Gálvez

Estudiante de Diseño de Productos de la Escuela de Ingenierías

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato

Asunto: Respuesta a la Solicitud de Validación de Entrevista

Estimada Camelia Domínguez,

Es un placer dirigirme a usted en respuesta a su solicitud de validación de la entrevista realizada en el marco de su proyecto de "UNIDAD MÓVIL DE ATENCIÓN MÉDICA PREVENTIVA PARA PRÁCTICAS PREPROFESIONALES DE ESTUDIANTES DE MEDICINA". He revisado detenidamente tanto la estructura de la entrevista en cuestión como la información recopilada, y puedo confirmar que los contenidos son precisos y reflejan de manera fiel las opiniones y conocimientos expresados. No se identificaron errores o imprecisiones que requieran correcciones.

Agradezco la oportunidad de participar en este proceso y espero poder colaborar en futuros proyectos de manera similar.

Atentamente,

Mg. Carmita Lascano

Subdirectora de la Escuela de Ciencias de la Salud

Anexo 18. Solicitud de Validación de Realización de Entrevistas a Coordinadora de Prácticas Preprofesionales de Medicina



Ambato – 26 de octubre de 2023

Dra. Pamela de los Ángeles Salazar Urrutia
Coordinadora de Prácticas Preprofesionales de la Carrera de Medicina
Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato
Asunto: Solicitud de Validación de Entrevista

Estimada Pamela Salazar,

Espero que este mensaje le encuentre bien. Me dirijo a usted en calidad de estudiante de la carrera de Diseño de Productos de la PUCESA, con el propósito de solicitar la validación de una entrevista que he realizado en el marco de mi proyecto de titulación que tiene como título "UNIDAD MÓVIL DE ATENCIÓN MÉDICA PREVENTIVA PARA PRÁCTICAS PREPROFESIONALES DE ESTUDIANTES DE MEDICINA".

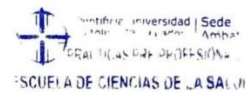
La entrevista en cuestión fue realizada a usted, en calidad de coordinadora de prácticas preprofesionales de la Carrera de Medicina; el objetivo de esta entrevista fue recopilar información relevante para el proyecto de investigación.

La validación de esta entrevista es fundamental para garantizar la precisión y la integridad de los datos obtenidos. Por lo tanto, le solicito amablemente que revise y valide la información proporcionada durante la entrevista en cuanto a su exactitud y coherencia con su conocimiento y experiencia.

Le agradezco su tiempo y atención a este asunto y espero contar con su apoyo en este proyecto.

Atentamente,

Camelia Domínguez Gálvez
Estudiante EI-PUCESA



Dra. Pamela Salazar
Coordinadora de Prácticas Preprofesionales

Anexo 19. Respuesta y Validación de Realización de Entrevistas a Coordinadora de Prácticas Preprofesionales de Medicina



Ambato – 26 de octubre de 2023

Camelia Domínguez Gálvez

Estudiante de Diseño de Productos de la Escuela de Ingenierías

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato

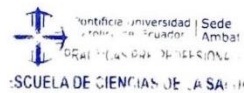
Asunto: Respuesta a la Solicitud de Validación de Entrevista

Estimada Camelia Domínguez,

Es un placer dirigirme a usted en respuesta a su solicitud de validación de la entrevista realizada en el marco de su proyecto de "UNIDAD MÓVIL DE ATENCIÓN MÉDICA PREVENTIVA PARA PRÁCTICAS PREPROFESIONALES DE ESTUDIANTES DE MEDICINA". He revisado detenidamente tanto la estructura de la entrevista en cuestión como la información recopilada, y puedo confirmar que los contenidos son precisos y reflejan de manera fiel las opiniones y conocimientos expresados. No se identificaron errores o imprecisiones que requieran correcciones.

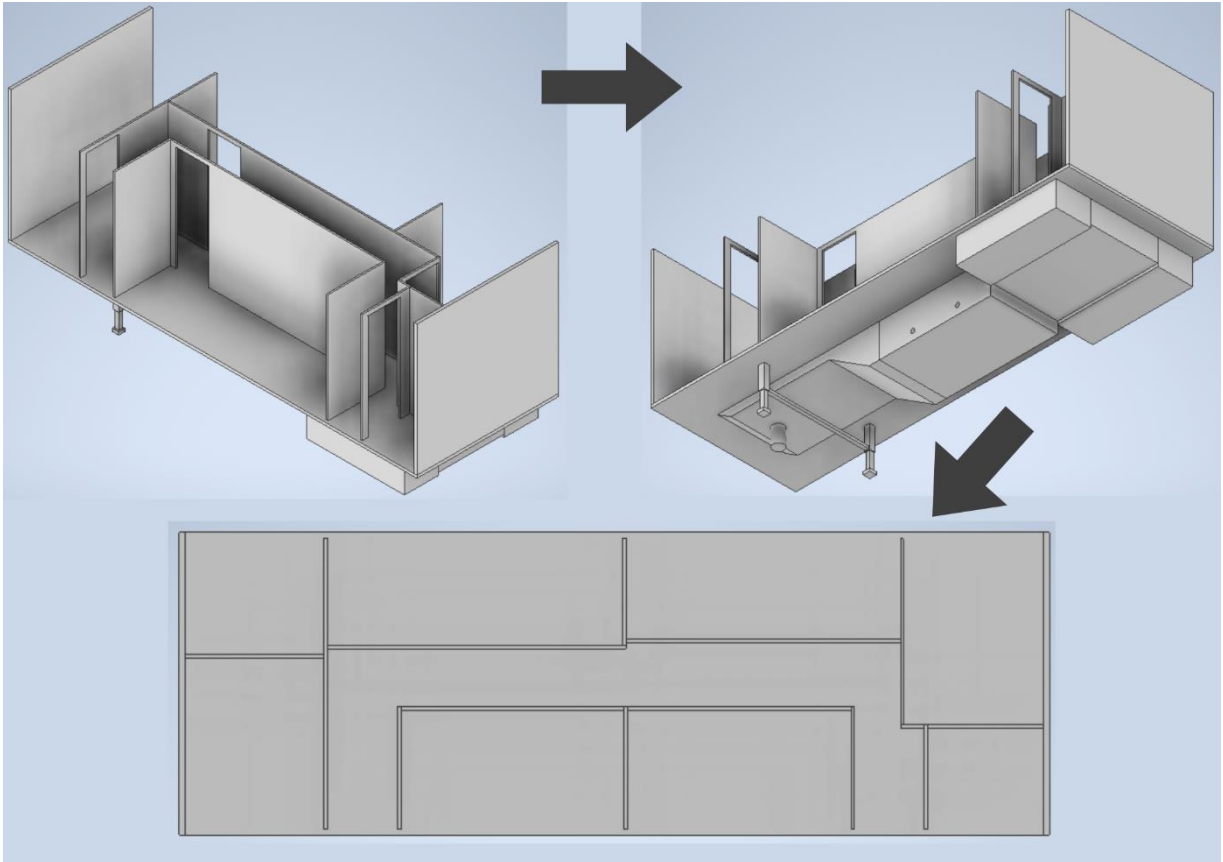
Agradezco la oportunidad de participar en este proceso y espero poder colaborar en futuros proyectos de manera similar.

Atentamente,

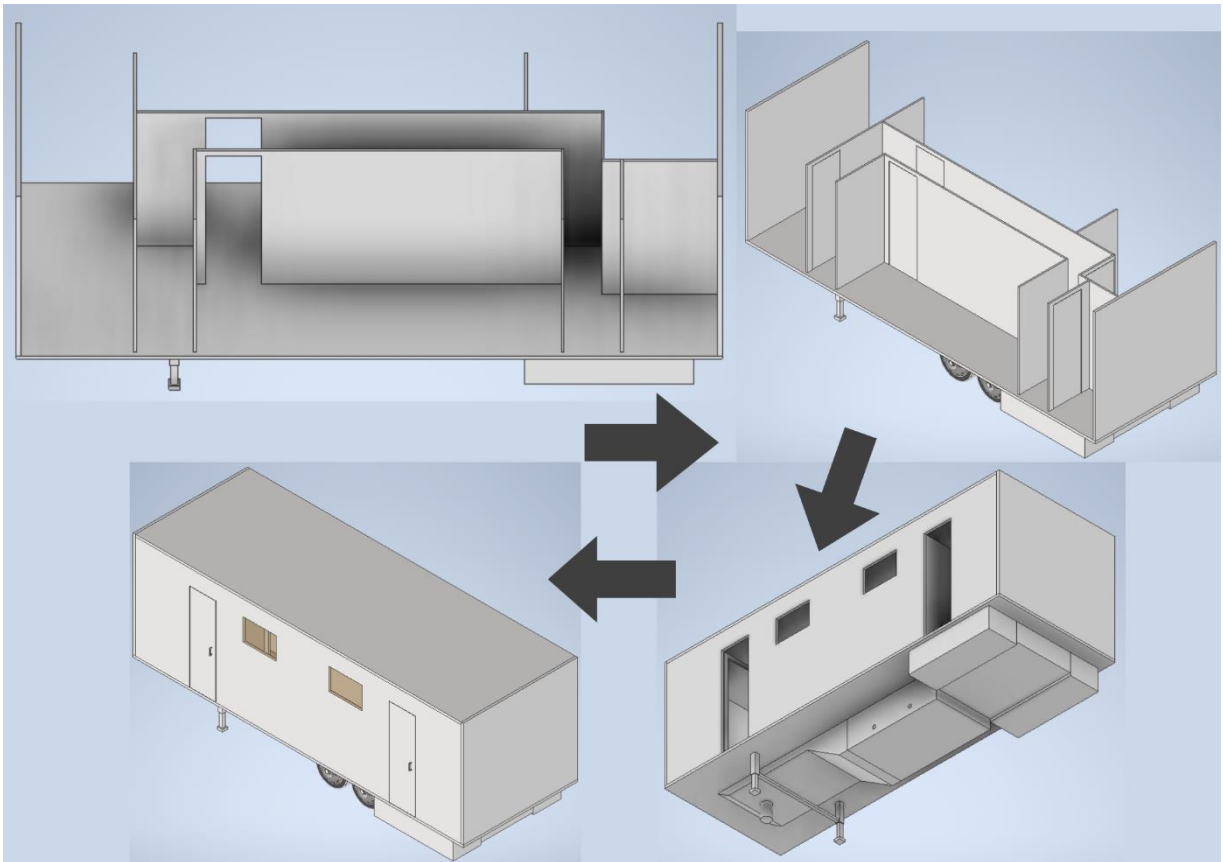


Dra. Pamela Salazar

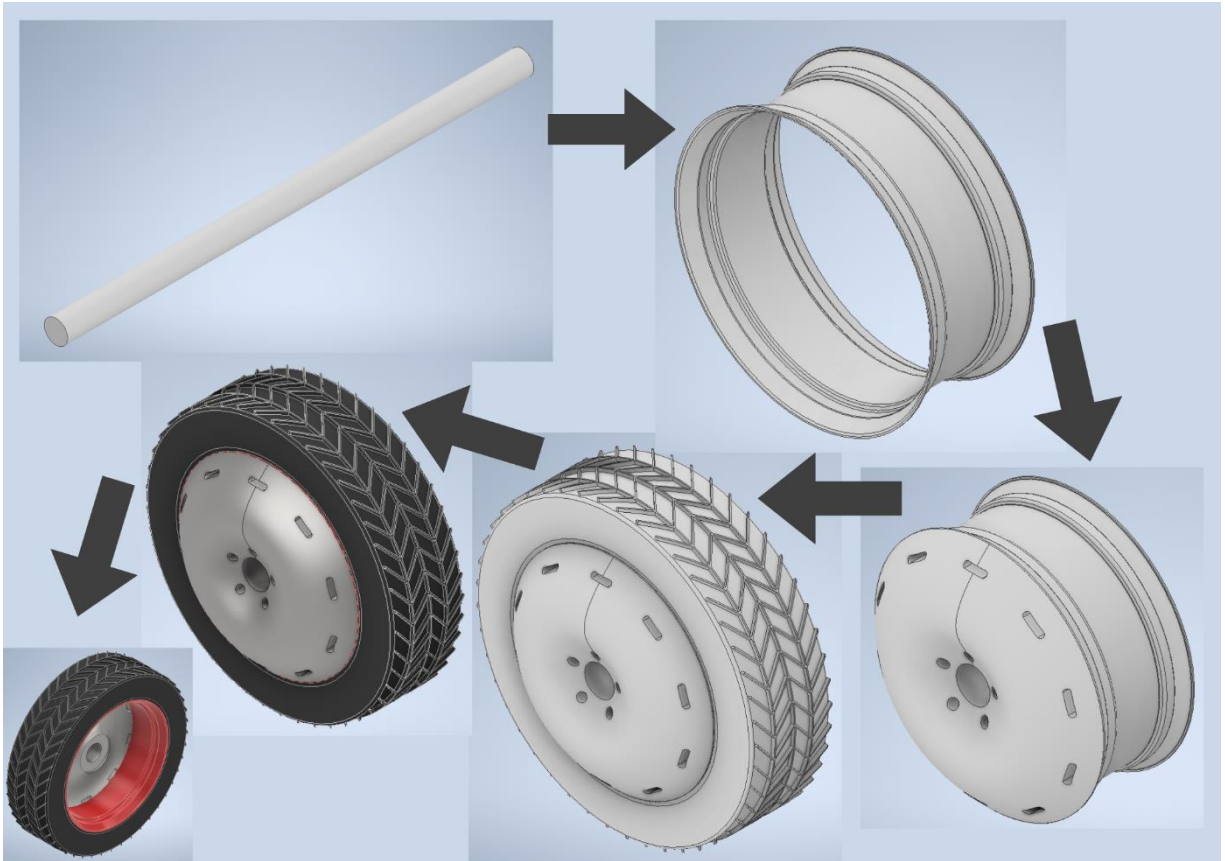
Coordinadora de Prácticas Preprofesionales de la Carrera de Medicina

