

# **Dispositivo móvil Neocatecumenal para la evangelización**

Natalia Sofia Forero Molano

Asesor

Sandra Marcela Bustacara Panzza

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Sociales Artes y Humanidades ECSAH

Diseño Industrial

2026

### **Dedicatoria**

A mi padre, Guillermo Forero y a mi novio, Andres Sarmiento, por ser mi guía en la estructura del proyecto y el soporte constante en cada etapa. Como también a mi familia, por creer en mi proceso incluso en los momentos de mayor intensidad. Este logro es, en gran parte, fruto de su confianza.

## **Agradecimientos**

Primero que todo, agradezco a mi familia, especialmente a mi papá Guillermo Forero, por ayudarme en la redacción y estructuración del trabajo. Agradezco también a mi tutora por su comprensión y acompañamiento desde la primera corrección hasta la sustentación final. Sé que ha sido un largo e intenso tiempo de trabajo, pero gracias a esto aprendí lo que significa llevar a cabo una investigación profunda y un análisis riguroso para desarrollar, diseñar o redimensionar un proyecto.

Mi trabajo con las comunidades neocatecumenales me permitió participar de su proceso en cuanto a la religión, la fe y la labor comunitaria que la Iglesia católica siempre ha recalado. Con este acompañamiento agradezco la vida, a pesar de no ser creyente, porque esta experiencia me fortalecerá no solo para mis estudios, sino para lo que vendrá.

## Resumen

Las comunidades neocatecumenales en desarrollo de su actividad evangelizadora, específicamente en la llamada misión por las plazas, llevan la celebración religiosa a espacios públicos como calles, parques, plazas y centros comerciales, realizando un despliegue que implica esfuerzo físico y deterioro de los elementos litúrgicos utilizados.

El problema central radica en la búsqueda de soluciones que faciliten el proceso logístico de uso, montaje, desmontaje, transporte y almacenamiento de los elementos que, por su volumen, peso y fragilidad, generan desafíos para optimizar su conservación y manejo.

Ante la ausencia de un diseño integral y funcional que responda a estas dificultades, este trabajo realiza una investigación y desarrolla una propuesta creativa que, mediante recursos de diseño, apoya el proceso logístico y favorece la realización de la actividad.

Palabras claves: Diseño, logística, uso, montaje, almacenamiento, transporte, elementos litúrgicos, misión por las plazas, comunidades neocatecumenales, evangelización.

## Abstract

The Neocatechumenal Communities, in carrying out their evangelizing activities, specifically in the so-called &quot;mission in the squares,&quot; take religious celebrations to public spaces such as streets, parks, plazas, and shopping centers. This undertaking involves physical effort and can lead to wear and tear on the liturgical elements used.

The central problem lies in finding solutions that facilitate the logistical process of using, assembling, disassembling, transporting, and storing the elements (lectern, platform, frame, lectern cover, and vase), which, due to their size, weight, and fragility, pose challenges for optimizing their preservation and handling.

Given the absence of a comprehensive and functional design that addresses these difficulties, this work conducts research and develops a creative proposal that, through design resources, supports the logistical process and facilitates the execution of the activity.

**Keywords:** Design, logistics, use, assembly, storage, transport, liturgical elements, mission in the squares, neocatechumenal communities, evangelization.

## Tabla de Contenido

Introducción .....	11
Justificación .....	12
Objetivos.....	13
Objetivo General.....	13
Objetivos Específicos .....	13
Planteamiento del Problema .....	14
Marco Teórico.....	21
Evangelización, Misión y Comunidad.....	21
Concepto .....	21
La Evangelización es un Servicio.....	22
La Evangelización es una Renovación .....	22
La Evangelización es la Iglesia en Salida.....	22
Medios y Métodos .....	23
Misión por las Plazas .....	23
Diseño Centrado en el Usuario .....	24
Antecedentes y Estudios Previos .....	26
Embalaje Interno.....	28
Diseño Arquitectónico: Capilla Móvil - Tienda del Encuentro.....	30
Metodología .....	34
Desarrollo del Proyecto.....	35
Primera Etapa: Empatizar .....	35
Visitas de Observación .....	35

Visita 1 .....	36
Visita 2 .....	36
Visita 3 .....	36
Entrevistas.....	39
Encuesta .....	42
Segunda Etapa: Definir.....	45
Requerimientos de Ergnomia y Antropometría .....	51
Requerimientos Estéticos y Contextuales.....	56
Tercera Etapa: Idear.....	61
Propuestas de Diseño .....	63
Cuarta Etapa: Prototipar .....	67
Propuestas: DOMINIKA .....	69
Secuencia de Uso .....	74
Materiales y Especificaciones Técnicas.....	78
Módulo Atril .....	78
Módulo Sombrilla-Cruz.....	80
Modelado 3D y Renderización .....	85
Proyección de Costos .....	87
Quinta Etapa: Evaluar.....	90
Conclusiones .....	93
Referencias Bibliográficas .....	94

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> <i>Evangelización en Espacios Públicos: La Gran Misión por las Plazas</i> .....	15
<b>Figura 2</b> <i>Conjunto de Imágenes de la Misión Evangelizadora</i> .....	17
<b>Figura 3</b> <i>Ciclo de Uso Logístico en la Misión por las Plazas</i> .....	18
<b>Figura 4</b> <i>Manejo y Almacenamiento de Elementos Litúrgicos. Parroquia La Asunción de Nuestra Señora</i> .....	20
<b>Figura 5</b> <i>Resultados de Almacenaje y Transporte para la Conservación de los Elementos Religiosos</i> .....	28
<b>Figura 6</b> <i>Resultados de Almacenaje y Transporte en cuanto al Almacenamiento y Conservación</i> .....	30
<b>Figura 7</b> <i>Capilla Móvil (Tienda del Encuentro)</i> .....	33
<b>Figura 8</b> <i>Infografía sobre la Manipulación y Almacenamiento de Elementos Litúrgicos</i> .....	38
<b>Figura 9</b> <i>Infografía de Entrevistas de los Ostiarios y Responsables de los Ostiarios de cada Comunidad</i> .....	40
<b>Figura 10</b> <i>Síntesis de los Resultados de la Encuesta</i> .....	43
<b>Figura 11</b> <i>Elementos Litúrgicos para la Misión por las Plazas</i> .....	50
<b>Figura 12</b> <i>Dimensiones Antropométricas Latinoamericanas y Europeas</i> .....	52
<b>Figura 13</b> <i>Ejemplos de Cubreatiles Encima del Atril</i> .....	54
<b>Figura 14</b> <i>Tamaño Estándar de Libros Litúrgicos</i> .....	55
<b>Figura 15</b> <i>Moodboard</i> .....	56
<b>Figura 16</b> <i>Boceto Realizados para el Proceso de Diseño 1</i> .....	63
<b>Figura 17</b> <i>Boceto Realizados para el Proceso de Diseño 2</i> .....	64
<b>Figura 18</b> <i>Boceto Realizados para el Proceso de Diseño 3</i> .....	65

<b>Figura 19</b> <i>Ilustraciones de la Propuesta</i> .....	66
<b>Figura 20</b> <i>Collage de Fotos del Prototipo</i> .....	68
<b>Figura 21</b> <i>Nombre Seleccionado para el Proyecto</i> .....	69
<b>Figura 22</b> <i>Diseño Final</i> .....	71
<b>Figura 23</b> <i>Funcionamiento y Ergonomía frente al Módulo Atril</i> .....	73
<b>Figura 24</b> <i>Esquema Secuencia de Uso de los Elementos Litúrgicos</i> .....	75
<b>Figura 25</b> <i>Diseño Proceso al Detalle de los Modulos Atril y Sombrilla-Cruz</i> .....	77
<b>Figura 26</b> <i>Materiales que se Utilizan para el Módulo Atil</i> .....	79
<b>Figura 27</b> <i>Materiales que se Utilizan para el Módulo Sombrilla-Cruz</i> .....	81
<b>Figura 28</b> <i>Medidas y Planos Técnicos de los Módulos de Atril Abierto y Módulo Sombrilla/Cruz Abierta</i> .....	83
<b>Figura 29</b> <i>Proceso de Diseño del Prototipo</i> .....	85
<b>Figura 30</b> <i>Proceso de Diseño Modelo</i> .....	92

**Lista de Tablas**

<b>Tabla 1</b> <i>Matriz de trabajo para identificar los requerimientos de diseño</i> .....	46
<b>Tabla 2</b> <i>Dimensiones y medidas de los elementos litúrgicos, cajas y contenedores</i> .....	58
<b>Tabla 3</b> <i>Proyección de Costos</i> .....	87

## Introducción

El diseño industrial resuelve problemas mediante soluciones innovadoras que aportan funcionalidad, optimizan procesos y mejoran experiencias de los usuarios en diversos campos.

Quizá uno de los ámbitos en donde menos se destaca la presencia del diseño industrial es el religioso. Algunos trabajos se ocupan de espacios, mobiliario o aplicaciones relacionadas con objetos y usos patrimoniales, artísticos o arquitectónicos; pero la presencia del diseño industrial en los usos de la cotidianidad religiosa no es frecuente.

Este trabajo, tiene dos vertientes novedosas: el tratamiento directo de la actividad religiosa desde el diseño industrial y su aplicación específica al proceso de evangelización.

La evangelización en la misión por las plazas exige preparar, trasladar y montar diversos elementos en entornos no siempre favorables; esto presenta una problemática, de desgaste físico y deterioro progresivo. Este proyecto, con la utilización de la metodología de Design Thinking, se propuso desarrollar una solución móvil para facilitar la actividad y la conservación de los elementos.

El presente documento relaciona el proceso. En la primera parte establece el contexto, y los objetivos, enseguida aborda los conceptos fundamentales en el marco teórico, para pasar a presentar algunos antecedentes; luego se ocupa de la metodología y el desarrollo del proyecto.

Finalmente, se presenta la propuesta de diseño, el prototipado y las especificaciones técnicas.

## **Justificación**

En un mundo polarizado, conflictivo, con dificultades vitales y existenciales aparece el Hecho religioso como posibilidad de cohesión y desarrollo; en nuestro entorno continúa siendo un aspecto importante: el 91.9% de la población colombiana se declara creyente de alguna religión con un 78.2% de católicos. (DANE.,2021). Habitualmente nos vemos relacionados con actividades religiosas.

El proyecto promueve la incursión del diseñador industrial en un campo poco usual, Acercando su práctica a la vivencia religiosa para explorar nuevos escenarios que conduzcan a mostrar el papel del diseño industrial como herramienta de progreso.

El abordaje de la actividad religiosa por parte del diseño industrial no es corriente por eso Este proyecto permitirá visualizar aportes específicos en la solución del problema, en este caso las dificultades del uso de los elementos litúrgicos que se utilizan en la evangelización, en la misión por las plazas.

Cabe señalar que la aproximación del diseño industrial a lo religioso se ha dado Habitualmente desde la perspectiva cultural, histórica o artística; este proyecto, al relacionar directamente las dos áreas, abre la posibilidad de acceder a nuevos conocimientos.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Diseñar un dispositivo móvil que facilite el transporte, almacenamiento, conservación y utilización de elementos litúrgicos durante la misión por las plazas en las comunidades neocatecumenales.

### **Objetivos Específicos**

Identificar las condiciones problemáticas de uso, transporte, manipulación y conservación de los elementos litúrgicos empleados por las comunidades neocatecumenales en la misión por las plazas a partir de los criterios de funcionalidad, ergonomía, materiales y estética.

Analizar las prácticas de los usuarios en las comunidades para desarrollar soluciones de diseño que respondan efectivamente a sus necesidades durante la misión por las plazas.

Construir un modelo a escala no funcional de la propuesta de diseño, que plasme los requerimientos de diseño formales, ergonómicos y dimensionales derivados de la investigación.

### **Planteamiento del Problema**

La misión fundamental de la Iglesia es anunciar e implantar el Reino de Dios a través de La evangelización, en la que los sacerdotes y fieles hacen presente a Cristo, respondiendo a las necesidades de fe de una sociedad en constante transformación. En este contexto, la comunidades del Camino Neocatecumenal desarrollan su misión evangelizadora en espacios públicos mediante la proclamación del Evangelio, cantos y testimonios; en una actividad conocida como la Gran Misión por las Plazas, una acción misionera dirigida a personas indiferentes, agnósticos o no creyentes y a quienes permanecen alejados, que busca generar una apertura hacia la experiencia de Dios, despertar el interés por Jesucristo y el deseo de iniciar o profundizar en la fe.

El Camino Neocatecumenal, con presencia en más de 130 naciones, es un itinerario de Iniciación cristiana que comenzó en 1964 entre los habitantes de las barracas de Palomeras Altas, en Madrid, España, por obra de Francisco (Kiko) Arguello y Carmen Hernández quienes, a petición de los mismos pobres con quienes vivían, comenzaron a anunciarles el Evangelio de Jesucristo.

Con el transcurso del tiempo, este anuncio (Kerigma) se concretó en una síntesis Catequética fundada sobre un trípode: Palabra de Dios, Liturgia y Comunidad, cuya finalidad es conducir a las personas a la comunión fraterna y a una fe madura.

**Figura 1***Evangelización en Espacios Públicos: La Gran Misión por las Plazas*

*Nota.* La misión evangelizadora en plazas, parques, zonas verdes, centros comerciales, estaciones de transporte. Fotografía de Jorge Mira. Revista: Novelda Digital. Año 2024.