Anexo 20. Modelado de Camión y Divisiones Interiores en Autodesk Inventor

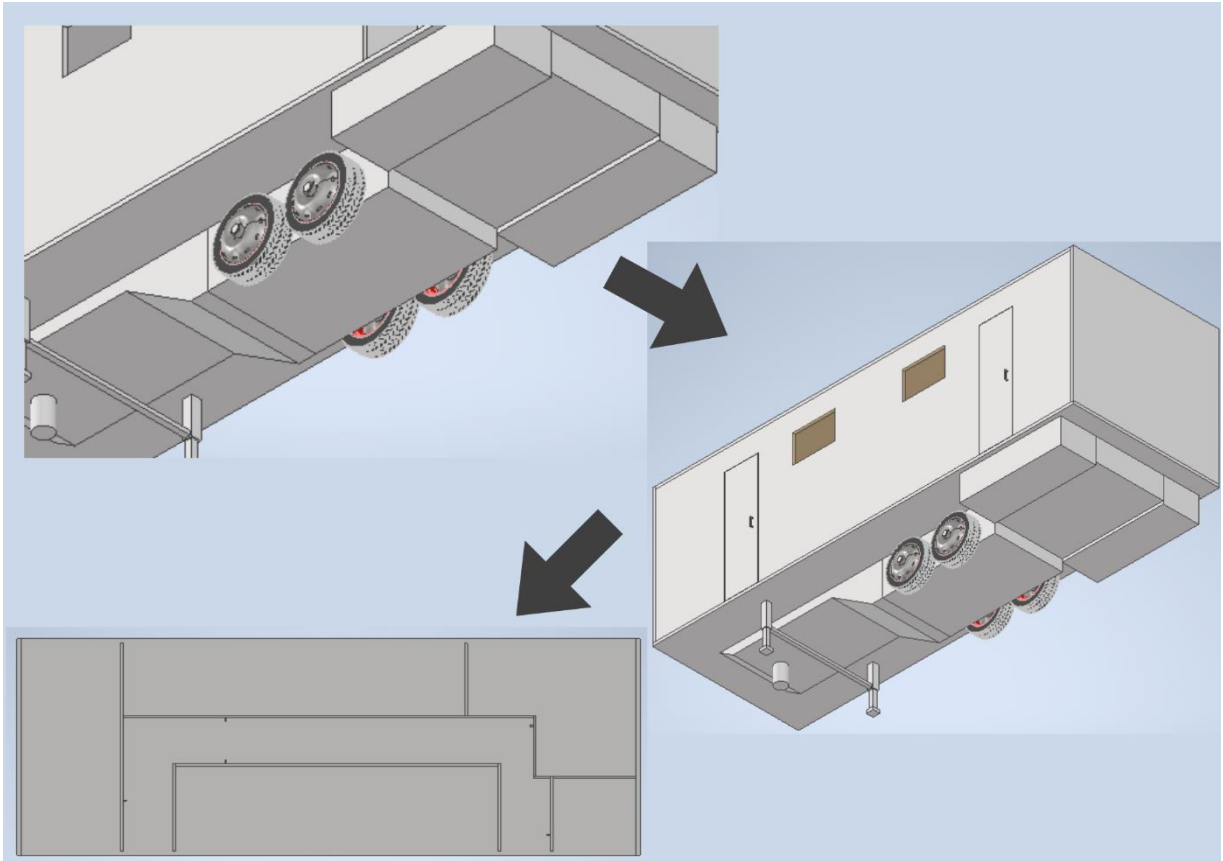
Anexo 21. Modelado y Colocación de Puertas y Ventanas en Autodesk Inventor



Anexo 22. Modelado de Ruedas y Eje para Ruedas en Autodesk Inventor



Anexo 23. Colocación de Eje y Ruedas en Autodesk Inventor



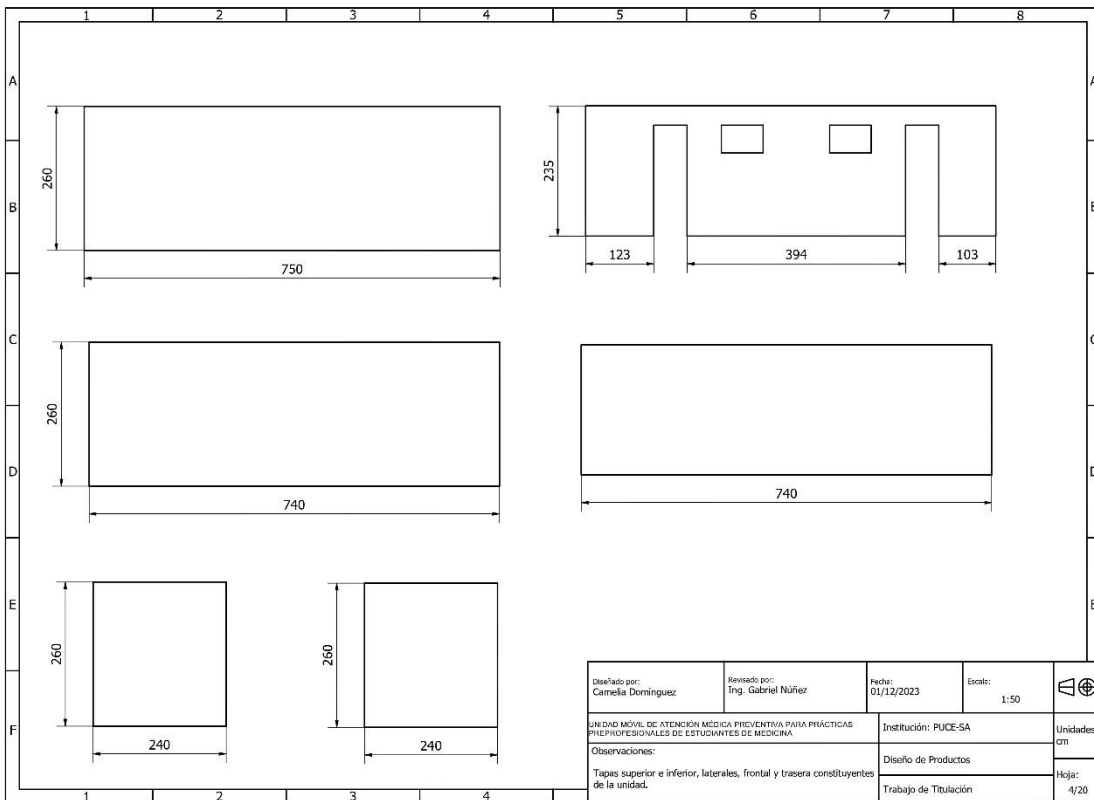
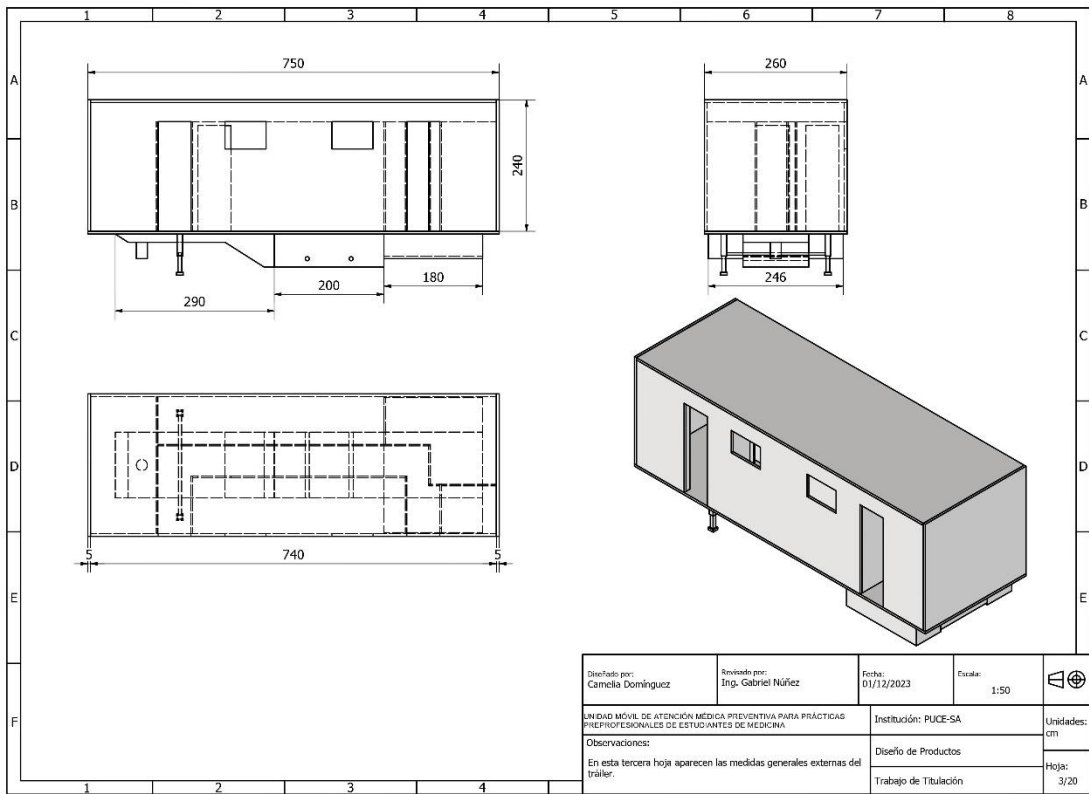
Anexo 24. Planos Técnicos

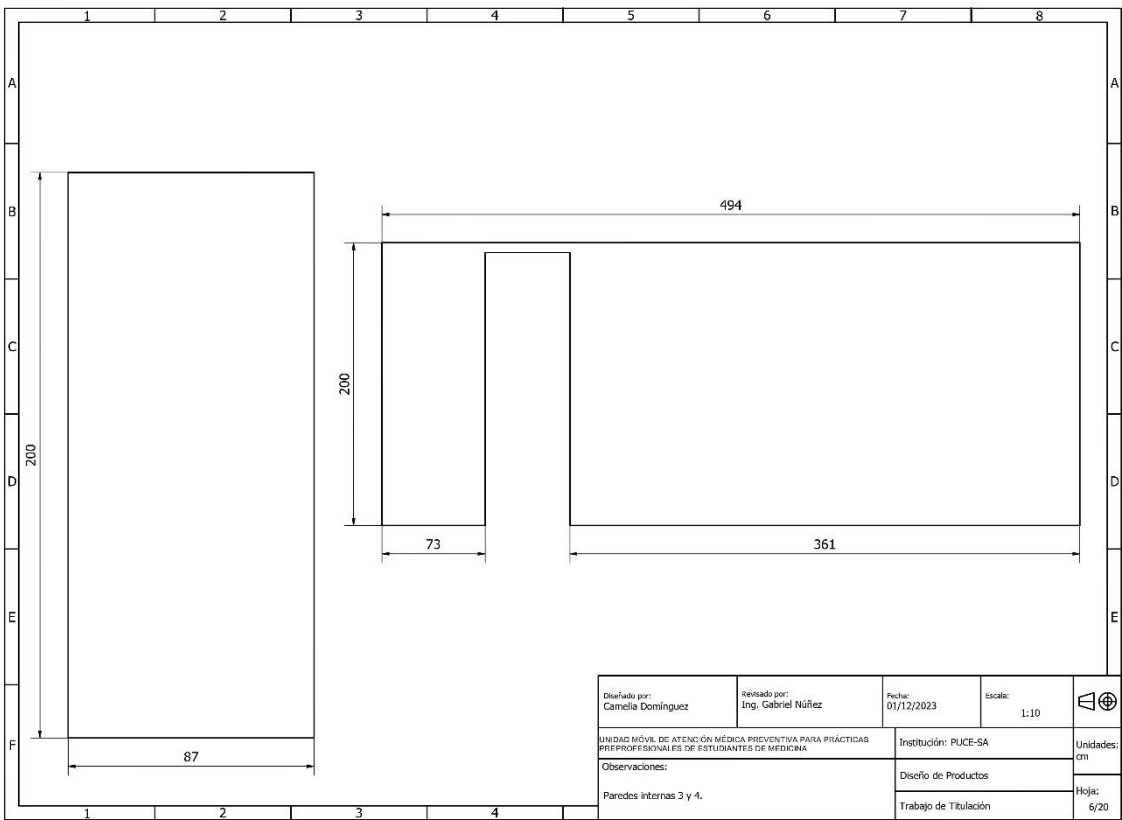
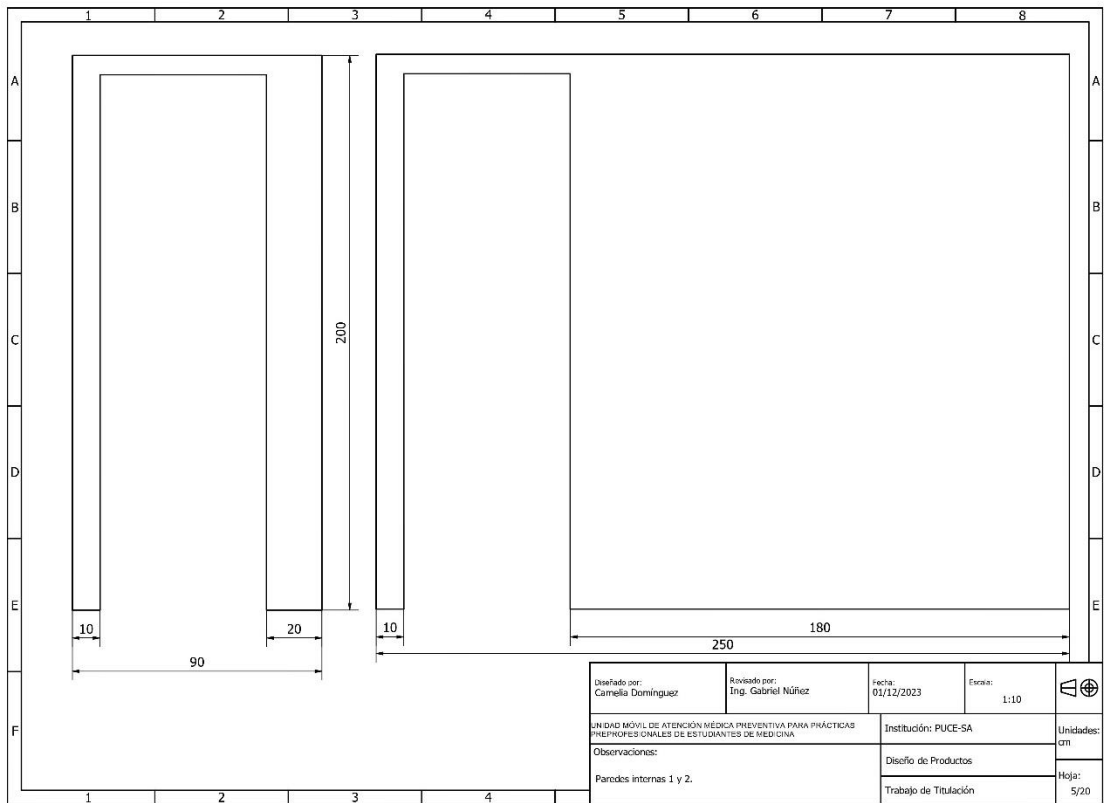
PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	Camión	Tráiler de camión que contiene los consultorios médicos de las especialidades requeridas.
2	2	Eje para ruedas	Ejes de acero que hacen girar las ruedas de la unidad móvil.
3	4	Rueda	Cuatro ruedas por propiedades antiresbalantes.
4	4	Tuerca de seguridad	Permite que las ruedas queden aseguradas a los ejes.
5	7	Puertas	Dos puertas exteriores para el acceso general a la unidad, y cinco puertas interiores para entrada a los consultorios y el baño.
6	2	Polycarbonato ventanas	Ventanas de polycarbonato color bronce.

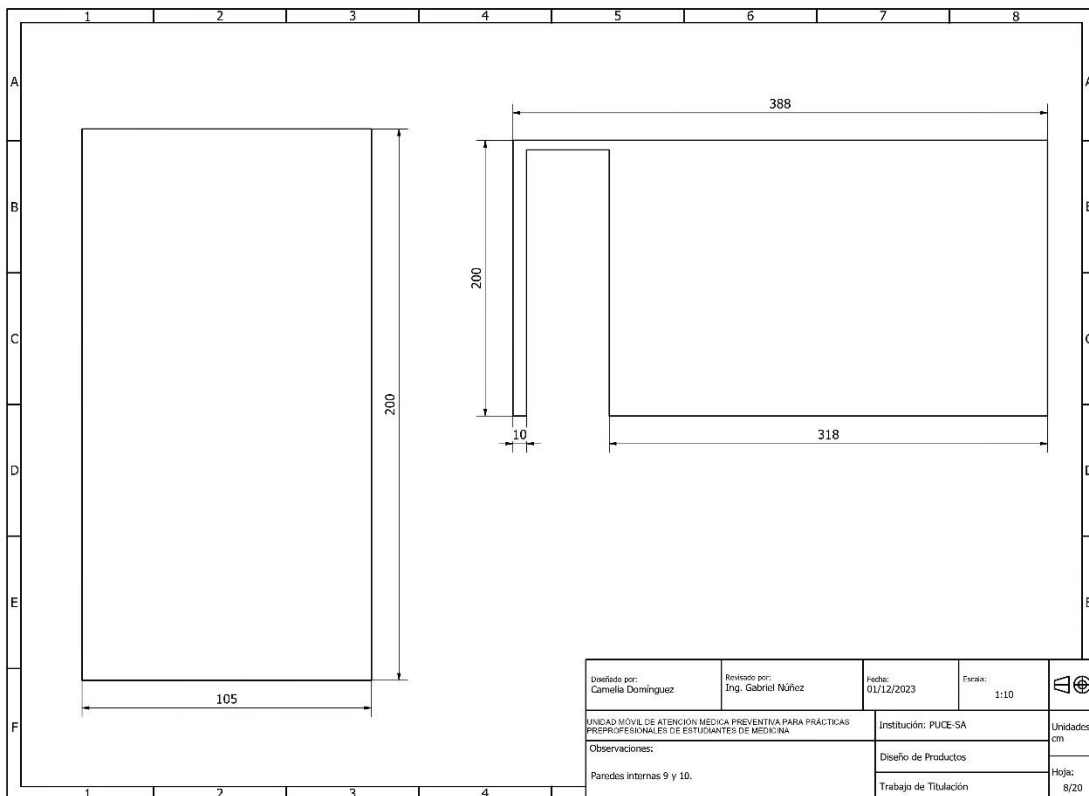
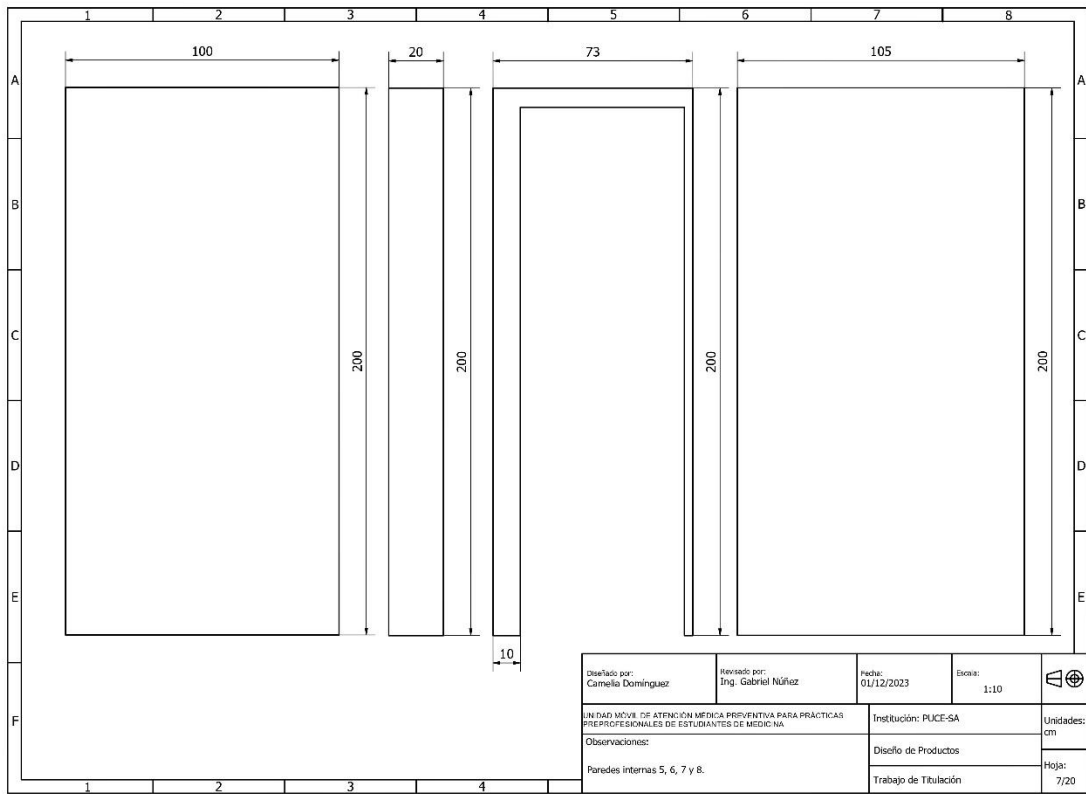
Diseñado por: Camelia Domínguez	Revisado por: Ing. Gabriel Núñez	Fecha: 01/12/2023	Escala: 1:50	
UNIDAD MÓVIL DE ATENCIÓN MÉDICA PREVENTIVA PARA PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES DE FISIOLÓGICOS DE MÉDICA			Institución: PUCE-SA	Unidades: cm
Observaciones: En esta primera página se puede observar una vista general de los componentes de la unidad móvil.			Diseño de Productos	Hoja: 1/20
			Trabajo de Titulación	