En el año 2025, unas 10.000 plazas, en más de 135 países, fueron escenario de la Gran Misión que el Camino Neocatecumenal realiza todos los años desde el 2013. La “Gran Misión” consta de cinco encuentros, durante los cinco domingos del tiempo de Pascua, con catequesis, testimonio, proclamación de la palabra y experiencias, en medio de cantos y danza; posteriormente, los participantes parten, de dos en dos, por las calles para saludar a los vecinos, anunciar el Evangelio de puerta en puerta, acompañar, dialogar y compartir; el encuentro concluye con una reunión en donde se comparten las experiencias vividas en la jornada.

La Gran Misión en las Plazas nació como respuesta a la invitación del Papa Francisco de una “Iglesia ensalida que vaya a las periferias”. Fruto de esta evangelización en las calles se han dado muchas conversiones y cambios de vida.

De este modo, la Misión por las Plazas es una acción evangelizadora que busca promover la fe entre personas alejadas o que no frecuentan la Iglesia; para ello, mediante la predicación, los cantos, la danza y las experiencias de vida, se irrumpe en espacios no convencionales, fuera de templos y lugares sagrados, creando una atmósfera especial en la cual no solo las actividades, sino también los elementos litúrgicos dan al espacio un carácter especial, con belleza y dignidad, que impactan en la cotidianidad y convierten espacios públicos de tránsito, comercio, diversión o entretenimiento en espacios de celebración y congregación religiosa.

Los elementos litúrgicos utilizados para la realización de la Misión por las plazas son:

La sede: plataforma donde se coloca la silla en la cual se sienta el presidente de la celebración, generalmente un sacerdote, que destaca su importancia, ya que simboliza su autoridad y visibiliza la presencia de la Iglesia y de Jesucristo.

La cruz: Imagen de Cristo crucificado, signo de amor, perdón, vida y salvación, principal símbolo de los cristianos; colocada al lado del atril, en lugar central, para que pueda ser vista y contemplada.

El atril: Elemento portátil desde el cual se proclaman las lecturas de la Sagrada Escritura y se hace la predicación; por tener una superficie inclinada, facilita el soporte de libros y la lectura; debe tener una ubicación central.

El cubre atril: un paño que se coloca sobre el atril para honrar y realzar los libros Sagrados durante las celebraciones religiosas. Su color varía de acuerdo con los tiempos litúrgicos.

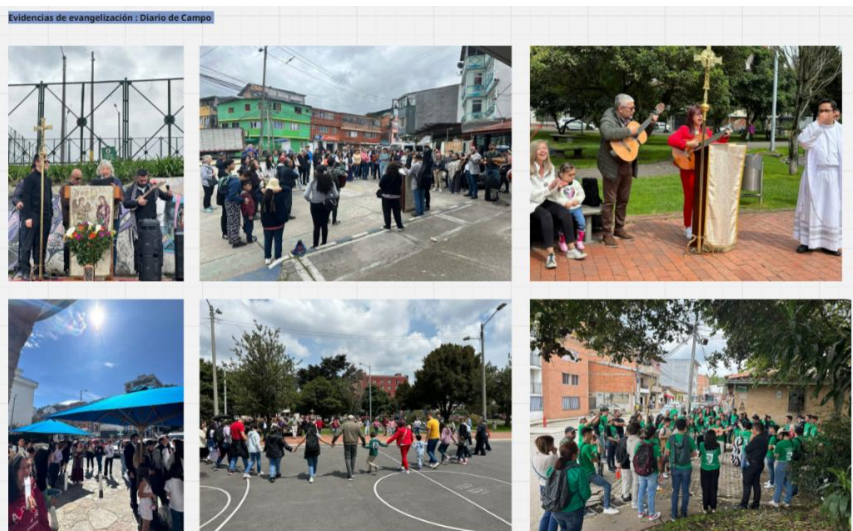
El icono o cuadro: imágenes sagradas de Cristo, la Virgen María o los santos que sirven como puntos focales y promueven la oración y la veneración.

El florero: Porta las flores que embellecen el espacio, que simbolizan alegría, fe, devoción y hacen presente la belleza de la creación y la fragilidad de la vida.

El uso de los elementos citados se hace mediante un proceso logístico no bien concientizado y planeado, lo cual, unido a la ausencia de dispositivos adecuados y eficientes de empaque y embalaje, dificulta la actividad, incrementa esfuerzos y promueve pérdida y daño de los elementos.

## Figura 2

### *Conjunto de Imágenes de la Misión Evangelizadora*



*Nota.* Collage de imágenes en las que se registra el desarrollo de la misión evangelizadora para las comunidades neocatecumenales en parques y espacios públicos en distintas localidades de Bogotá.

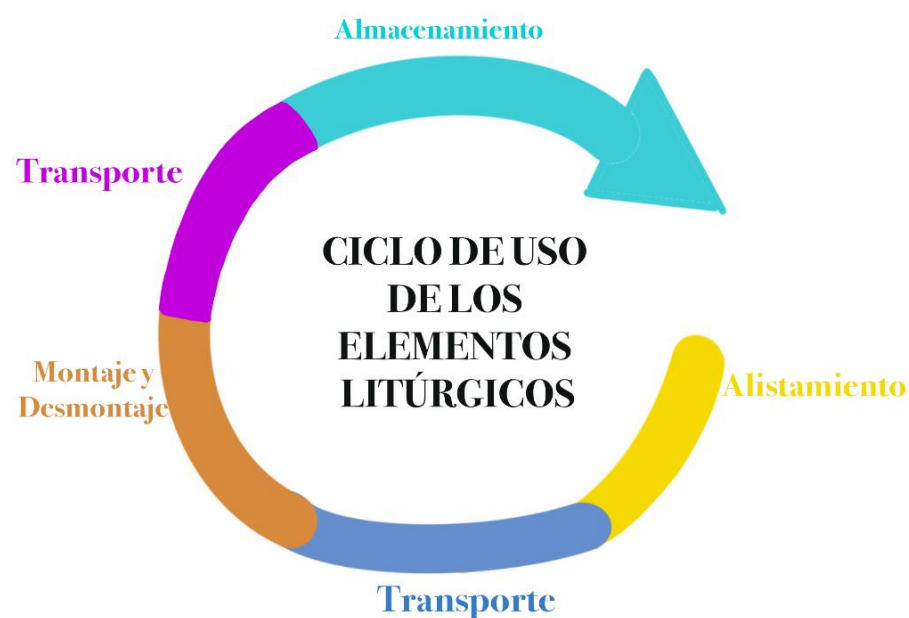
El proceso logístico se desarrolla en ciclos de uso con varias etapas: alistamiento, transporte, montaje, desmontaje y almacenamiento. Durante cada una de estas etapas se plantean

diversos requerimientos: En la etapa de alistamiento, lo ideal es contar con que los elementos estén adecuadamente guardados para optimizar las tareas de preparación, procurando su conservación y adecuado uso; para el traslado se hace necesario el adecuado empaque, buscando evitar deterioro por golpes o exposición a factores como agua y polvo. Para el montaje y el desmontaje se requiere que el manejo de los elementos

facilite su utilización y acomodación en lugares que no ofrecen condiciones favorables por lo cual la fabricación y los materiales deben tener en cuenta su posible exposición a la lluvia, el sol, el polvo y otros factores como seguridad, ubicación, peso, tamaño y espacio. El ciclo termina con el almacenamiento, en el cual los elementos deben quedar guardados convenientemente y listos para un nuevo uso; esta etapa requiere atención especial a factores como la optimización del espacio, la seguridad, el inventario y el control, el mantenimiento y la adecuada conservación de los elementos.

### Figura 3

*Ciclo de Uso Logístico en la Misión por las Plazas*



*Nota.* Ciclo de uso de los elementos litúrgicos en el traslado para la misión por las plazas.

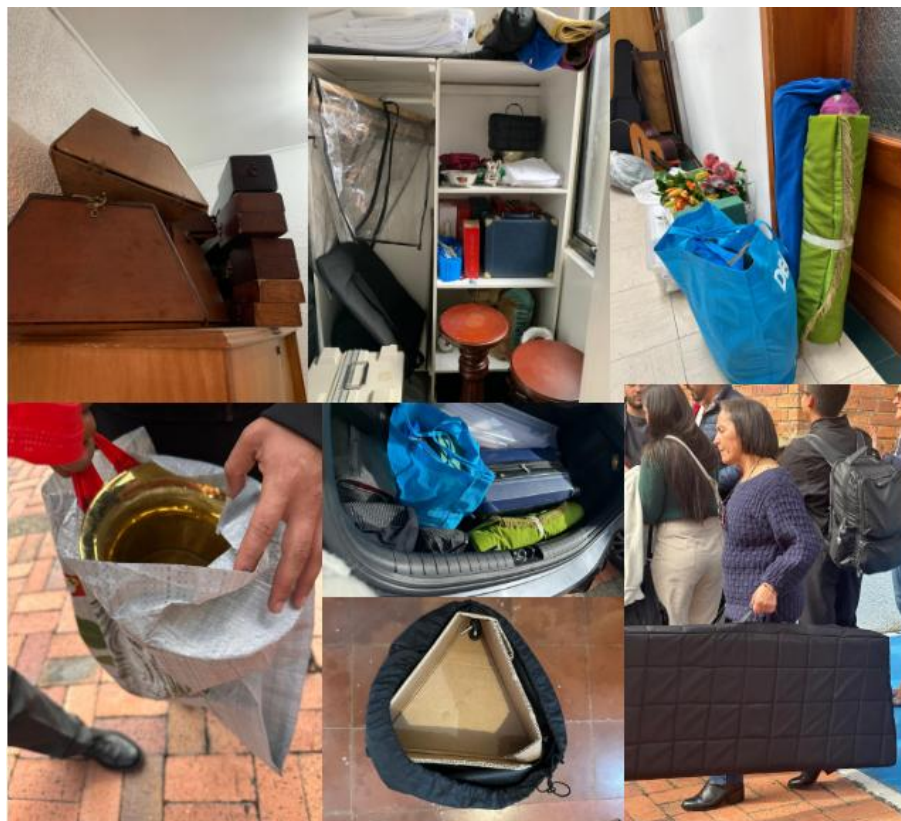
Para llevar a cabo la misión por las plazas, se requiere el alistamiento, transporte, montaje, desmontaje y almacenamiento de varios elementos litúrgicos como el atril, la cruz, el cuadro, la sede o tarima y el florero. Sin embargo, estos procesos enfrentan dificultades significativas.

El problema fundamental radica en que los elementos litúrgicos utilizados fueron concebidos originalmente para contextos permanentes y estáticos, templos e iglesias establecidas, y no para actividades de carácter transitorio y dinámico como la misión en espacios públicos. Esta desconexión entre el diseño de los objetos y su uso real genera una serie de problemas operativos.

Como consecuencia el proceso logístico se vuelve ineficiente y problemático: los objetos carecen de portabilidad, compacidad y protección adecuada para su transporte frecuente. Aunque se han creado alternativas, intuitivas y empíricas, mediante la elaboración o adaptación de artefactos como cajas, bolsas, estuches, maletas y maletines; no satisfacen las necesidades planteadas.

#### Figura 4

*Manejo y Almacenamiento de Elementos Litúrgicos. Parroquia La Asunción de Nuestra Señora*



*Nota.* La manera en que almacenan y guardan los elementos litúrgicos en la bodega de la parroquia La Asunción de Nuestra Señora. Fotografía propia. 2025.

El problema se puede expresar como la ausencia de un sistema diseñado específicamente para el carácter transitorio de la evangelización en espacios públicos, que integre desde su concepción las necesidades de portabilidad, montaje rápido, protección y almacenamiento eficiente, sin comprometer la dignidad y sentido sagrado de los implementos litúrgicos.

## **Marco Teórico**

### **Evangelización, Misión y Comunidad**

La evangelización, núcleo de la misión de la Iglesia, se concibe como un diálogo con el mundo, un encuentro que busca despertar la fe y acompañar a las personas en su camino.

Como se establece en la alerta apostólica *Evangelii Nuntiandi* (Pablo VI, 1975), la evangelización es una llamada a “llevar la Buena Nueva a todos los ambientes de la humanidad”(n. 18). Esta visión se nutre de la teología de Karl Rahner, quien enfatiza la necesidad de una Iglesia en salida, que se acerque al mundo y dialogue con él desde la comprensión y el respeto.

### ***Concepto***

La evangelización es una misión “Id por todo el mundo y predicad el Evangelio” (Mc. 16. 15) Biblia de Jerusalén, Desclée de Brouwer, Bilbao 1977. pág. 1456).

La evangelización obedece al mandato misionero de Jesús que envía a los suyos a predicar el Evangelio en todo tiempo y por todas partes, de manera que la fe en Él se difunda en cada rincón de la tierra. (FRANCISCO, Exhortación apostólica *Evangelii Gadium*, No.19, Ciudad del Vaticano 2013).

La tarea de la evangelización de todos los hombres constituye la misión esencial de la Iglesia; una tarea y misión que los cambios amplios y profundos de la sociedad actual hacen cada vez más urgentes. Evangelizar constituye, en efecto, la dicha y vocación propia de la Iglesia, su identidad más profunda. Ella existe para evangelizar. (PABLO VI, Exhortación apostólica *Evangelii Nuntiandi*, No. 14, Ciudad del Vaticano 1975).