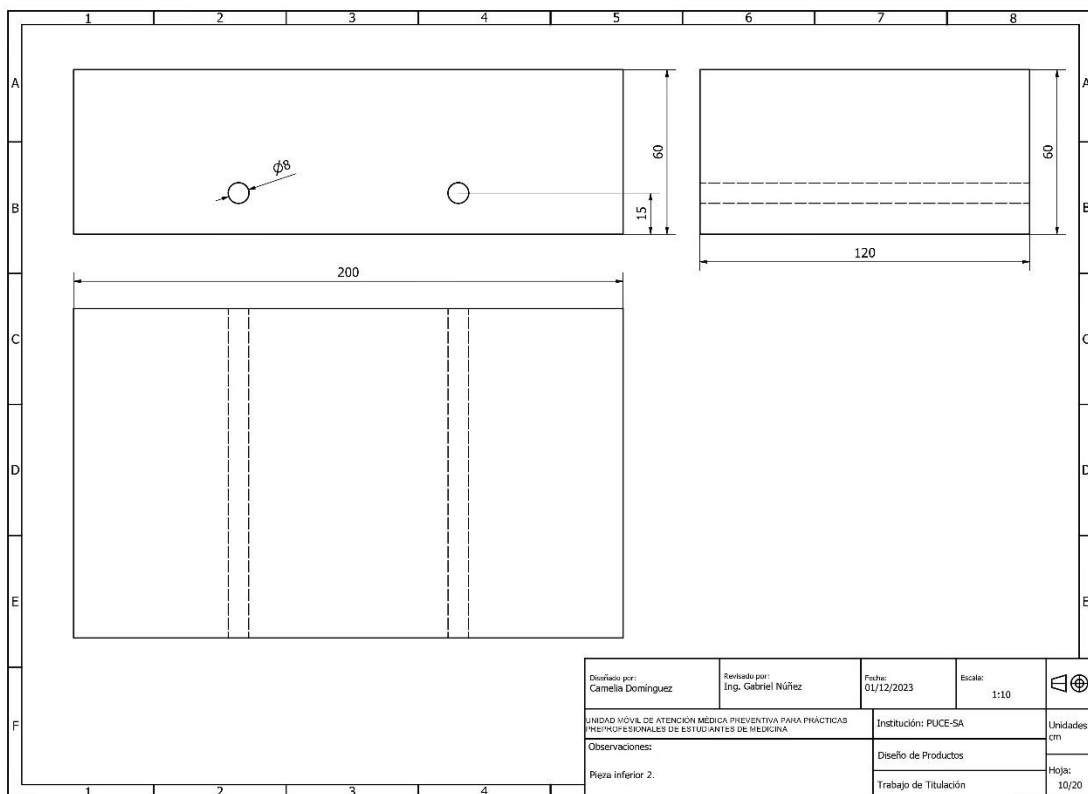
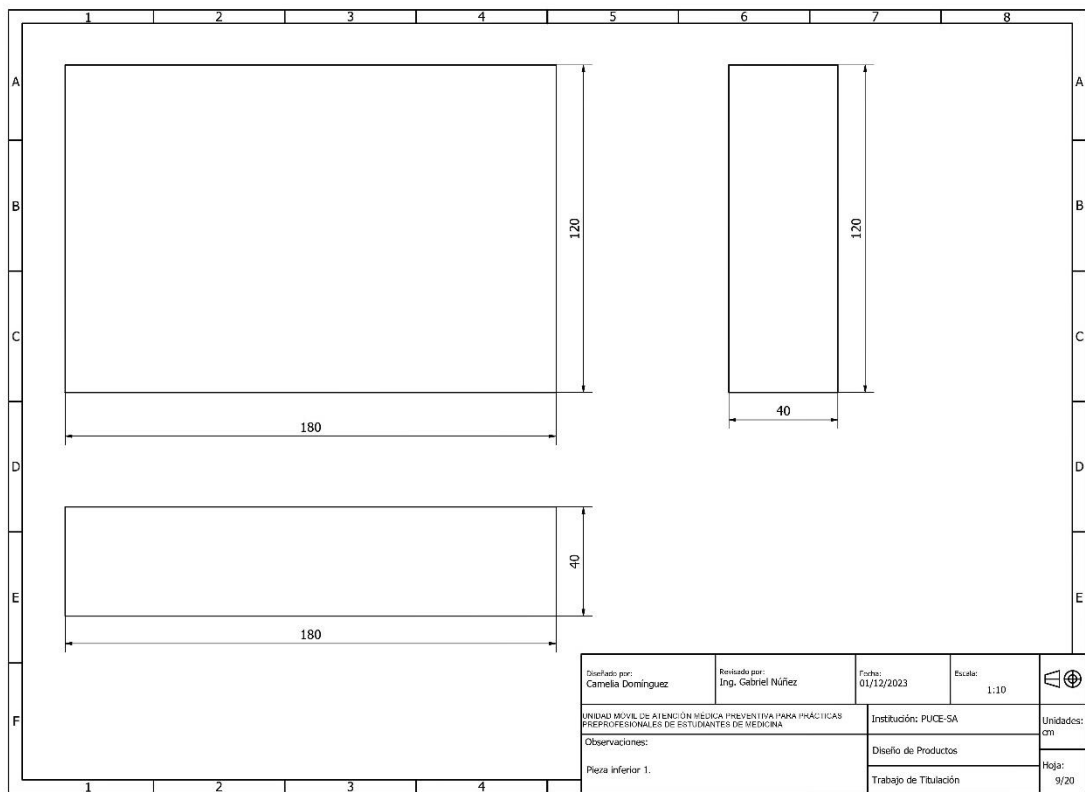
PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	Base inferior	
2	1	Pared frontal	
3	1	Pared fondo	
4	1	Base superior	
5	1	Tapa lateral 1	
6	1	Tapa lateral 2	
7	1	Pared interna 1	División interna
8	1	Pared interna 2	División interna
9	1	Pared interna 3	División interna
10	1	Pared interna 4	División interna
11	1	Pared interna 5	División interna
12	1	Pared interna 6	División interna
13	1	Pared interna 7	División interna
14	1	Pared interna 8	División interna
15	1	Pared interna 9	División interna
16	1	Pared interna 10	División interna
17	1	Pieza inferior 1	
18	1	Pieza inferior 2	
19	1	Pieza inferior 3	
20	1	Cajas de aguas negras y agua potable	Desechos y almacenamiento de agua limpia
21	1	Tubo de anclaje	Para anclar al cabezal
22	1	Patatas gruesas de soporte	Apoyo al piso
23	1	Patatas finas de soporte	Apoyo al piso
24	1	Tapas de soporte	Apoyo al piso
25	1	Tubo de unión de soporte	Apoyo al piso

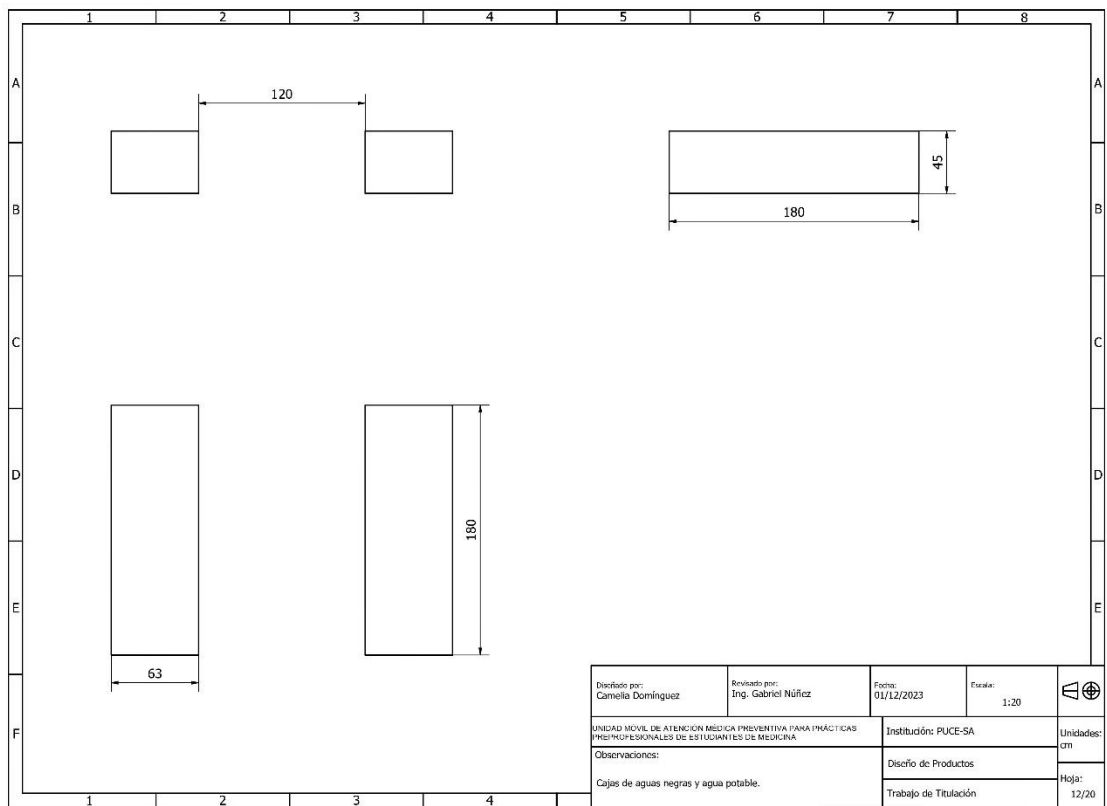
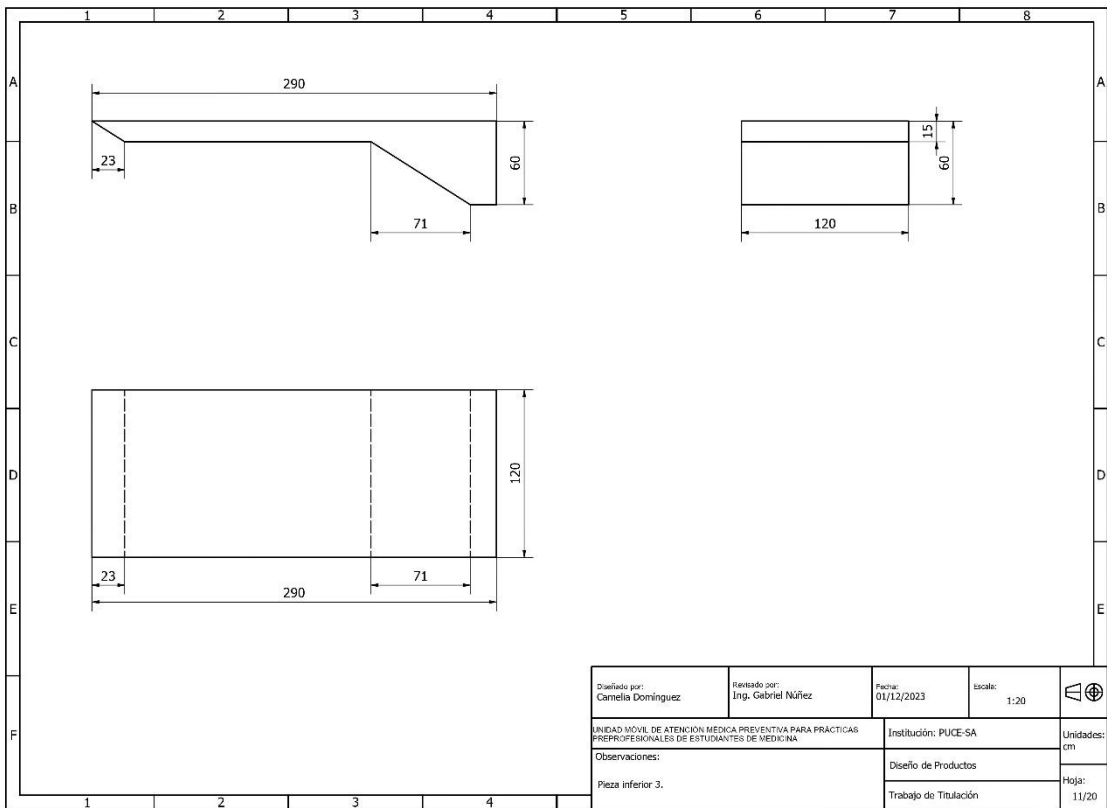
Diseñado por: Camelia Domínguez	Revisado por: Ing. Gabriel Núñez	Fecha: 01/12/2023	Escala: 1:50	
UNIDAD MÓVIL DE ATENCIÓN MÉDICA PREVENTIVA PARA PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES DE FISIOLÓGICOS DE MÉDICA			Institución: PUCE-SA	Unidades: cm
Observaciones: En esta segunda hoja se pueden apreciar todos los componentes externos e internos del tráiler.			Diseño de Productos	Hoja: 2/20
			Trabajo de Titulación	