### **La Evangelización es un Servicio**

El esfuerzo orientado al anuncio del Evangelio a los hombres de nuestro tiempo, exaltados por la esperanza, pero a la vez perturbados con frecuencia por el temor y la angustia, es sin duda alguna un servicio que se presenta a la comunidad cristiana e incluso a toda la humanidad. (PABLO VI, Exhortación apostólica Evangelii Nuntiandi, No. 1, Ciudad del Vaticano 1975).

### **La Evangelización es una Renovación**

Evangelizar significa para la Iglesia llevar la Buena Nueva a todos los ambientes de la humanidad y, con su influjo, transformar desde dentro, renovar la misma humanidad. La finalidad de la evangelización es, por consiguiente, este cambio interior y, si hubiera que resumirlo en una palabra, lo mejor sería decir que la Iglesia evangeliza cuando, por la sola fuerza divina del Mensaje que proclama, trata de convertir al mismo tiempo la conciencia personal y colectiva de los hombres, la actividad en la que ellos están comprometidos, su vida y su ambiente concretos.

### **La Evangelización es la Iglesia en Salida**

La intimidad de la Iglesia con Jesús es una intimidad itinerante, y la comunión “esencialmente se configura como comunión misionera”. Fiel al modelo del Maestro, es vital que hoy la Iglesia salga a anunciar el Evangelio a todos, en todos los lugares, en todas las ocasiones, sin demoras, sin asco y sin miedo. La alegría del Evangelio es para todo el pueblo, no puede excluir a nadie. (FRANCISCO, Exhortación apostólica Evangelii Gadium, No. 23, Ciudad del Vaticano 2013).

## **Medios y Métodos**

Entre las preguntas que plantea la evangelización está: ¿con qué métodos hay que proclamar el Evangelio para que su poder sea eficaz?... Todos vemos la necesidad urgente de dar a tal pregunta una respuesta, leal, humilde, valiente y de obrar en consecuencia (PABLO VI, Exhortación apostólica *Evangelii Nuntiandi*, N.º 4, Ciudad del Vaticano 1975).

Este problema de cómo evangelizar es siempre actual, porque las maneras de evangelizar cambian según las diversas circunstancias de tiempo, lugar, cultura; por eso plantean casi un desafío a nuestra capacidad de descubrir, adaptar y diseñar. (PABLO VI, Exhortación apostólica *Evangelii Nuntiandi*, No. 40, Ciudad del Vaticano 1975).

## **Misión por las Plazas**

La Gran Misión, que responde a la búsqueda de nuevos métodos de evangelización, consta de encuentros, durante los cinco domingos del tiempo de Pascua, en los que se da respuesta a preguntas como: ¿Quién es Dios para ti? ¿Has experimentado en tu vida que Dios existe? ¿Para qué vives? ¿Qué es la Iglesia? o ¿Quieres ser ayudado a vivir en una comunidad cristiana? A través de una catequesis y del testimonio personal, se da respuesta a cada pregunta basada en la proclamación de la palabra y la experiencia vivencial.

Al respecto, Kiko Arguello declaró: “Hoy debemos buscar nuevos métodos que puedan alcanzar al hombre contemporáneo.” Algunos dicen que hoy se han abandonado los “templos”, por tanto, las instituciones, las iglesias, etc., y, sin embargo, se llenan las plazas. Precisamente por esto creemos que puede ser un acontecimiento mostrar justo en esos lugares una nueva forma de diálogo con las personas, sobre todo a través de la palabra de los jóvenes. Salir a las plazas significa para nosotros dar un gran testimonio de tantos jóvenes que con su propia experiencia

atraen a la gente que pasa, quizá solo por curiosidad, tocada sobre todo por los cantos, a escuchar la Buena Noticia de Cristo resucitado. “. (ZENIT, La evangelización del Camino Neocatecumenal en todas las plazas del mundo, 2013).

### **Diseño Centrado en el Usuario**

El proceso tiene un enfoque de diseño centrado en el usuario, concebido como “una filosofía de diseño” y como “un conjunto de métodos o técnicas aplicados durante el proceso de diseño”(Sánchez, J. En busca del Diseño Centrado en el Usuario (DCU): definiciones, técnicas y una propuesta, 2011).

Un enfoque “para el desarrollo de productos basados en las necesidades humanas, que busca entender mejor al usuario objetivo y sus actividades, permitiendo diseñar, evaluar y mejorar propuestas de diseño, a través de todo el proceso de diseño y con el propósito de crear productos más útiles”. (Trujillo, S., M.).

El Diseño Centrado en el Usuario (DCU), según lo describe Norman (2002), no trata solamente de funcionalidad, sino de crear una relación emocional y práctica con los usuarios. El DCU procura comprender cuáles son las necesidades, deseos y limitaciones de los usuarios, y así ofrecer soluciones que sean útiles, relevantes y fáciles de emplear. Uno de los puntos más relevantes de esta propuesta es que el diseño generalmente se expresa desde el creador y no desde las verdaderas necesidades del usuario (Norman, 2002); esto puede llevar a que las soluciones se acomoden a los requerimientos de diseño y no a las propias dinámicas del proceso logístico de los elementos litúrgicos de las comunidades neocatecumenales durante la Misión por las Plazas. Comprender al usuario final de los productos y los servicios que se van a diseñar es crucial.

Un principio del DCU establece que hay que adaptar los medios disponibles a la necesidad y capacidades del individuo, no al contrario (Norman, 2002). Esto significa que el diseño del sistema de transporte debe moldearse según las capacidades físicas, los recursos económicos y las particularidades contextuales, evitando imponer soluciones estandarizadas que ignoren la diversidad de realidades.

El Diseño Centrado en el Usuario (DCU) nos “permite enfatizar la importancia de ligar el producto, su uso, características y el contexto en el que será usado, a las necesidades que demandan su atención” (GUTIERRES,M., M., 2024/2025). Reafirmando la necesidad urgente de diseñar desde la comprensión profunda del usuario, fortaleciendo el vínculo entre la teoría y la realidad.

### **Antecedentes y Estudios Previos**

Almacenaje y transporte para la conservación de objetos religiosos con valor histórico, cultural y sentimental. Proyecto de Grado de Marlon Alberto Portillo Mansilla

A continuación, comparto el trabajo de Grado de uno de los estudiantes de la Universidad Rafael Landívar en la Ciudad de Guatemala, de la Facultad de Arquitectura y Diseño. En la que muestra la importancia de la conservación, almacenamiento y organización en los objetos litúrgicos de las comunidades católicas del país como estudio preliminar para mi trabajo.

En el manejo, transporte y almacenamiento o conservación de los elementos litúrgicos, se presenta un reto debido a su fragilidad de materiales y alto valor e identidad religiosa

Estos bienes, más allá de su función de ritual, constituyen un testimonio histórico y cultural que requiere de sistemas especiales en el almacenamiento, transporte y alistamiento que garanticen su preservación a lo largo de los tiempos. (Portillo. M., A., 2015)

Durante la selección de materiales, este aspecto resulta fundamental y crítico en el ámbito religioso; por eso se fabrican los contenedores, cajas y forros internos con materiales libres de ácido que eviten reacciones con respecto al producto directamente que pueden deteriorarlos, usando barreras de humedad, contaminación y geles de sílice que recojan y regulen la micro atmósfera interna de los elementos litúrgicos.

El transporte de piezas implica riesgos de choque, fricciones y roces en las superficies, almacenamiento interno; por eso se diseñan insertos, moldeados, compartimentos que se ajusten a la forma y geometría de cada pieza o implemento litúrgico que inmoviliza el interior del producto, evitando desplazamiento y posibles fracturas o desprendimientos. (Portillo. M., A., 2015).

El diseño del contenedor debe contemplar múltiples capas de protección del producto u objeto a almacenar, requiriendo resistencia mecánica frente a daños o impactos, choques a la hora de movilizarse, mientras que en el interior se deben agregar materiales que amortigüen cada forro o capa de protección del producto a deformaciones o transferencias de energía o contaminantes que habitan en el entorno. Lo que afirman es una defensa progresiva frente a riesgos ambientales y de transporte. (Portillo. M., A., 2015).

La conservación de los objetos litúrgicos no sólo depende de una protección externa, sino de la interacción humana, o sea, de la manipulación con el objeto, estableciendo instrucciones claras de manejo y uso adecuado que reduzca daños, errores y deterioro. Más allá de la protección física del producto, cumple una función de resguardo y conservación de los elementos, lo que refuerza la memoria colectiva y asegura la transmisión del patrimonio tradicional y cultural a las

## Figura 5

*Resultados de Almacenaje y Transporte para la Conservación de los Elementos Religiosos*



*Nota.* Prototipo final, Proyecto de Grado de Marlon Portillo. Sistema de almacenaje, conservación y transporte de los objetos religiosos en las iglesias de la Ciudad de Guatemala, año 2015. futuras generaciones con su identidad. (Portillo, M., A., 2015).

## Embalaje Interno

Unidad de almacenamiento y transporte para espacios museísticos (obras de arte).

Proyecto de Grado de Natalia Soto.

A continuación, comparto el trabajo de Grado de uno de los estudiantes de la Universidad de los Andes, Bogotá, en la Facultad de Arquitectura y Diseño.

En la que muestra la importancia de la conservación, memoria, almacenamiento y transporte de las obras de arte en el Museo de Bogotá.

Aborda la importancia del diseño de sistemas de conservación, almacenamiento y transporte para obras de arte dentro del contexto museológico, desde un enfoque técnico y

cultural que plantea no solo un espacio de exhibición, sino una institución que conserva y preserva la memoria colectiva y el legado material de las comunidades (Soto, N., 2009)

En la conservación de las obras de arte, constituye una función esencial que garantiza la permanencia de las características físicas y estéticas de los objetos. Esta tarea requiere aplicar métodos científicos y técnicos que prevengan su deterioro y prolonguen la vida útil de los objetos.

Asimismo, el museo cumple una función social al fomentar la educación, el conocimiento y el patrimonio cultural, asegurando que las obras se mantengan íntegras para el disfrute público y la transmisión del patrimonio cultural a futuras generaciones. (Soto, N., 2009).

En cuanto al transporte y manipulación de las piezas, Soto (2009) enfatiza que el movimiento de obras de arte representa una de las fases más críticas de la conservación, debido a su vulnerabilidad durante la manipulación, intervención o traslado, especialmente en situaciones de crisis o sin planificación adecuada, donde pueden presentarse riesgos de daño, alteraciones o pérdida de integridad. Durante el movimiento interno, se refiere al traslado de obras dentro del mismo museo, por motivos de exposiciones temporales, restauración, investigación o reubicación de las obras. Por eso cada institución establece protocolos de seguridad y registro que garantizan la trazabilidad, la protección y el control de cada pieza, tanto en movimientos internos como externos.

En síntesis, los aportes de Soto (2009) evidencian que el diseño de sistemas de embalaje y transporte va más allá de la protección física: implica un compromiso con la memoria, la conservación y el valor simbólico de los objetos. Estos fundamentos dialogan directamente con mi proyecto, al proponer soluciones que integran principios museológicos y de conservación

preventiva en el contexto de los elementos litúrgicos, buscando garantizar su cuidado, funcionalidad y respeto por su integridad que representan las comunidades en la misión por las plazas.

### **Figura 6**

*Resultados de Almacenaje y Transporte en cuanto al Almacenamiento y Conservación*



*Nota.* Prototipo final, Proyecto de Grado de Natalia Soto. Año 2009. Sistema Apilabre de protección, almacenaje y preservación de las obras artísticas en el museo de Bogotá.

### **Diseño Arquitectónico: Capilla Móvil - Tienda del Encuentro**

A continuación, se presenta el proyecto arquitectónico Capilla Móvil (Tienda del Encuentro), desarrollado por los arquitectos Tomás Vega y Camilo Ramírez de la firma A5 Arquitectura, el cual fue galardonado en la XXVI Bienal Colombiana de Arquitectura y Urbanismo (2018) en la categoría de Arquitectura Efímera y de Interiores. El proyecto surge como una solución técnica y espacial para las labores de evangelización y asistencia social lideradas por el padre Felipe Escobar en la ciudad de Medellín (Colombia).

Este proyecto aborda la problemática del ejercicio de la labor litúrgica y social en condiciones de itinerancia extrema, donde la movilización de diversos elementos necesarios para el culto y la asistencia alimentaria resultaba compleja y desarticulada. Desde esta perspectiva, el estudio resulta altamente pertinente como antecedente para proyectos de diseño que busquen integrar la sacralidad del espacio con la funcionalidad logística, permitiendo que dispositivos móviles se adapten a dinámicas urbanas cambiantes y contextos de vulnerabilidad social.

Vega y Ramírez (2018) proponen el diseño de una capilla itinerante de 8 metros cuadrados transportada mediante un sistema de tráiler (basado en la tipología de los food trucks), que integra funciones de almacenamiento, transporte y espacio celebrativo. El diseño considera variables críticas de dimensión (5.35m de largo, 3.15m de alto y 2m de ancho) y materialidad, utilizando paneles termoacústicos, vitrales, acrílicos y pórticos metálicos que garantizan la protección del interior frente al entorno exterior, manteniendo una estética sobria y simbólica.

En términos metodológicos, el proyecto se fundamenta en un diseño centrado en el usuario y su labor social, partiendo de un análisis de las necesidades del presbítero en su interacción con habitantes de calle y otros grupos poblacionales. Este enfoque permite estructurar el objeto no solo como un contenedor, sino como un hito urbano móvil que facilita una secuencia de uso que abarca desde el transporte por el centro de la ciudad hasta el despliegue de una “ventana de entregas” y un espacio de oración con capacidad para seis personas.

Uno de los principales aportes del proyecto radica en la creación de una atmósfera sacra mediante el uso estratégico de la iluminación y el color (naranja mate exterior y azul cielo interior), demostrando que es posible trasladar la simbología de la Tienda del Encuentro a un

dispositivo móvil. Aunque el diseño incluye elementos pragmáticos como cantinas para alimentos, los principios de configuración espacial y uso de materiales ligeros pero resistentes pueden extrapolarse al diseño de dispositivos destinados al manejo de elementos litúrgicos que requieren un entorno controlado y respetuoso.

Asimismo, el proyecto incorpora consideraciones sobre la gestión de residuos y el mantenimiento (lavado del sistema y almacenamiento del chocolate), lo que subraya la importancia de contemplar la higiene y la durabilidad en dispositivos de uso frecuente. Este aspecto es pertinente para el presente trabajo, ya que el diseño de sistemas móviles para la misión debe prever el desgaste material derivado del montaje y desmontaje recurrente en espacios públicos.

En síntesis, este antecedente demuestra que la arquitectura y el diseño de dispositivos móviles pueden transformar la experiencia de la evangelización en el espacio público, integrando criterios de portabilidad, impacto social y dignidad estética. Estos fundamentos se articulan con el presente proyecto al aportar una base conceptual sobre cómo un dispositivo móvil puede servir como soporte para la "Misión por las Plazas", garantizando que los elementos litúrgicos mantengan su valor simbólico mientras se adaptan a las exigencias logísticas de la itinerancia urbana.

**Figura 7***Capilla Móvil (Tienda del Encuentro)*

*Nota.* Capilla móvil - Tienda del Encuentro. Diseño: A5 Arquitectura de Camilo Ramírez y

Tomás Vega.. Fotógrafo: Alejandro Arango. Año 2017-2018.

## Metodología

Por las características del problema abordado en este proyecto, considerando que el diseño es un procesos que incluye aprendizaje y construcción de conocimiento a través de la interacción

social, seguí la metodología de Design Thinking que por sus recursos y especificaciones posibilita la generación de soluciones creativas centradas en el usuario.

Design Thinking es una metodología que estimula la innovación en las más diversas actividades mediante la observación directa de las necesidades, deseos y gustos de los usuarios. (BROWN,T., «Design Thinking» Harvard Business Review, 2008, no. 6,)

Al acudir a la capacidad, de ser intuitivos, reconocer patrones, construir ideas con significado emocional y funcional, y en la capacidad de expresarlas en formas de comunicación no convencionales . (BROWN, T. and WYATT, J., «Design Thinking for Social Innovation»

Stanford Social Innovation Review, 2010, ISSN 1542-7099.) el Design Thinking ofrece amplias posibilidades para la satisfacción de las necesidades propuestas.

El Design Thinking comprende cinco etapas:

1. Empatizar: aquí se busca comprender a fondo las necesidades, motivaciones y contexto de los usuarios.
2. Definir: en esta etapa se sintetiza la información para formular claramente el problema a resolver.
3. Idear: es el momento en el cual se generan múltiples opciones posibles.
4. Prototipar: etapa en la cual se materializan las ideas para hacerlas tangibles y experimentar.
5. Evaluar: fase en la que se recogen las reacciones de los usuarios a los prototipos.

## Desarrollo del Proyecto

### **Primera Etapa: Empatizar**

“Esta etapa se focaliza en entender a las personas a las que dirigimos nuestro diseño, sus experiencias, motivaciones, necesidades y limitaciones”. (Universitat Oberta de Catalunya, Design Toolkit.s.f.) El proceso de empatizar se fundamenta en conocer a los usuarios, sus experiencias, motivaciones y necesidades. El diseñador “escucha con empatía para comprender lo que las personas desean... Busca soluciones para satisfacer estas necesidades desde la perspectiva del usuario final”. (INTERACTION DESIGN FOUNDATION, Design Thinking,2025). En esta fase empleé tres herramientas de investigación: visita de observación, entrevista y encuesta.

#### ***Visitas de Observación***

La visita es una herramienta que permite observar y documentar de manera directa el estado real del fenómeno estudiado; en ella se recopila información sistemáticamente, enfocada en aspectos específicos; en este caso: lugar y el mobiliario para guardar los elementos, sistemas de protección y cuidado (diseño, forma, tamaño, materiales, usabilidad.), explicación y demostración sobre la utilización y la manipulación de los objetos y manifestación de expectativas de mejora.

Las visitas de observación se orientaron a partir del ciclo de uso de los elementos centrandolo la indagación en tres ejes temáticos: hábitos, dificultades y deseos. A continuación la síntesis presento la síntesis de los hallazgos.

### ***Visita 1***

Los sistemas de protección y cuidado actuales, en la mayoría de los casos, no responden ni satisfacen las necesidades de diseño y de ergonomía que faciliten los procesos de manejo y uso.

Ante las realidades presentadas para el uso de los elementos, se han creado soluciones empíricas e intuitivas, que no son adecuadas. La diversidad de formas, tamaños y materiales dificulta el proceso de uso de los elementos. Existe una preocupación y clara conciencia sobre la necesidad de mejora en el uso de los elementos litúrgicos.

### ***Visita 2***

Las personas que organizan los elementos litúrgicos conciben su labor como un acto de gratitud por la manifestación del amor de Dios en sus vidas, un acto de cariño con los demás, y una forma de evangelización, más allá de un proceso funcional y utilitario.

Los elementos litúrgicos no son solo objetos funcionales, sino que tienen una dimensión sagrada y simbólica; por tanto, requieren un tratamiento especial.

Existe una preocupación constante por la adecuada utilización y conservación de los elementos litúrgicos.

### ***Visita 3***

Existe gran variedad de alternativas para el uso de los elementos sin lograr el cuidado y manejo adecuado; lo cual sugiere la necesidad de buscar soluciones mediante integralidad, modularidad y unificación.

Se necesitan alternativas que faciliten la prestación del servicio sin limitaciones de edad, sexo o condición física.

Se evidencia una problemática concreta en la gestión, transporte y almacenamiento de los

elementos litúrgicos por la diversidad de formas, materiales y tamaño.

Ante la existencia de sistemas de protección y cuidado improvisados y poco eficientes, se identifica la necesidad de implementar soluciones prácticas y sostenibles.

La ausencia de un sistema estructurado, junto con la falta de un espacio fijo para el almacenamiento, no solo dificulta la logística, sino que también acelera el deterioro de los elementos; se hace necesario un embalaje funcional que facilite la movilidad y conservación de los elementos.

Para ampliar información sobre las visitas remito a los siguientes anexos: Visita de observación 1 ([Anexo A](#)), Visita de observación 2 ([Anexo B](#)) y Visita de observación 3 ([Anexo C](#)).

**Figura 8**

*Infografía sobre la Manipulación y Almacenamiento de Elementos Litúrgicos*



## VISITAS DE OBSERVACIÓN 3



*Nota.* La manera en que almacenan, conservan y manipulan los elementos litúrgicos en las parroquias: Asunción de Nuestra Señora, Santa María del Camino y San Mateo. Fotografía propia. Año 2025.

### Entrevistas

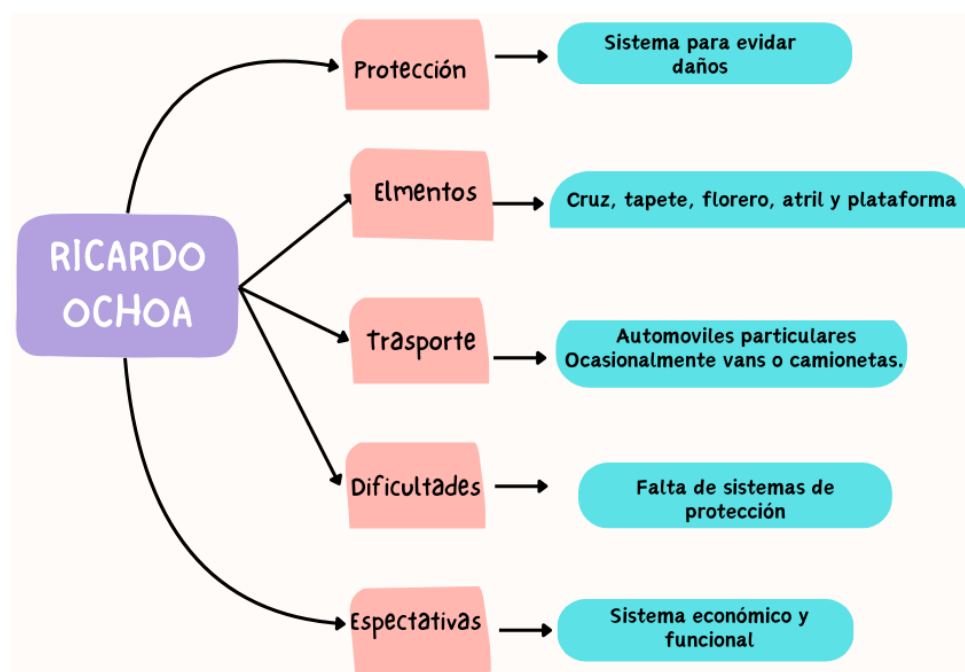
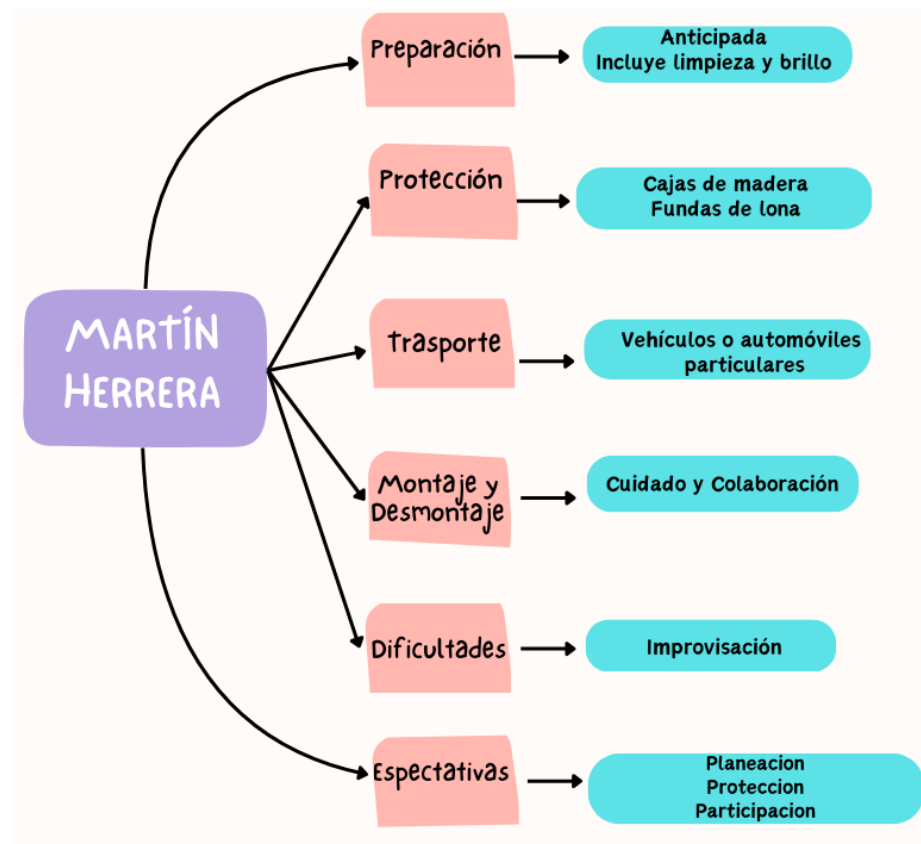
Con el objetivo de tener información más específica del usuario, efectúe entrevistas semiestructuradas, “con un grado mayor de flexibilidad... para motivar al interlocutor, aclarar términos, identificar ambigüedades y reducir formalismos“. (DIAZ, B., L. y otros, 2013).