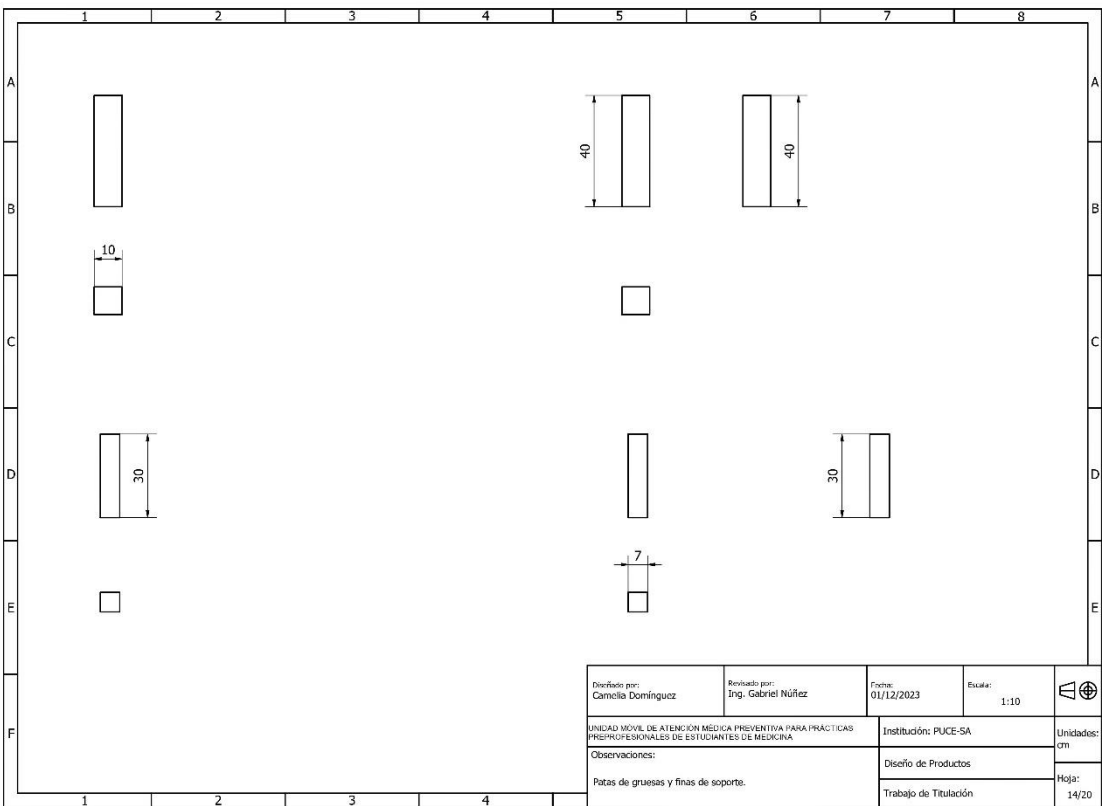
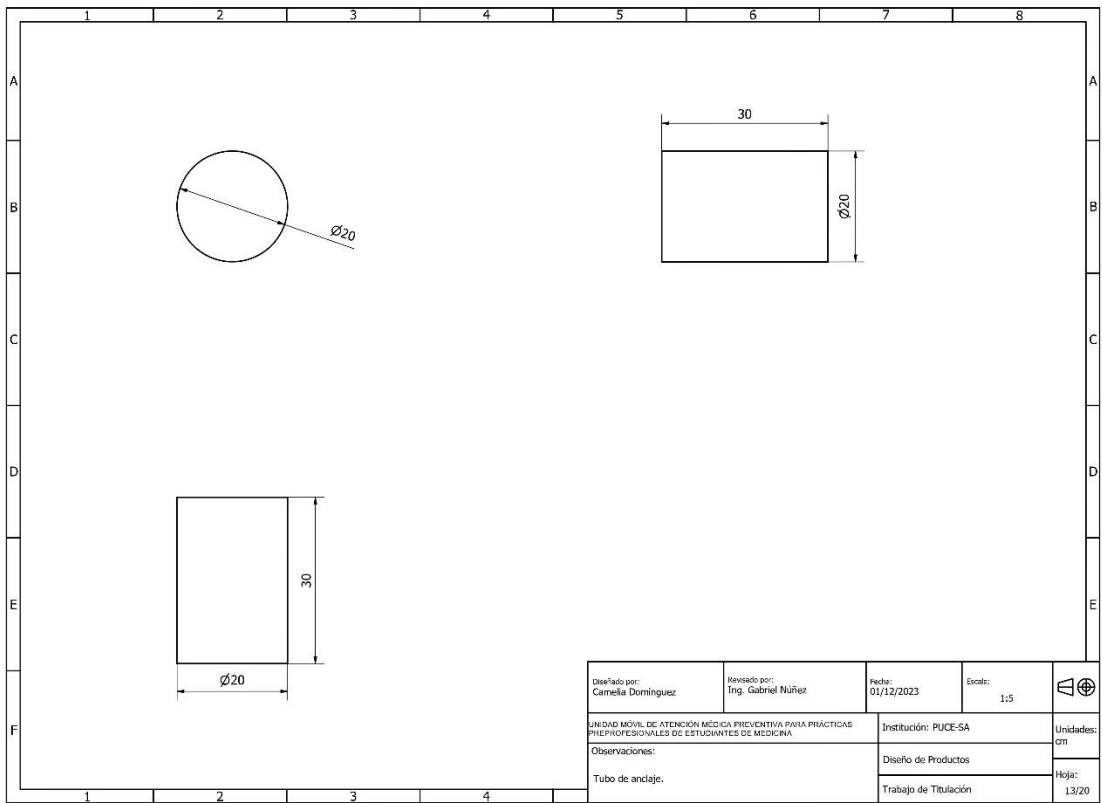


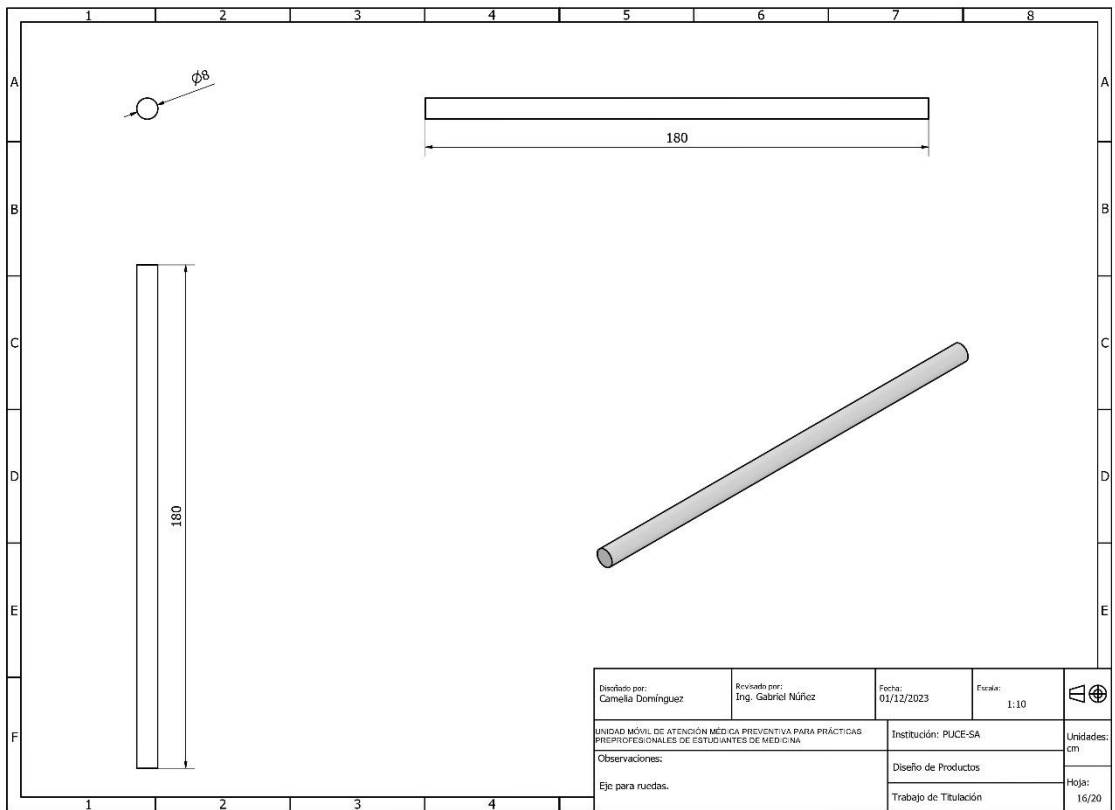
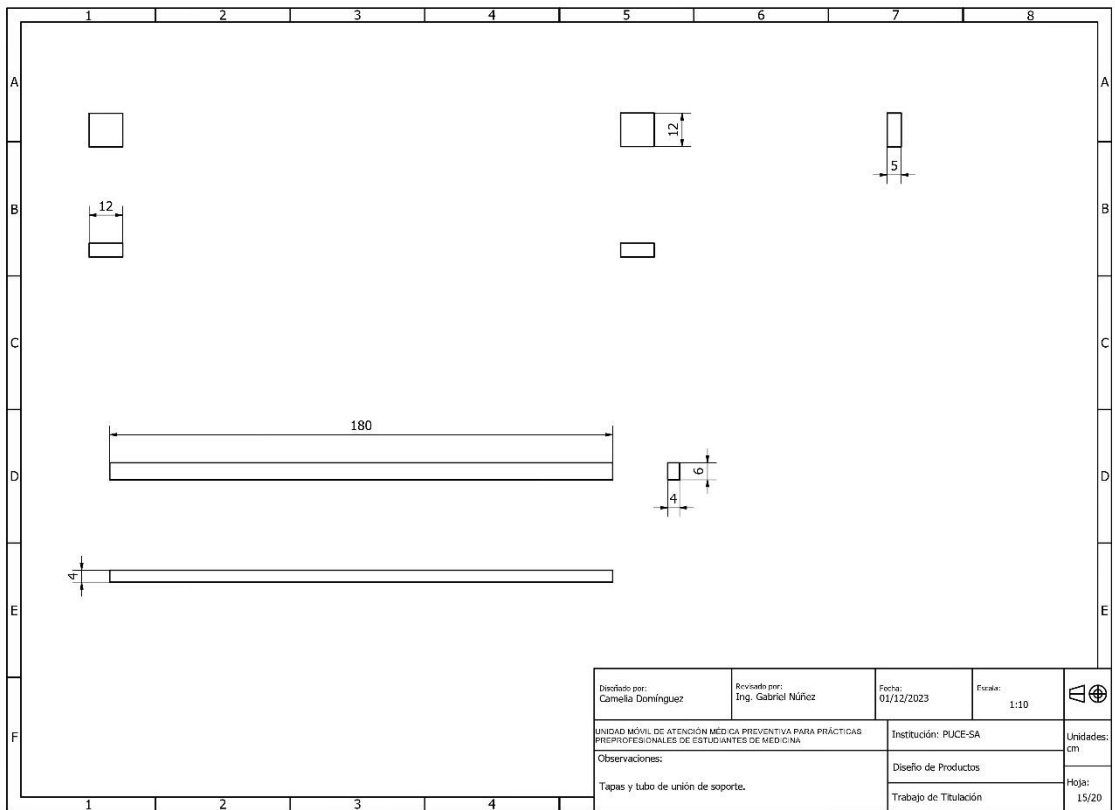


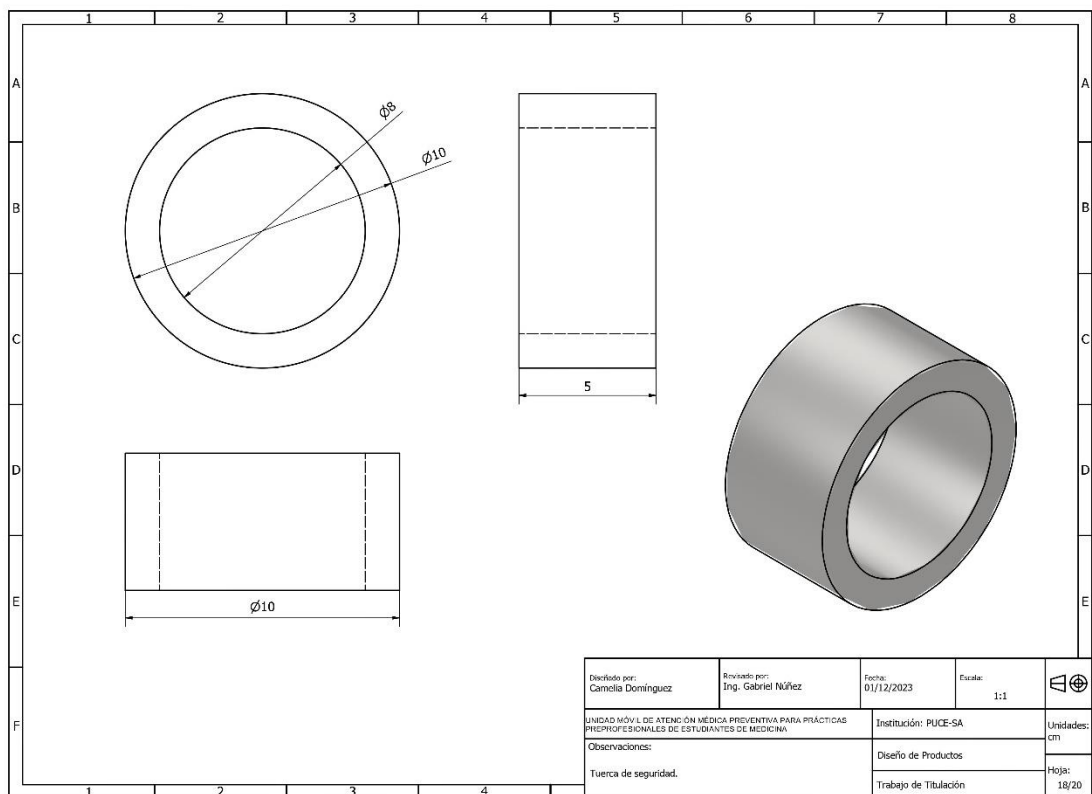
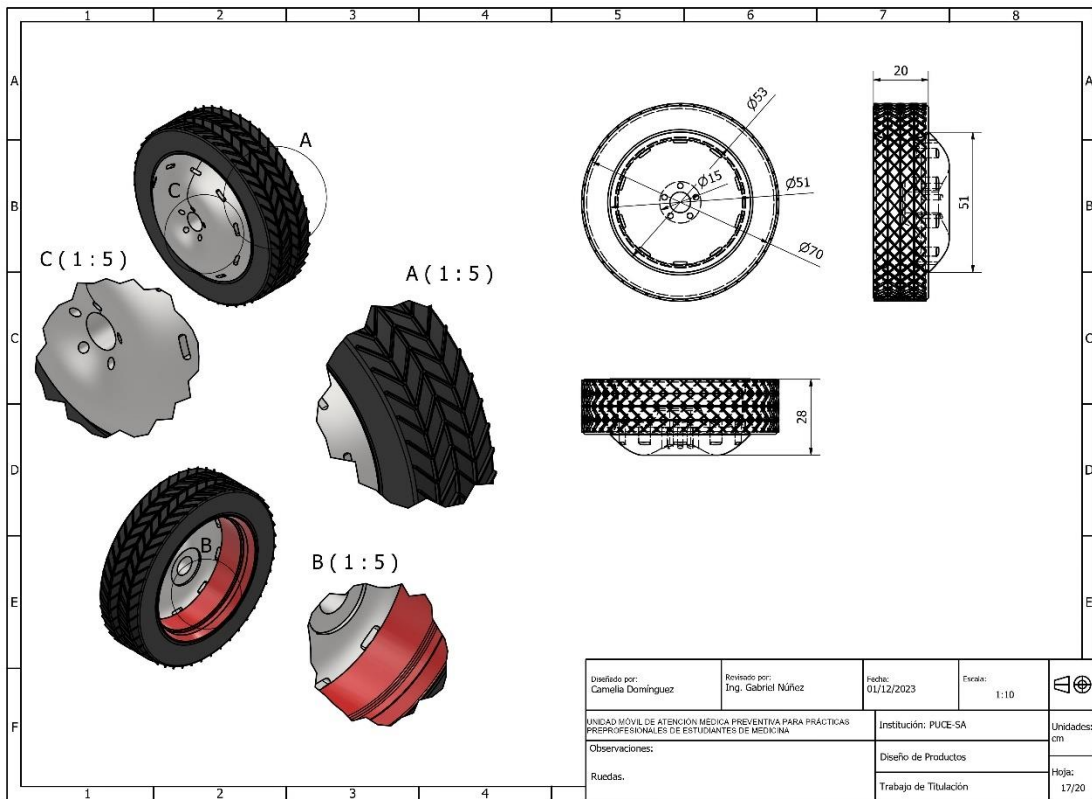