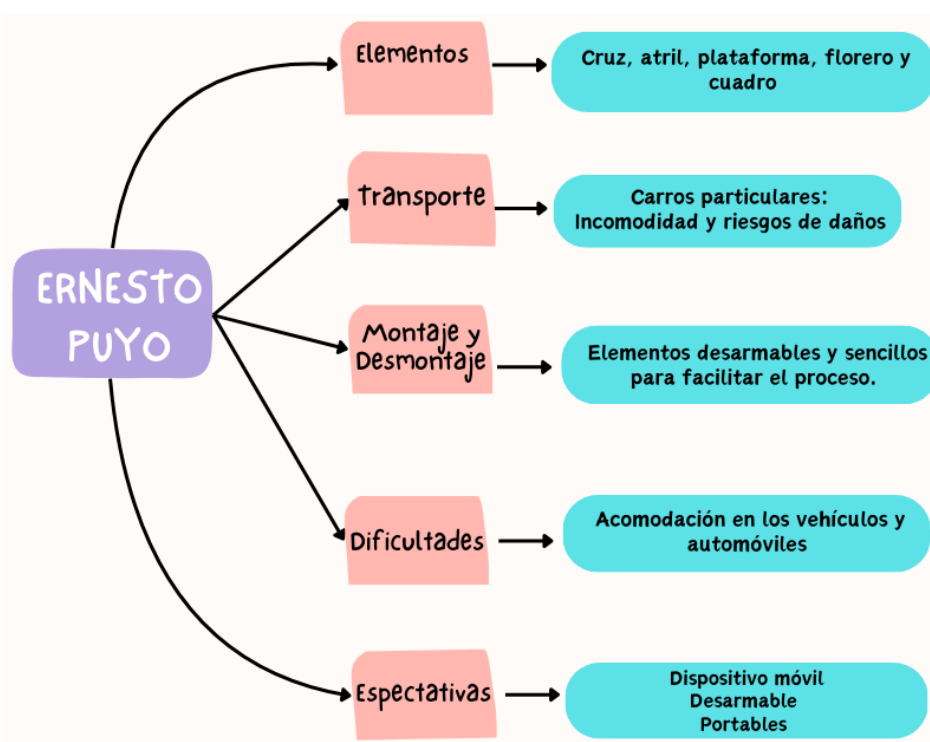
Estas entrevistas permitieron complementar la información recogida en las visitas de observación, se centraron en alguno de los aspectos del ciclo de uso de los elementos litúrgicos en la misión por las plazas y se enfocaron en las necesidades, hábitos y expectativas o deseos que los entrevistados consideraron importantes.

Para más información sobre las entrevistas realizadas se pueden consultar los siguientes anexos: Entrevista 1 ([Anexo A](#)), Entrevista 2 ([Anexo B](#)), Entrevista 3 ([Anexo C](#)).

Figura 9

Infografía de Entrevistas de los Ostiarios y Responsables de los Ostiarios de cada Comunidad





*Nota.* Síntesis de las entrevistas realizadas a Martín Herrera, Ricardo Ochoa y Ernesto Puyo de la parroquia La Asunción de Nuestra Señora, Bogotá. Gráfico propio, 2025.

A partir de las respuestas dadas en las entrevistas, podemos concluir:

- El proceso de transporte es donde se ubican la mayoría de las necesidades.
- El transporte de los elementos generalmente se realiza en vehículos familiares.
- Los usuarios desean unos sistemas de protección y cuidado que protejan los elementos.
- Los usuarios buscan facilitar el transporte de tal manera que el peso, el volumen, los materiales de los sistemas de protección y cuidado simplifiquen la acomodación y el manejo de los elementos.
- Los usuarios intuyen la portabilidad, modularidad y funcionalidad como expectativas para

facilitar el transporte de los elementos litúrgicos.

### ***Encuesta***

Realice una encuesta dirigida a los responsables y catequistas de la parroquia La Asunción de Nuestra Señora en Bogotá, aplicándola a 17 personas de las comunidades neocatecumenales.

El cuestionario estuvo integrado por 7 preguntas referidas a roles, edad, experiencia en manejo y uso de los elementos para la misión, transporte, salud ocupacional, satisfacción y usabilidad, con el objetivo de recoger información para ubicar las principales necesidades en el proceso cuyos detalles presento en los anexos.

Tras aplicar la encuesta, se evidenció que:

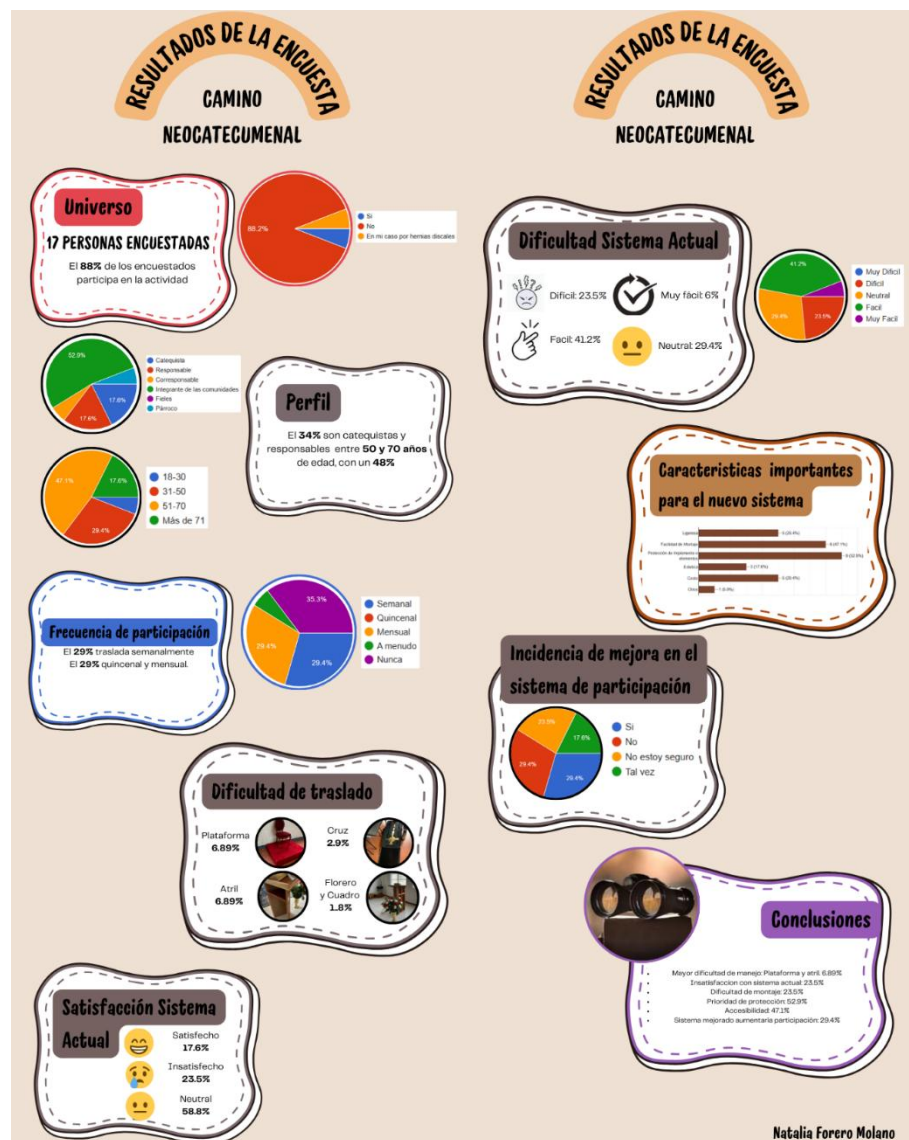
- La mayoría de las personas que participan en el proceso (64.7%) son mayores de 50 años.
- El uso de los elementos es una actividad que se realiza frecuentemente: mensual, semanal, quincenal. (94%). Los elementos con mayor percepción de dificultad en su uso y transporte son la cruz, el atril y la plataforma. La mayoría de los encuestados (88.2%) participa activamente en el manejo y disposición de los elementos.
- La mayoría de encuestados (58.8%) es neutral (indiferente) frente al sistema de transporte y almacenamiento de los elementos litúrgicos. Un porcentaje significativo (23.5%) se muestra insatisfecho.

La mayoría de encuestados (41.2%) considera fácil el proceso de montaje y desmontaje de los elementos. En cuanto a las características de usabilidad, los encuestados consideran que en un nuevo sistema móvil, lo más importante es la protección de los elementos (52.9%), seguida de la facilidad de uso (47,1%), el peso y el costo (29.4%). Los indicadores sobre el impacto social-

comunitario, positivo o negativo, se muestran equilibrados (29.4%). La mayoría (82%) considera importante que los elementos estén accesibles.

**Figura 10**

*Síntesis de los Resultados de la Encuesta.*

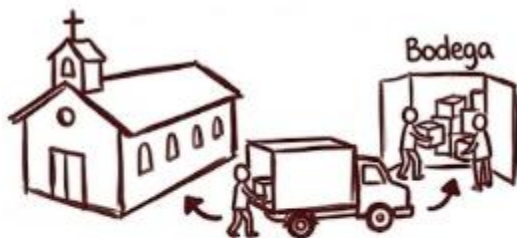


*Nota.* Resumen de los resultados obtenidos en la encuesta desarrollada con los catequistas, responsables y fieles parroquiales respecto al proceso logístico de los elementos litúrgicos.

Figura 11

Esquema en donde se Resume el Proceso de Evangelización para la Misión por las Plazas





**7. REGRESAR A LA PARROQUIA  
Y ALMACENAR**  
- Regresar, desmontar y  
guardar en bodega.

*Nota.* Esquema de la actividad en la misión por las plazas en las comunidades neocatecumenales. Ilustración propia. Año 2025.

**Segunda Etapa: Definir**

Esta etapa busca aportar claridad y foco. Su objetivo es obtener un planteamiento significativo procesable del problema, de manera que invite a la acción. (Universitat Oberta de Catalunya, Design Toolkit.s.f.) “Una vez reunida la información... se analiza y sintetiza para definir los aspectos principales del problema “(INTERACTION DESIGN FOUNDATION, Design Thinking. s.f.)

Para sintetizar los resultados del análisis utilice una matriz de requerimientos de diseño organizando de manera estructurada la información obtenida en las encuestas, entrevistas y visitas de observación; identificando los aspectos esenciales que orientan la formulación del problema y el prototipo a diseñar.

**Tabla 1***Matriz de Trabajo para Identificar los Requerimientos de Diseño*

Frase que sintetice el hallazgo	Justificación del porqué del hallazgo.	Necesidad del usuario frente a los eventos	Necesidad del experto frente al evento justificado.	¿Qué debe tener el objeto?	Nombre que le podrías dar al componente.
Dar información y orientación es sobre el manejo de los elementos	los elementos carecen de información y son manipulados de manera inadecuada	Identificar y orientar sobre adecuado uso y manipulación.	Identificar el elemento, su manipulación y cuidado: Orienta la actividad de evangelización y supervisa el cuidado y la manipulación de los elementos utilizados.	Elementos visuales (etiquetas), diseño autoexplicativo de su función, indicadores de manipulación (como puntos de agarre)	Diseño intuitivo, accesible y de fácil comprensión.
Dificultad para almacenar y transportar	Los elementos presentan formas, tamaños y	Almacenar y transportar los elementos de forma organizada	Diseño modular y estandarizado que permita apilamiento,	Dimensiones compactas y estandarizadas, capacidad	Piezas modulares y compactas.

Frase que sintetice el hallazgo	Justificación del porqué del hallazgo.	Necesidad del usuario frente a los eventos	Necesidad del experto frente al evento justificado.	¿Qué debe tener el objeto?	Nombre que le podrías dar al componente.
los elementos	volúmenes que dificultan el apilado y manejo de espacio en los vehículos	y segura, optimizand o el espacio en vehículos y lugares de guardado	anidamiento o plegado de piezas compatibles entre sí y dimensiones adaptables a diferentes espacios	de apilamiento o anidamiento, resistencia estructural para soportar transporte y compatibilid ad con espacios de vehículos usados	
Accesibilidad universal en el manejo, independencia de edad,	Las usuarios son personas de diversas edades, capacidades	Manipular y utilizar los objetos litúrgicos sin depender de su fuerza física, estatura o movilidad.	Diseño ergonómico basado en antropometría diversa, accesorios cómodos, peso	Peso reducido (materiales ligeros), sistemas de soporte	Sistema ergonómico regulable y de peso reducido

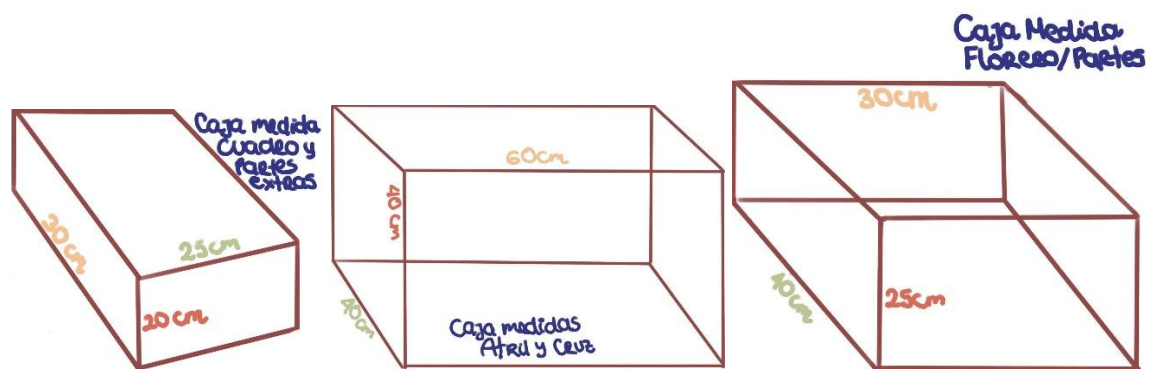
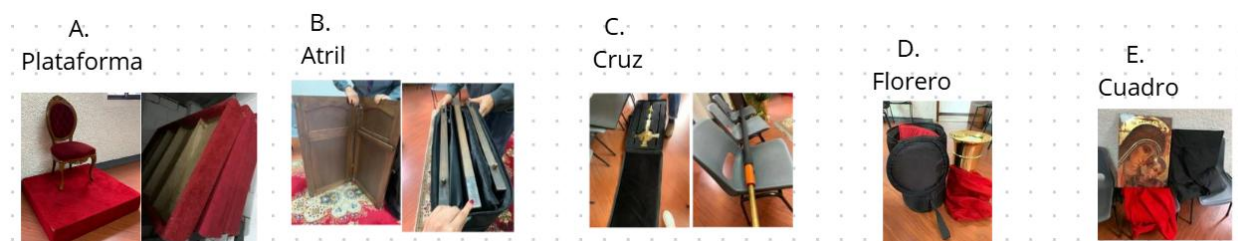
Frase que sintetice el hallazgo	Justificación del porqué del hallazgo.	Necesidad del usuario frente a los eventos	Necesidad del experto frente al evento justificado.	¿Qué debe tener el objeto?	Nombre que le podrías dar al componente.
sexo o condición física	físicas y condiciones.		distribuido equilibradamente y mecanismos.	ergonómicos, diseño equilibrado y proporciones manejables	
Ineficiencia en el uso de materiales y recursos	Uso frecuente de los objetos, exceso de material y piezas que generan peso innecesario y dificultan su manejo y transporte	Contar con objetos que cumplan su función sin aumento de cargas o estructuras complejas, facilitando su transporte y uso	Optimizar manejo y uso de los objetos, manteniendo su dignidad litúrgica, sin comprometer la funcionalidad ni generar cargas innecesarias	Diseño optimizado que ofrezca eficiencia material y constructiva	Sistema modular optimizado y estructura eficiente

Frase que sintetice el hallazgo	Justificación del porqué del hallazgo.	Necesidad del usuario frente a los eventos	Necesidad del experto frente al evento justificado.	¿Qué debe tener el objeto?	Nombre que le podrías dar al componente.
Uso continuo de elementos en contexto itinerante	Uso continuo y manipulación constante en contextos itinerantes que aceleran deterioro por exposición a condiciones variables	Objetos duraderos que mantengan su funcionalidad e integridad durante su uso frecuente en condiciones variables	Especificaciones técnicas de materiales resistentes, duraderos y de conservación itinerante	Resistencia mecánica adecuada, acabados protectores, y diseño que facilite limpieza y mantenimiento preventivo	Componentes y uso de materiales resistentes y de fácil mantenimiento

*Nota.* Tabla de matriz de selección de ideas y de requerimientos de diseño del dispositivo o módulo.

## Figura 11

### *Elementos Litúrgicos para la Misión por las Plazas*



*Nota.* Los elementos litúrgicos actuales y su almacenamiento respecto a las medidas de contenedores y cajas.

### **Requerimientos de Ergnomia y Antropometría**

El diseño considera las características de la "Misión por las Plazas", donde el 47.1% tiene entre 51-70 años y el 17.6% supera los 71 años.

En total, el 64.7% son adultos mayores, factor determinante para las decisiones ergonómicas.

Los miembros de la comunidad representan el 52.9% de usuarios, seguidos por responsables/corresponsables (23.6%) y catequistas (17.6%). Los párrocos no participan habitualmente.

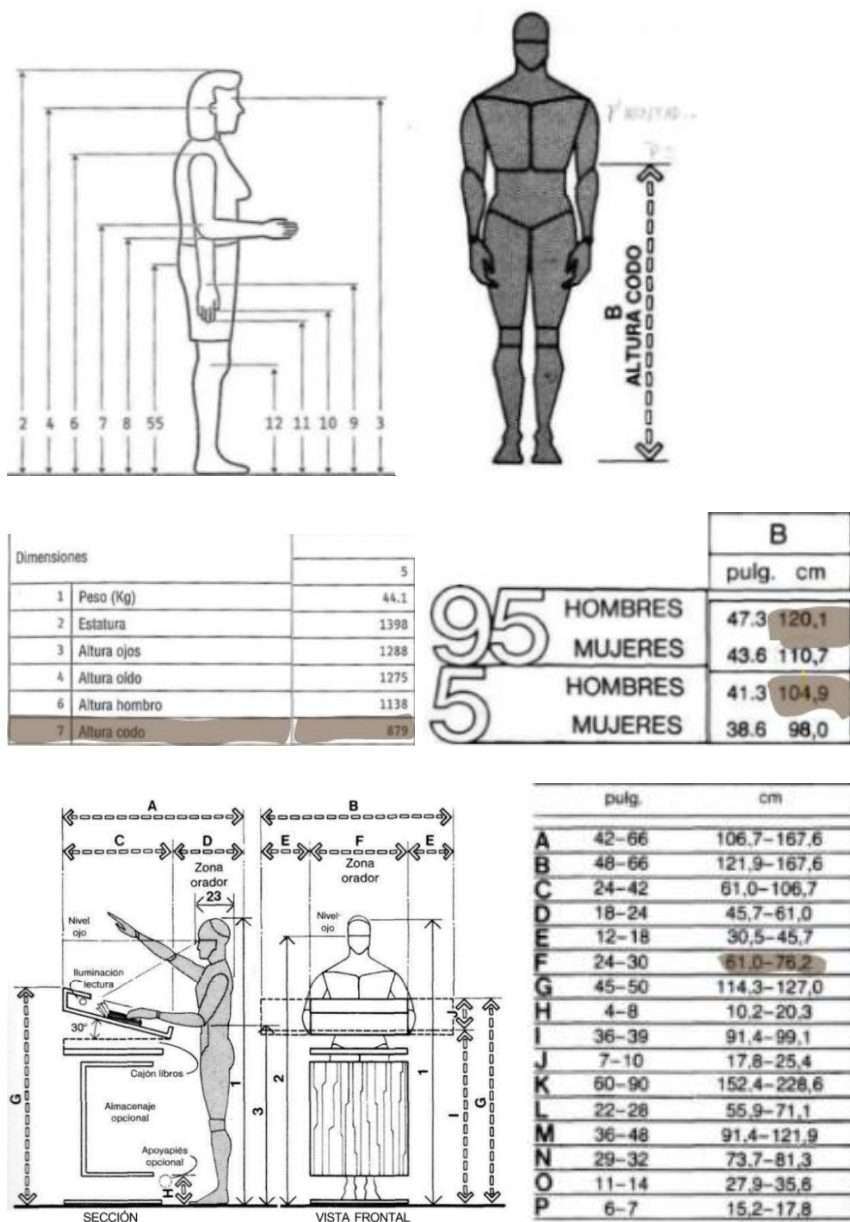
La altura del centro de lectura se estableció entre 880-1200 mm desde el piso, basándose en la distancia piso-codo del usuario. El límite inferior corresponde al P5 de mujeres mayores de 60 años; el superior al P95 de hombres mayores de 30 años, según datos de Ávila y Panero sobre población latinoamericana.

La inclinación ideal se definió entre 15-20° (versus los 30° históricos), reduciendo la fatiga visual y cervical en lectura prolongada. El ancho del atril es de 60 mm, suficiente para materiales litúrgicos típicos.

Dado que dos tercios son adultos mayores, el diseño prioriza: ajustabilidad en altura (P5-P95), ángulo que minimice flexión cervical, estabilidad estructural y facilidad de uso. Estos factores aseguran que usuarios de mayor edad operen el atril confortablemente, con visibilidad óptima y sin esfuerzo postural excesivo.

Figura 12

*Dimensiones Antropométricas Latinoamericanas y Europeas*



*Nota.* Dimensiones antropométricas de las poblaciones latinoamericanas: México, Colombia, Cuba y Chile (R. Avila Chaurand, L.R. Prado León, E.L. González Muñoz., 1993 a 1999). Las dimensiones humanas en espacios interiores. Estándares Antropométricos (J. Panero y M. Zelnik., 1996, séptima edición).

La superficie de lectura del atril debe responder a las dimensiones específicas de los materiales litúrgicos que la comunidad neocatecumenal utiliza regularmente durante sus celebraciones y actividades de evangelización. El análisis de los formatos de biblias y libros litúrgicos revela una considerable variedad de tamaños, desde ediciones de bolsillo de aproximadamente 100x140 mm hasta formatos grandes de letra grande que alcanzan los 185x260 mm. Esta diversidad responde tanto a preferencias personales de lectura como a necesidades visuales específicas de los usuarios, particularmente relevante considerando que la mayoría de los participantes en las actividades de Misión Plazas son adultos mayores.

Los formatos más comúnmente utilizados en contextos de proclamación litúrgica corresponden a las ediciones Manual (135x210 mm) y Manual Letra Grande (138x212 mm), que ofrecen un equilibrio adecuado entre portabilidad y legibilidad con tamaños de letra de 12.5 a 14 puntos. Sin embargo, la preferencia por textos de mayor tamaño tipográfico en poblaciones de edad avanzada hace necesario contemplar también los formatos Grande Letra Gigante (170x235 mm) y Grande Letra Super Gigante (185x260 mm), que proporcionan letra de 15 a 19 puntos, facilitando significativamente la lectura sin esfuerzo visual. Estos últimos formatos, aunque de dimensiones considerables, no constituyen ediciones excesivamente grandes que comprometieron la portabilidad del sistema completo.

### Figura 13

#### *Ejemplos de Cubreatiles Encima del Atril*



*Nota.* Atriles y cubreatiles que utilizan para la misión por las plazas. Fotografía propia. Año 2025. Aquedah. (s. f.). Paños de atril. Página web.

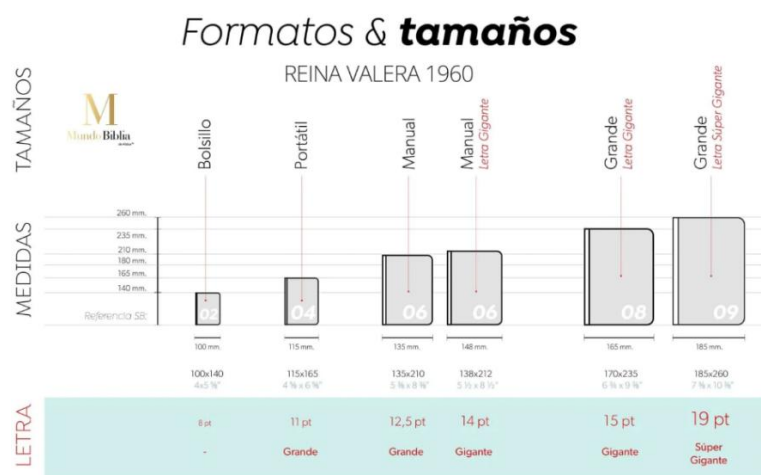
La definición del ancho útil del soporte de lectura está determinada fundamentalmente por la anchura del cubre-atril, elemento textil que cumple funciones tanto estéticas como litúrgicas al dignificar el espacio de proclamación. Este cubre-atril establece un marco visual que delimita la zona de apoyo de los textos y contribuye a la identidad ceremonial del objeto; estos miden entre 500 a 600 mm. Por su parte, el largo del soporte debe acomodar la altura de un libro de Salmos o Biblia en formato estándar, considerando que estos materiales se colocan en posición vertical sobre la superficie inclinada del atril. La dimensión de 600 mm de largo propuesta permite alojar cómodamente los formatos grandes sin que el libro sobresalga

excesivamente de la superficie de apoyo, mientras que el ancho de 330 mm proporciona estabilidad lateral suficiente incluso cuando se utilizan biblias en formato abierto.

Es importante que el diseño contemple un margen de seguridad perimetral que evite que los materiales de lectura se deslicen o caigan del soporte durante su uso. Este margen debe ser especialmente considerado en el borde inferior del atril, donde la inclinación de 20° genera una componente de fuerza que tiende a desplazar el libro hacia abajo. La superficie útil de lectura debe garantizar que incluso los formatos más grandes puedan apoyarse completamente sobre el soporte, con al menos 20-30 mm adicionales de margen de seguridad que permitan una sujeción estable del material sin comprometer la visibilidad del texto por parte del lector.

## Figura 14

### Tamaño Estándar de Libros Litúrgicos



Nota 1. Formatos y Tamaños. Mundo Biblia actuales.Reina Valera. (Abba, 1960.)

## Requerimientos Estéticos y Contextuales

El Camino Neocatecumenal posee una identidad visual distintiva que se fundamenta en la tradición del arte bizantino y paleocristiano (arte de Kiko Arguello), manifestándose particularmente en sus iconos, objetos litúrgicos y espacios de celebración. Esta estética se caracteriza por el uso de acabados dorados y latón que evocan la sacralidad y trascendencia propias de la iconografía oriental, combinados con materiales nobles como la madera en tonos cálidos y el mármol blanco, que aportan sobriedad y permanencia. El diseño de la propuesta debe dialogar coherentemente con este lenguaje visual establecido, integrándose de manera armónica en los espacios donde la comunidad desarrolla sus actividades litúrgicas y catequéticas.

### Figura 15

#### *Moodboard*



*Nota.* Moodboard que representa la estética neocatecumenal. (Camino Neocatecumenal. s,f).

La observación del contexto actual de uso revela una problemática significativa en cuanto a la dignificación de los objetos litúrgicos empleados por la comunidad. En muchos casos, los atriles utilizados son soluciones improvisadas, objetos en condiciones de deterioro visible, o piezas que no corresponden estéticamente con la riqueza simbólica y visual del patrimonio neocatecumenal.

Se observan desde mochilas y bolsas utilizadas como improvisados soportes, hasta estructuras desmontables sin acabados adecuados, pasando por elementos que, si bien funcionales, carecen de la dignidad que amerita su uso en contextos de celebración y proclamación de la Palabra.

Esta situación contrasta notoriamente con la cuidada elaboración de iconos, cruces y otros elementos litúrgicos que sí reciben un tratamiento estético consecuente con la tradición del Camino.