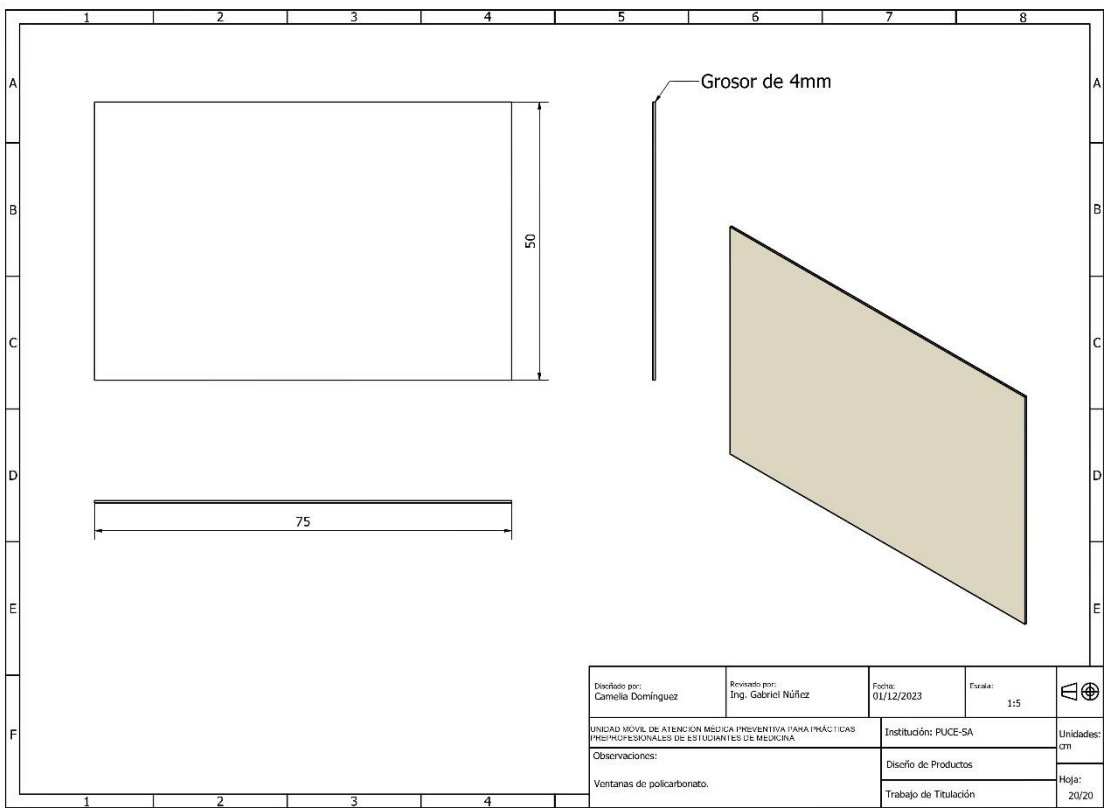
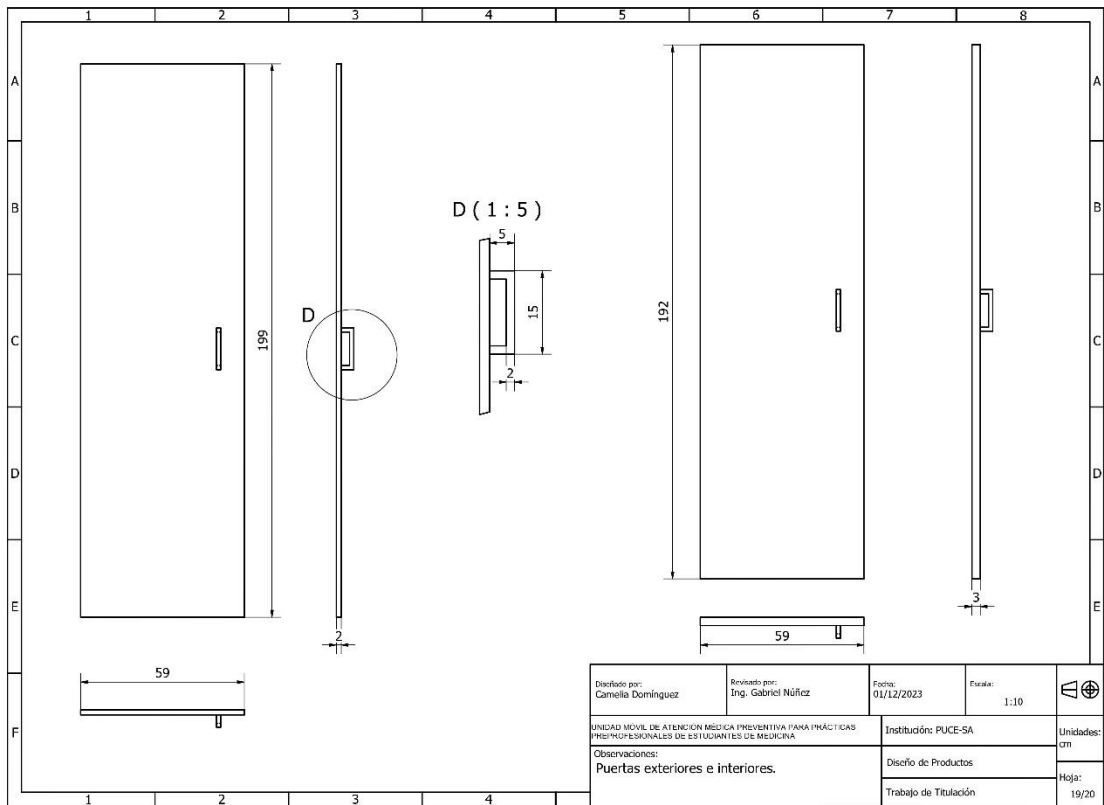