La nueva propuesta de diseño debe responder a esta necesidad de dignificación mediante la incorporación consciente de los códigos estéticos propios de la comunidad. La paleta de materiales debe privilegiar la madera en tonalidades medias a oscuras, que remite tanto a la calidez de los espacios donde frecuentemente se desarrollan las celebraciones neocatecumenales, como a la nobleza de los ambores y mesas de la Palabra presentes en las iglesias. Los acabados en latón o dorado aplicados estratégicamente pueden establecer un vínculo visual directo con los halos y detalles de los iconos, sin caer en excesos ornamentales que contradigan la funcionalidad del objeto. La incorporación de elementos en tonos marmóreos o blancos puede aportar contrapunto lumínico y referencia a la pureza litúrgica.

Es fundamental que el diseño no se limite a una mera imitación de formas tradicionales, sino que proponga una reinterpretación contemporánea que respete y eleve la tradición estética del

Camino Neocatecumenal. La pieza debe ser reconocible como parte del universo visual de la comunidad, estableciendo continuidad con sus símbolos y manifestaciones artísticas, pero al mismo tiempo aportando una solución que responda a las necesidades específicas de portabilidad, ajustable y uso en contextos transitorios como la Misión por las Plazas. La dignificación del objeto litúrgico no radica únicamente en su riqueza material, sino en la coherencia entre forma, función y significado, creando una pieza que honre tanto la práctica litúrgica como la identidad visual de la comunidad que la utiliza.

## Tabla 2

### *Dimensiones y Medidas de los Elementos Litúrgicos, Cajas y Contenedores*

Elemento	Función- Descripción	Materia les	Toma de Decisiones	Largo/Profu ndo (cm)	Ancho (cm)	Alto (cm)	Notas
Atril	Elemento "portable" donde proclaman las lecturas de la Sagrada Escritura	Madera	Este atril no es adecuado para una actividad transitoria. La biblia que carga es muy pesada	35	25	0	Plegado
Florero	Simbolizan alegría, fe, devoción y hacen presente	Metal	No negociable (sirve). Aunque no es lo ideal cargar algo tan pesado	22	22	40	Diám. grande: 22 cm; diám. pequeño: 16 cm

Elemento	Función-Descripción	Materiales	Toma de Decisiones	Largo/Profundo (cm)	Ancho (cm)	Alto (cm)	Notas
	la belleza, decoración del espacio donde celebran						
Tarima	Plataforma en donde resalta la presencia del representante o previstero del rito a relizar	Madera	Esta tarima no es adecuada para una actividad transitoria	110	100	21	
Cruz	Imagen de Cristo crucificado signo de amor, perdón, vida y salvación	Metal	No negociable (sirve)	5	30	80	Parte superior : 80×30 cm, Parte Abajo 38*23 m
Cuadro	Sirven como punto focal y promueven en la oración y la veneración del la virgen	Metal	No negociable (sirve)	5	50	68	

Elemento	Función- Descripción	Materia les	Toma de Decisiones	Largo/Profu ndo (cm)	Ancho (cm)	Alto (cm)	Notas
Caja	Para/Con tenido	Largo/P rofundo (cm)	Alto (cm)	Ancho (cm)	Ejemplos		
Grande	Atril / Cruz	60	40	40	Electrodo mésticos pequeños , decoración, múltiples objetos		
Mediana	Florero / Partes Cruz	40	25	30	Ropa, libros, objetos medianos		
Pequeña	Cuadro / Partes extra	30	20	25	Joyería, accesorio s, objetos pequeños		
Contenedor	Uso típico	Largo interior (m)	Alto interior (m)	Ancho interior (m)			
20 pies (STD)	Envíos marítimos; cargas de tamaño grande	5,9	2,39	2,35			

Elemento	Función- Descripción	Materiales	Toma de Decisiones	Largo/Profu ndo (cm)	Ancho (cm)	Alto (cm)	Notas
40 pies (STD)	Carga logística nacional/i nternacio nal	12,03	2,39	2,35			
40 pies High Cube	Cargas extragran des / volumino sas	12,03	2,69	2,35			

*Nota.* Tabla de dimensiones y medidas de los elementos litúrgicos y de tipos de contenedores para los diferentes objetos a trasportar.

### **Tercera Etapa: Idear**

Esta etapa se centra en la generación de ideas y constituye la transición entre la identificación de problemas y la creación de soluciones para nuestros usuarios. El objetivo es generar el máximo posible de ideas; la identificación de la “mejor idea”, “se deja para más adelante”(Universitat Oberta de Catalunya, Design Toolkit,s.f.)

La fase de ideación se establece a partir de los hallazgos de la matriz de análisis, que identifica los elementos claves de la modularidad, ergonomía, resistencia de uso, la inclusividad, respeto simbólico, uso eficiente de materiales, entre otros, de forma que, para ser coherentes con estos hallazgos, las soluciones propuestas den forma a estas variables en el diseño del sistema en el que se desarrolla como un módulo plegable y ergonómico, y con materiales resistentes, permitiendo un transporte inclusivo; el atril de una forma desmontable en partes ligeras y con características simbólicas que conserve su valor simbólico como piezas encajables. Así la

solución de diseño se representa como una estructura modular, funcional, accesible, que aborda las dificultades asociadas al ciclo de uso en la misión evangelizadora por las plazas, respetando su valor simbólico.

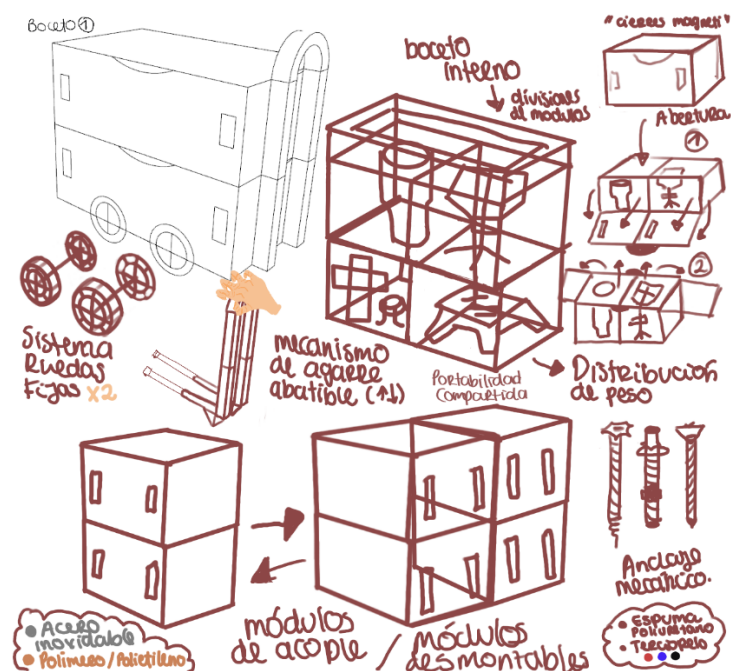
## Propuestas de Diseño

Los bocetos iniciales muestran cómo se ha desarrollado la solución modular a través de tres componentes funcionales esenciales: funcionalidad, ergonomía y portabilidad, que se integran en un esquema básico de sistema de transporte, manipulación, conservación y uso litúrgico:

La idea inicial es un contenedor grande de dos módulos tipo cajones que almacenan los elementos. Su interior tiene divisiones en forma de cuadrado o rectángulo con aberturas frontales que se acoplan considerando la distribución de peso y volumen. El mecanismo de agarre es abatible de arriba para abajo con ruedas fijas, tipo maleta de viaje. El material es acero inoxidable o polímero polietileno con espumas de poliuretano (negro o blanco) y terciopelo (azul o rojo) para protección interna. Su anclaje es mecánico.

**Figura 16**

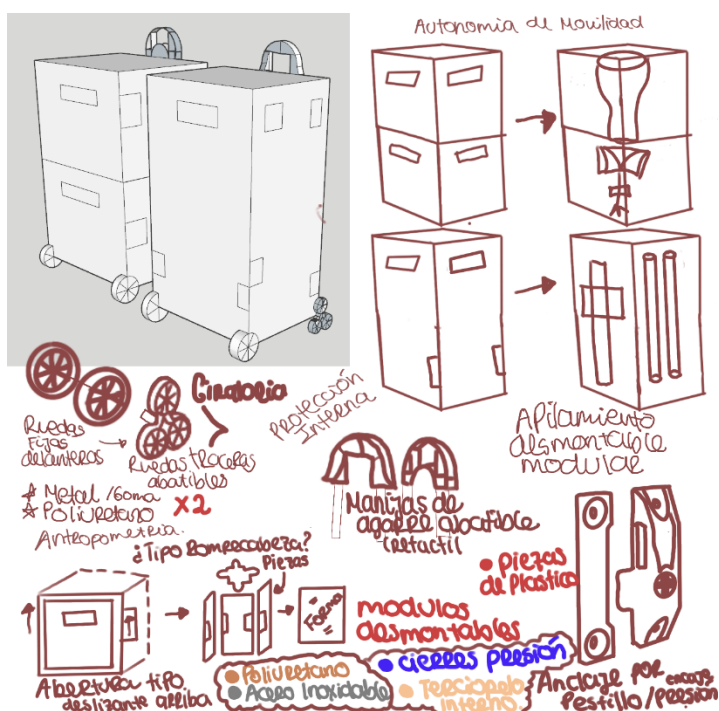
*Boceto Realizados para el Proceso de Diseño 1*



La idea secundaria es un contenedor más compacto y pequeño con módulos apilables que se desarmen y modulan en una sola estructura. Su abertura es tipo deslizamiento en forma de rompecabezas con acoplamiento a presión por pestillo, de forma totalmente cuadrada. Las manijas son de agarre abatible tipo maleta retráctil. Las ruedas delanteras son fijas, mientras las traseras son abatibles y giratorias (tres ruedas egadas tipo stair climbing wheel para subir escaleras). El material es principalmente metal, acero inoxidable, goma y poliuretano, con espuma de poliuretano forrada de terciopelo rojo y azul en el interior.

**Figura 17**

*Boceto Realizados para el Proceso de Diseño 2*



La idea final es un módulo que despliega todo en una o dos estructuras, integrando el mecanismo de subir y bajar en modo sombrilla. Se basa en una estructura donde debajo de la sombrilla sale la cruz que abre sus laterales en forma de mariposa, ajustada y empotrada a

presión. Debajo está el atril. Aparte, el atril integra el florero y el cuadro en un solo objeto con varillas unidas por una argolla que se afloja y aprieta según dimensiones antropométricas (tipo trípode). El florero va anclado a presión en la parte inferior. Tiene un chasis en forma de T de polietileno o poliuretano que sostiene la estructura con ruedas delanteras giratorias y patas traseras con chasis de polietileno a presión.

**Figura 18**

*Boceto Realizados para el Proceso de Diseño 3*



*Nota.* Ideas de bocetos para la construcción del dispositivo. Año 2025.

Durante la creación de los bocetos, implementé la información recogida de los usuarios, quienes mostraron poco interés en cambiar el diseño del módulo o contenedor para transportar los elementos litúrgicos en las misiones por las plazas. Los hermanos de comunidad se limitan a las ideas básicas o deseos que han visto, sin profundizar como lo haría un diseñador que busca

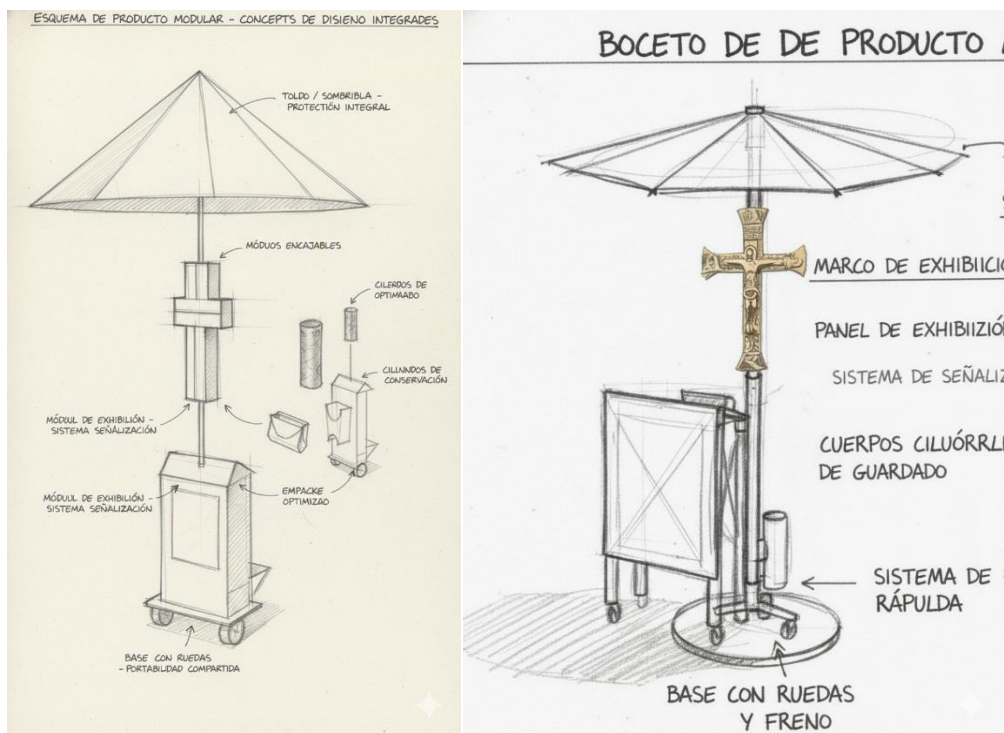
identificar el problema raíz del ciclo de uso.