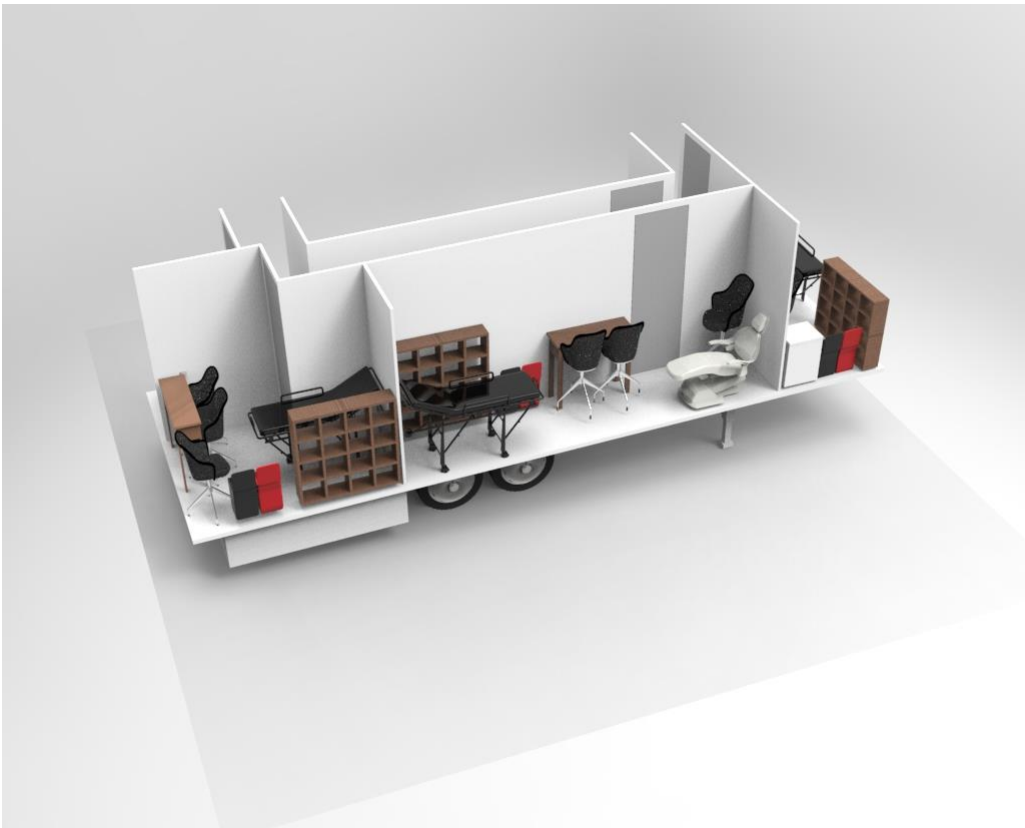


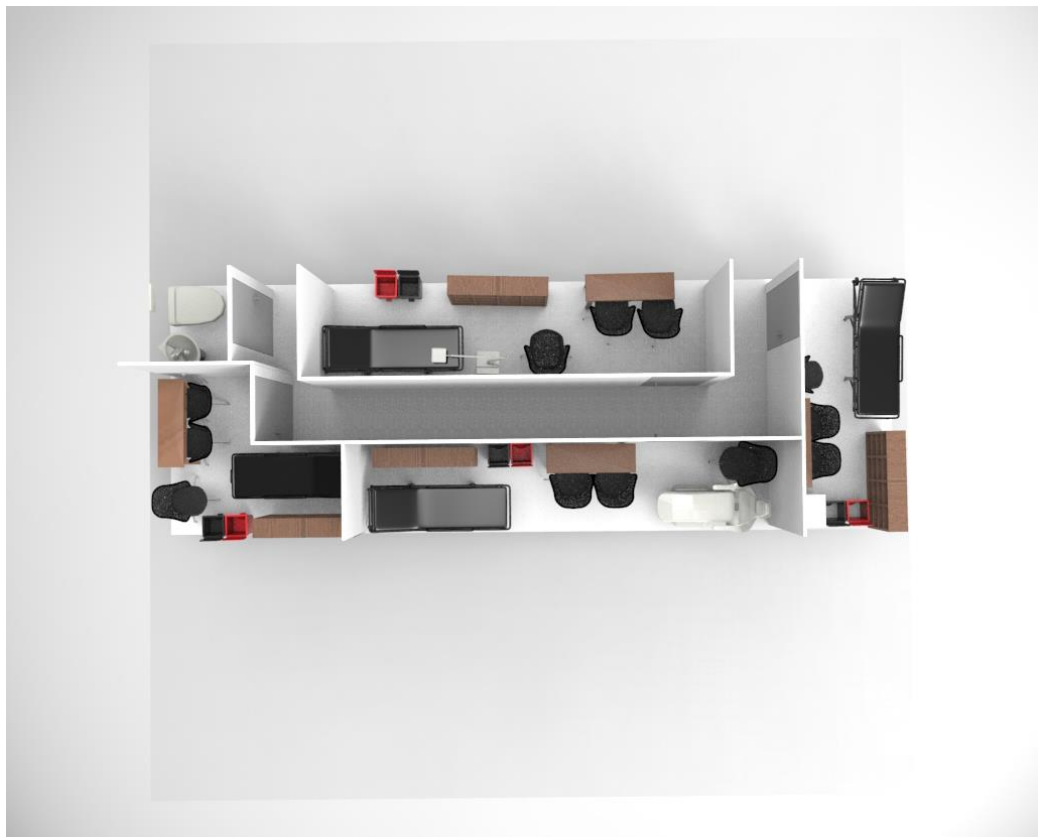
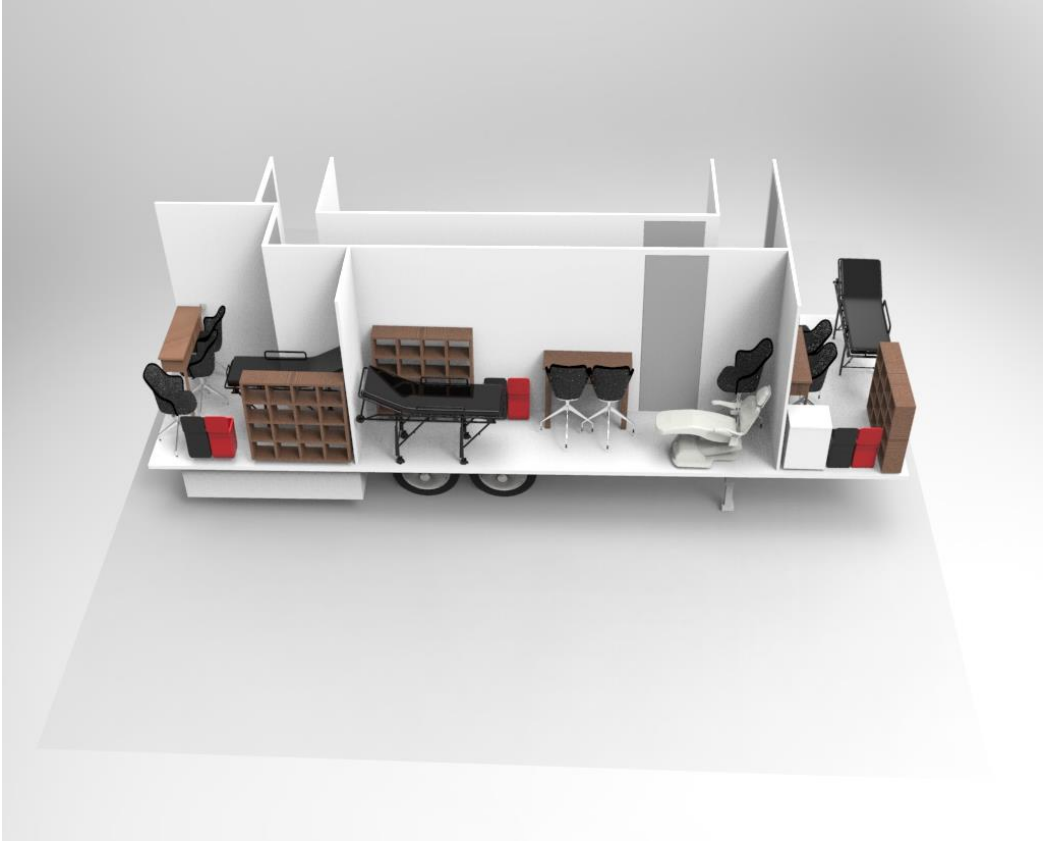




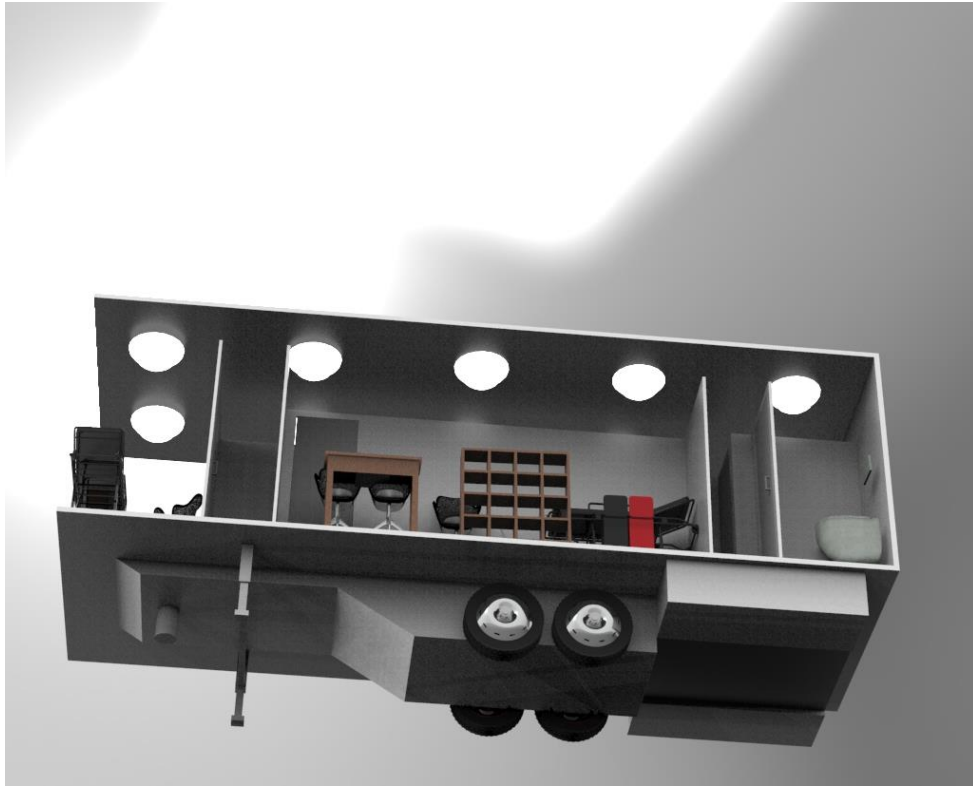
Anexo 25. Renderizado del Prototipo

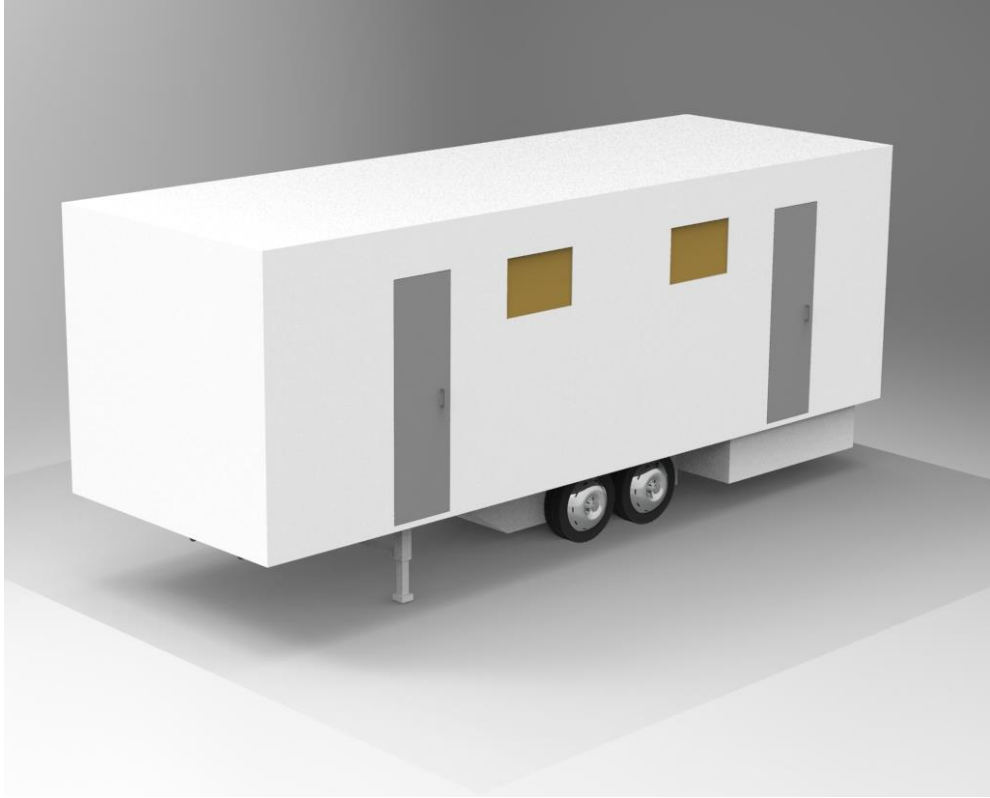


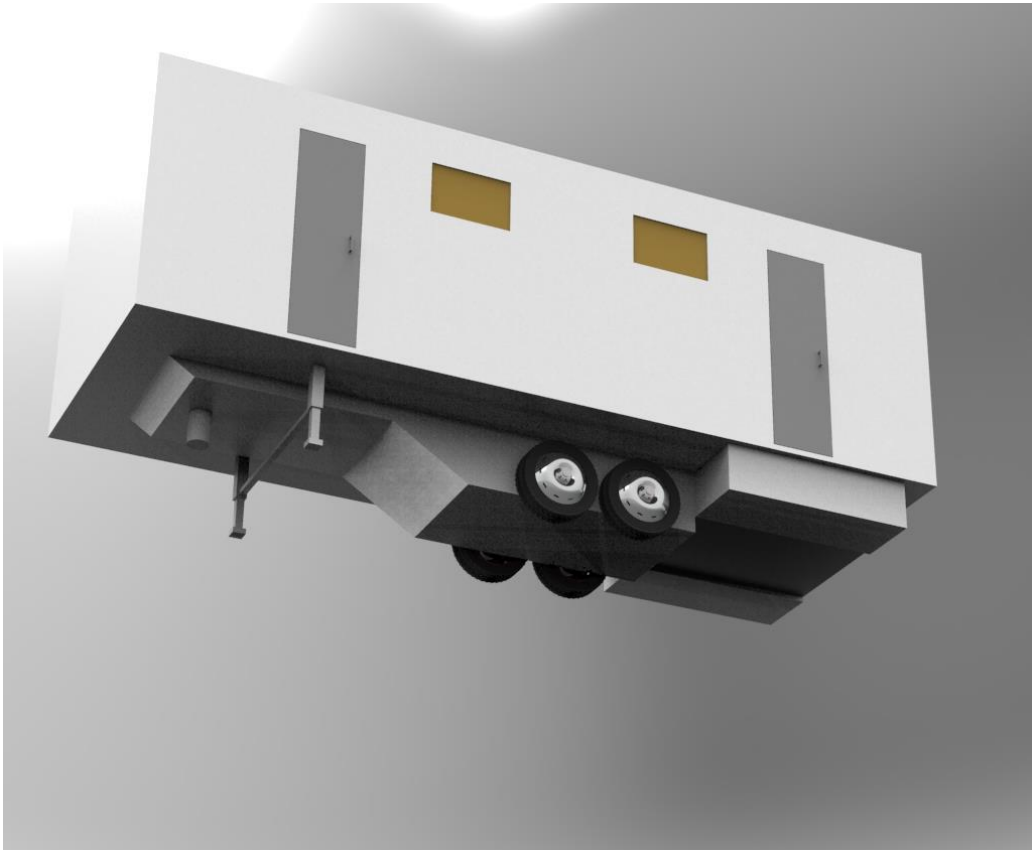
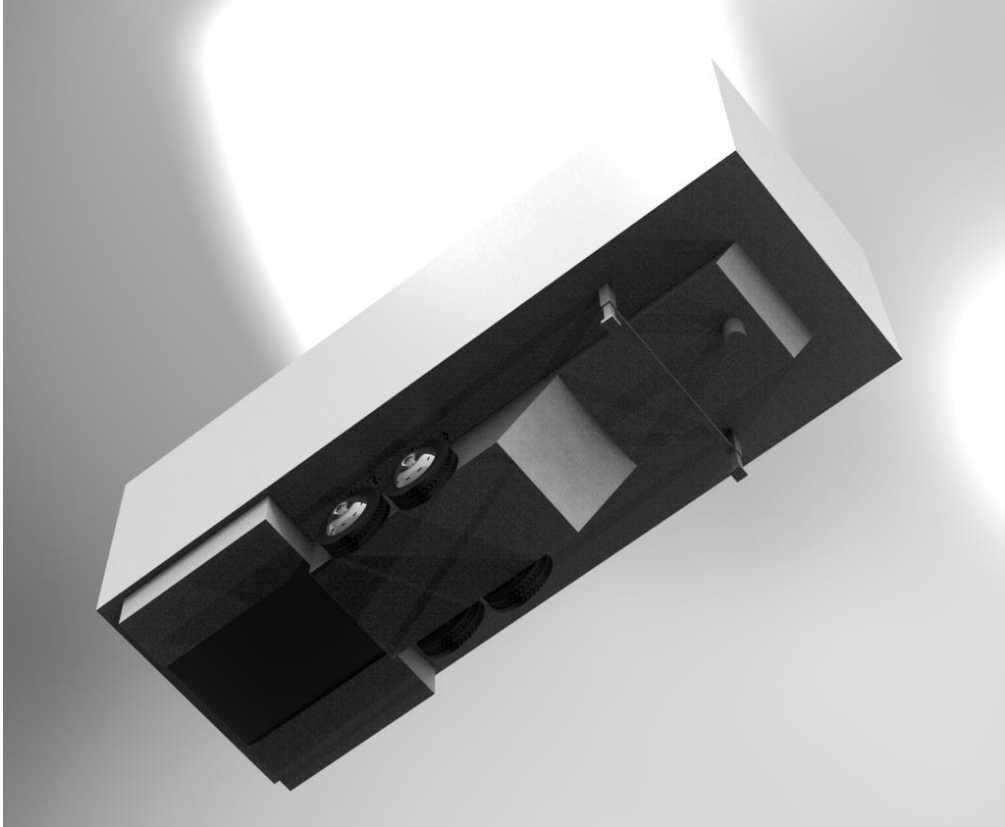


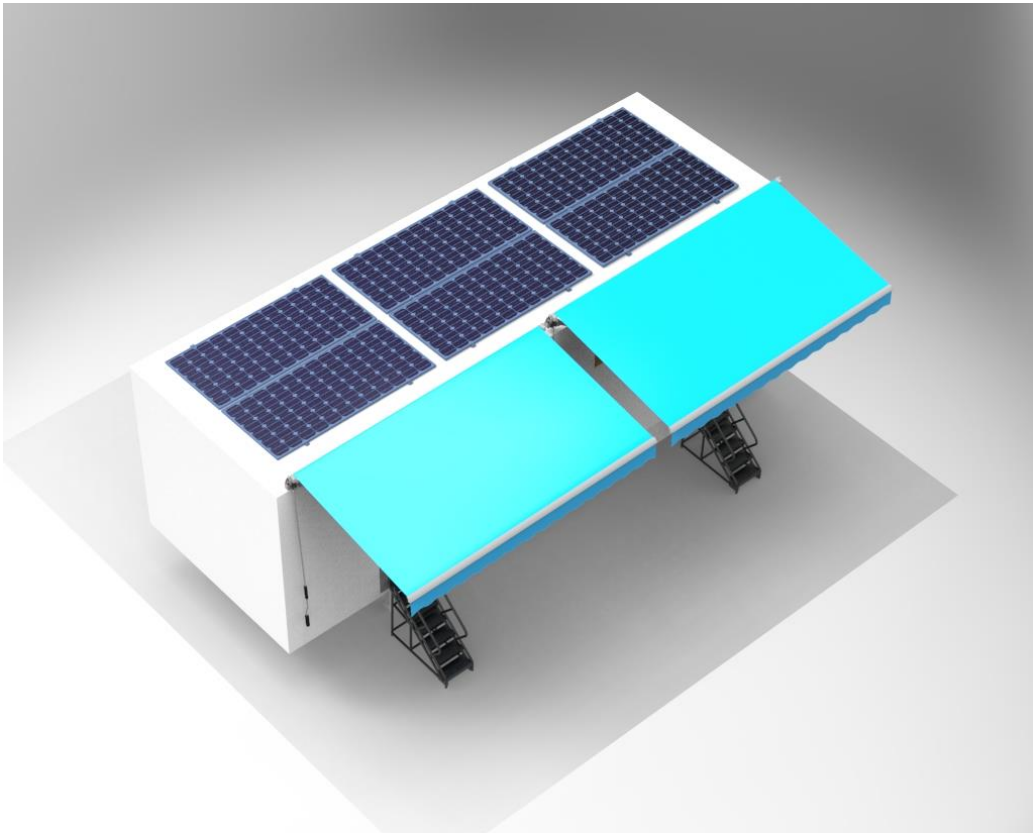
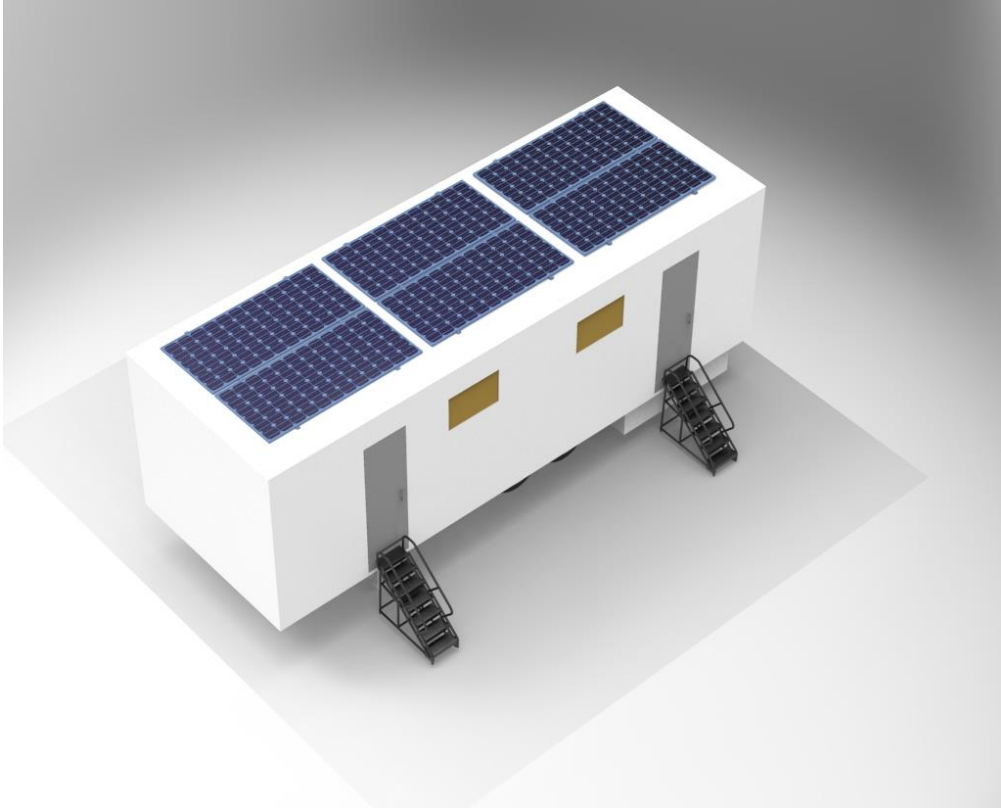


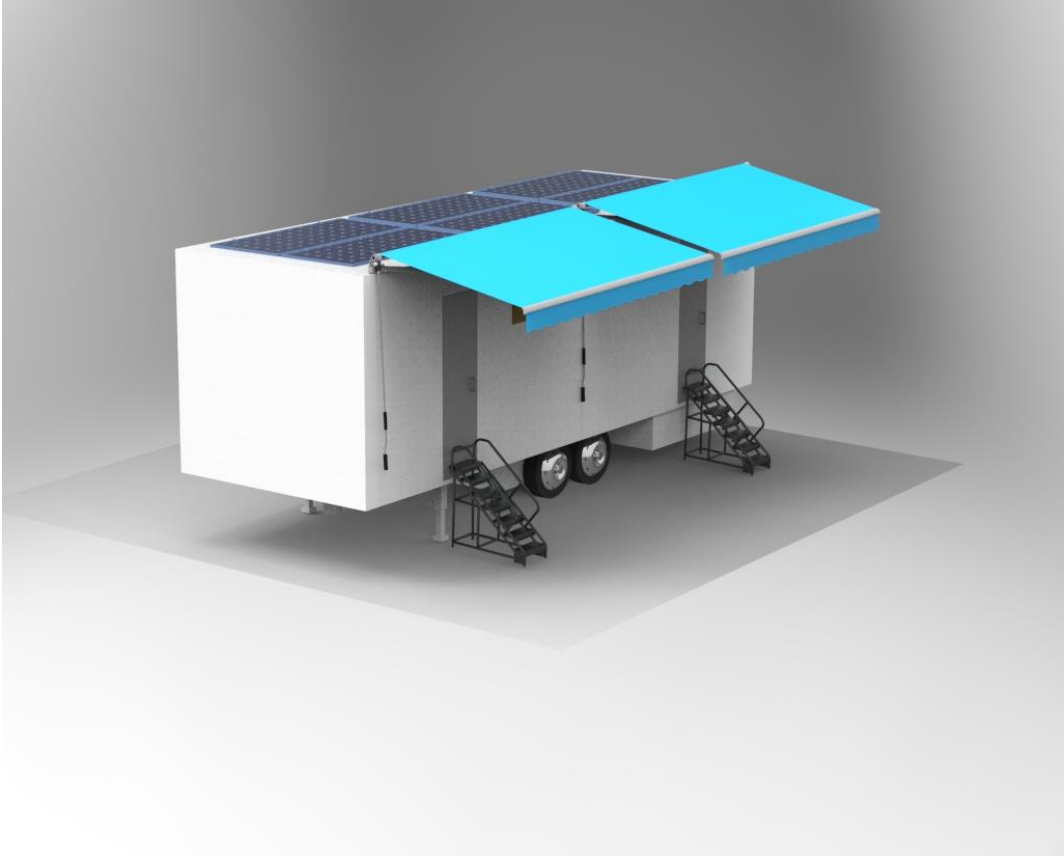












Anexo 26. Encuesta de Validación de Prototipo

<https://forms.gle/CUxVetteV6gqMLrg7>

Preguntas Respuestas **11** Configuración

Validación de Prototipo Digital

El formulario está destinado a validar la funcionalidad del diseño propuesto del prototipo digital para la "UNIDAD MÓVIL DE ATENCIÓN PREVENTIVA PARA PRÁCTICAS PREPROFESIONALES DE ESTUDIANTES DE MEDICINA".

Correo electrónico *

Correo electrónico válido

Este formulario recopila correos electrónicos. [Cambiar la configuración](#)

¿Quiénes respondieron?

Correo electrónico

rachelgcordero@gmail.com

nrubalgravedeperalta@gmail.com

yamilygonzalez78@gmail.com

richy_155@hotmail.com

jvelascocepeda@gmail.com

camilotoledo1963@gmail.com

pamela.delosangeles@hotmail.com

crisby7@yahoo.es

En una escala del 1 al 5, ¿cómo evalúa la apariencia general del prototipo de la unidad móvil en términos de diseño estético?

	1	2	3	4	5	
Muy mala	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy buena

En una escala del 1 al 5, ¿qué tan adecuada encuentra la disposición de los espacios dentro de la unidad móvil?

	1	2	3	4	5	
Muy mala	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy buena

¿Considera que la distribución de los materiales y recursos dentro del prototipo es eficiente para la realización de prácticas preprofesionales?

- Sí
- No

¿Qué tan cómodos encuentra los espacios de trabajo dentro de la unidad móvil?

	1	2	3	4	5	
Nada cómodos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy cómodos

En términos de accesibilidad, ¿cómo calificaría la disposición de los elementos clave en el prototipo?

	1	2	3	4	5	
Muy mala	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy buena

¿Encuentra que la unidad móvil cumple con los requisitos técnicos necesarios para los tratamientos médicos de prevención?

- Sí
- No

En una escala del 1 al 5, ¿qué tan bien considera que la unidad móvil se adapta a las necesidades y expectativas de los estudiantes de medicina para sus prácticas preprofesionales?

- Muy mal 1 2 3 4 5 Muy bien
-

¿Considera que el prototipo de la unidad móvil cumple con los estándares de bioseguridad y salud necesarios?

- Sí
- No

¿Considera que la unidad móvil cumple adecuadamente con los requisitos de seguridad y normativas establecidos para la atención médica móvil? Proporcione comentarios adicionales si los tiene.

Texto de respuesta largo

¿Existen aspectos específicos del diseño o la funcionalidad que considera podrían mejorarse para optimizar la experiencia de los estudiantes y la efectividad de la unidad móvil? Por favor, proporcione detalles si es posible.

Texto de respuesta largo