Para la etapa de ideación y diseño de las propuestas, combiné técnicas de sketch digital, Photoshop y modelado esquemático en Sketchup, además de apoyarme en inteligencia artificial para definir parámetros estándar, generar ideas y obtener recomendaciones de diseño.

Después de analizar las tres propuestas, determiné que la ideal es el número 3, ya que combina efectivamente los requerimientos de diseño y soluciona de raíz el problema principal: el mal uso de objetos creados para actividades permanentes.

## Figura 19

### *Ilustraciones de la Propuesta*



*Nota.* Avances sobre la propuesta 3 (2025).

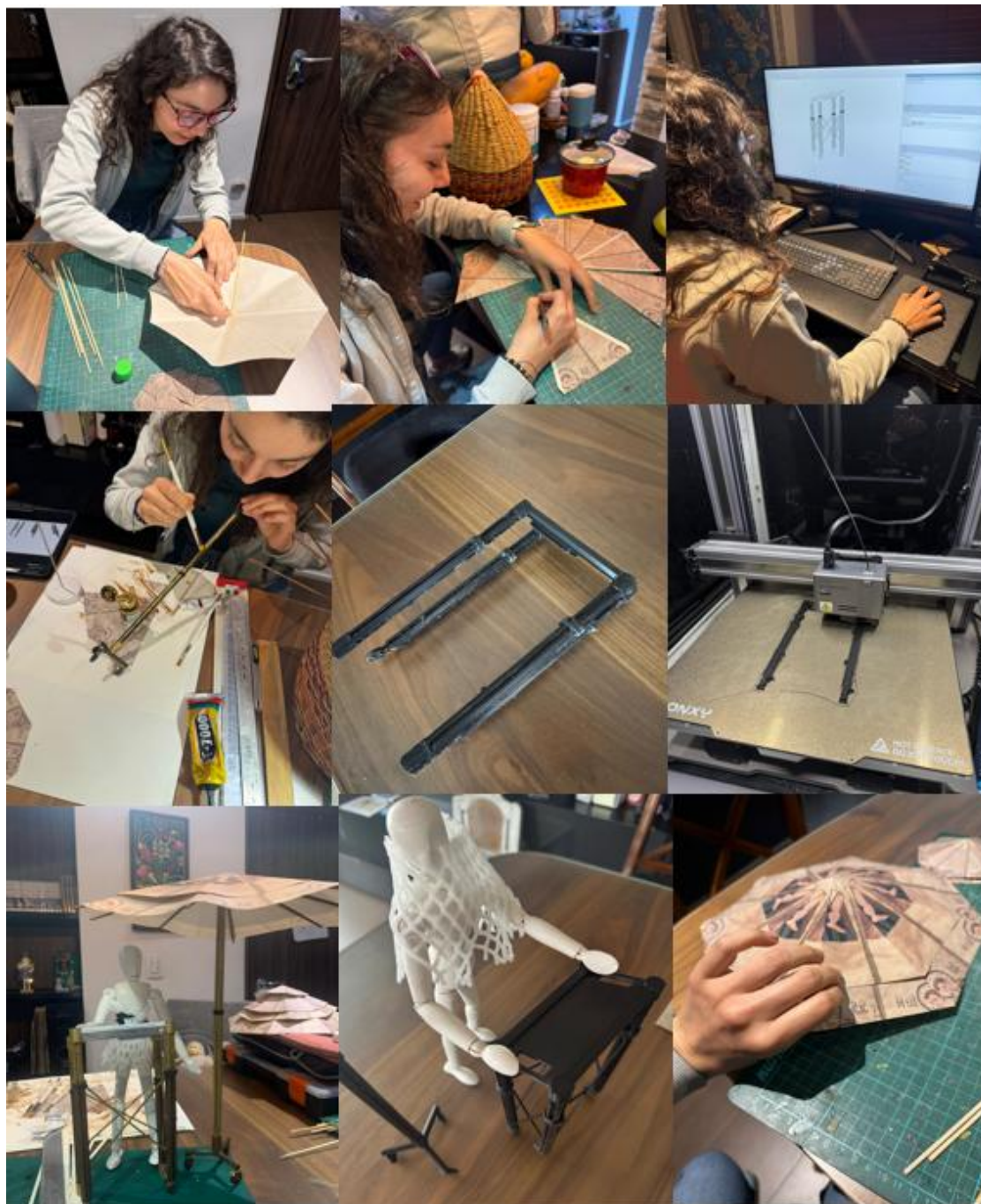
### **Cuarta Etapa: Prototipar**

El prototipado consiste en la construcción de artefactos (prototipos) que nos ayuden a llegar a la solución final. Así, esta etapa se orienta a la experimentación más que a la validación de ideas. El objetivo es dar forma tangible a las soluciones e ideas trabajadas en las etapas anteriores “(Universitat Oberta de Catalunya, Design Toolkit, s.f.).

La experimentación de forma se realizó mediante la herramienta de modelado 3D como Sketchup, revisando simultáneamente los requerimientos de diseño y las medidas antropométricas. Imprimí los modelos finales a escala 1:6 utilizando un ergoman de 1800 mm, lo cual permitió validar físicamente la experimentación antropométrica digital y evaluar la proporción, materialidad y forma del diseño antes de su fabricación final. Las fotografías del modelo a escala y su proceso de construcción se muestran a continuación, seguidas del diseño del objeto.

**Figura 20**

*Collage de Fotos del Prototipo*



*Nota.* Fotografías en las que muestra el prototipo a escala. Año 2025

### Propuestas: DOMINIKA

El proyecto recibe el nombre de Domenika, una denominación que establece un vínculo directo con el concepto de domingo, día que ocupa un lugar central en la liturgia cristiana y en la vida comunitaria del Camino Neocatecumenal. El término domingo proviene del latín “Dominicus” que significa “perteneciente al Señor” o “del Señor” derivado de “Dominus”. Esta raíz latina no es casual: el domingo es el Dies Dominica, el Día del Señor por excelencia, el día en que la Iglesia primitiva conmemoró desde sus orígenes el misterio pascual de la Resurrección de Cristo.

#### Figura 21

*Nombre Seleccionado para el Proyecto*



*Nota.* Nombre del proyecto. Dominika significa Domingo en Italiano. (Orrù, 2025).

En la tradición cristiana, el domingo trasciende la mera designación cronológica de un día de la semana para constituirse en el espacio temporal privilegiado de la celebración eucarística, del encuentro comunitario y de la proclamación de la Palabra. Es el día en que las comunidades se congregan para actualizar el memorial de la Pascua, para escuchar las Escrituras y para renovar su identidad como Pueblo de Dios. Esta dimensión celebrativa y proclamativa del domingo encuentra en el atril uno de sus instrumentos litúrgicos fundamentales, ya que es desde este soporte que la Palabra de Dios es elevada y proclamada a la asamblea reunida.

El nombre Domenika busca entonces evocar no solamente la temporalidad del domingo como jornada semanal de culto, sino toda la riqueza teológica y litúrgica que este día representa: la alegría de la Resurrección, la primacía de la celebración eucarística, el carácter comunitario de la fe y la centralidad de la Palabra proclamada. Al designar así este sistema portátil de atril, se establece una conexión simbólica entre el objeto y su propósito último: servir como instrumento digno para la proclamación de las Escrituras en el contexto de las celebraciones dominicales y de las actividades evangelizadoras que extienden el espíritu del Día del Señor a lo largo de toda la semana, particularmente en iniciativas como Misión por la Plazas donde la comunidad sale al encuentro del pueblo para anunciar la Buena Nueva.

**Figura 22***Diseño Final*

*Nota.* Módulo atril y módulo de sombrilla/cruz realizado en sketchup. Prototipo Digital. Año 2025.

Domenika constituye un sistema integral de tres componentes complementarios diseñados para dar respuesta a las necesidades específicas de las actividades de evangelización en espacios públicos. El primer elemento es el atril propiamente dicho, concebido como una pieza portable, cómoda, ligera, movable y ajustable en altura, cuya función primordial es servir de soporte digno para la proclamación de la Palabra de Dios. Sus características de portabilidad y ajustabilidad responden directamente a los requerimientos de uso en contextos transitorios como plazas, parques y espacios urbanos donde se desarrolla la evangelización callejera.

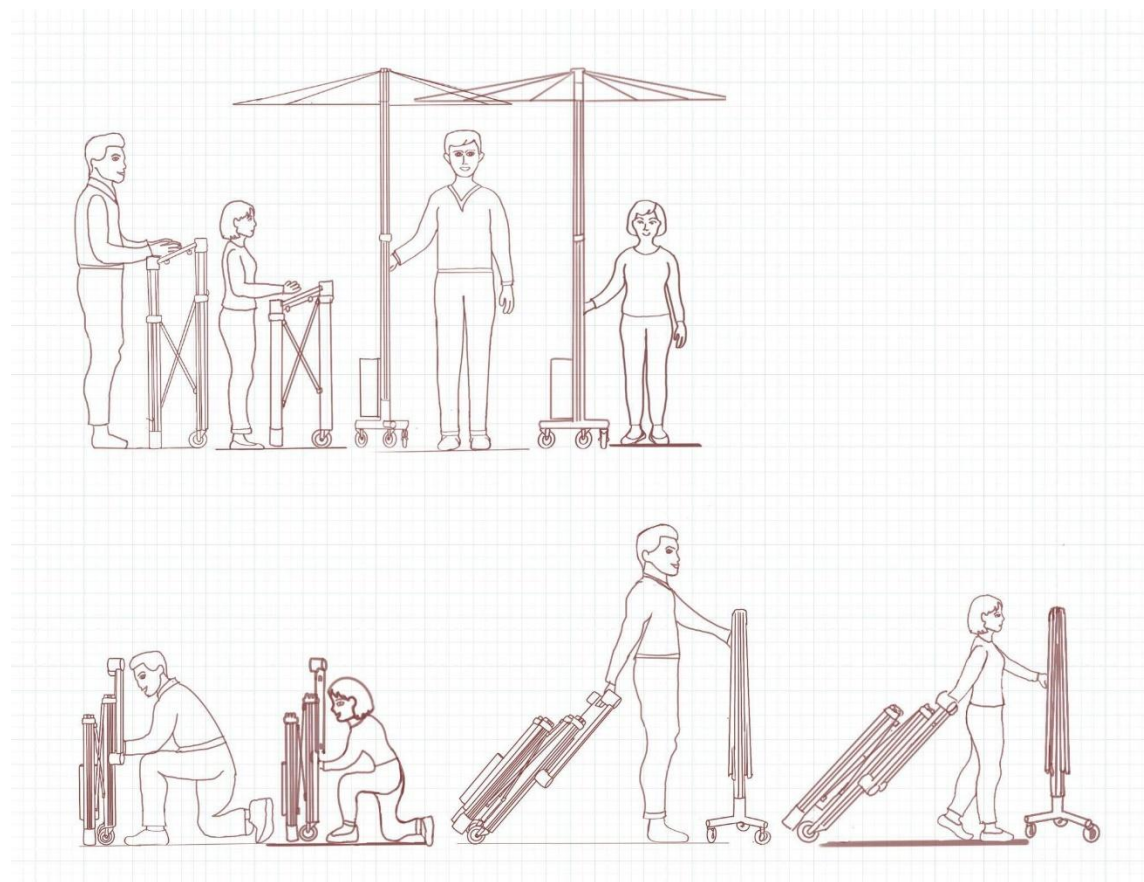
El segundo componente es la sombrilla-cruz, un elemento multifuncional que cumple simultáneamente propósitos prácticos y simbólicos. Su función primaria es la protección frente a condiciones climáticas adversas, particularmente la exposición solar directa que puede afectar tanto al proclamador como a la legibilidad de los textos litúrgicos. Sin embargo, este objeto trasciende su utilidad práctica al constituirse en portador de la cruz, símbolo central de la fe cristiana que marca visualmente el espacio de proclamación y dignifica el lugar donde la comunidad se congrega. Esta sombrilla está diseñada además para soportar un florero u otros elementos ceremoniales cuando las circunstancias de la celebración así lo requieran, ampliando su versatilidad litúrgica.

El tercer elemento del sistema es el florero, una pieza auxiliar concebida con criterios de flexibilidad y adaptabilidad. Este componente puede anclarse tanto al atril como a la estructura de la sombrilla, permitiendo incorporar flores naturales que aportan belleza y solemnidad al espacio de proclamación. Adicionalmente, el florero cumple una función de almacenamiento al servir como contenedor para guardar el cubre-atril cuando este no está en uso, contribuyendo así a mantener ordenado y protegido el sistema completo durante su transporte y almacenamiento.

La integración de estos tres elementos en un sistema coherente responde a la necesidad de crear un conjunto litúrgico completo que dignifique la actividad evangelizadora en espacios públicos, proporcionando todas las herramientas necesarias para una celebración apropiada de la Palabra en contextos no convencionales.

### Figura 23

#### *Funcionamiento y Ergonomía frente al Módulo Atril*



*Nota.* Funcionamiento ergonómico en el proceso de armado de los módulos, integrando las dimensiones antropométricas mostradas en la imagen anterior. (Año 2025).

## Secuencia de Uso

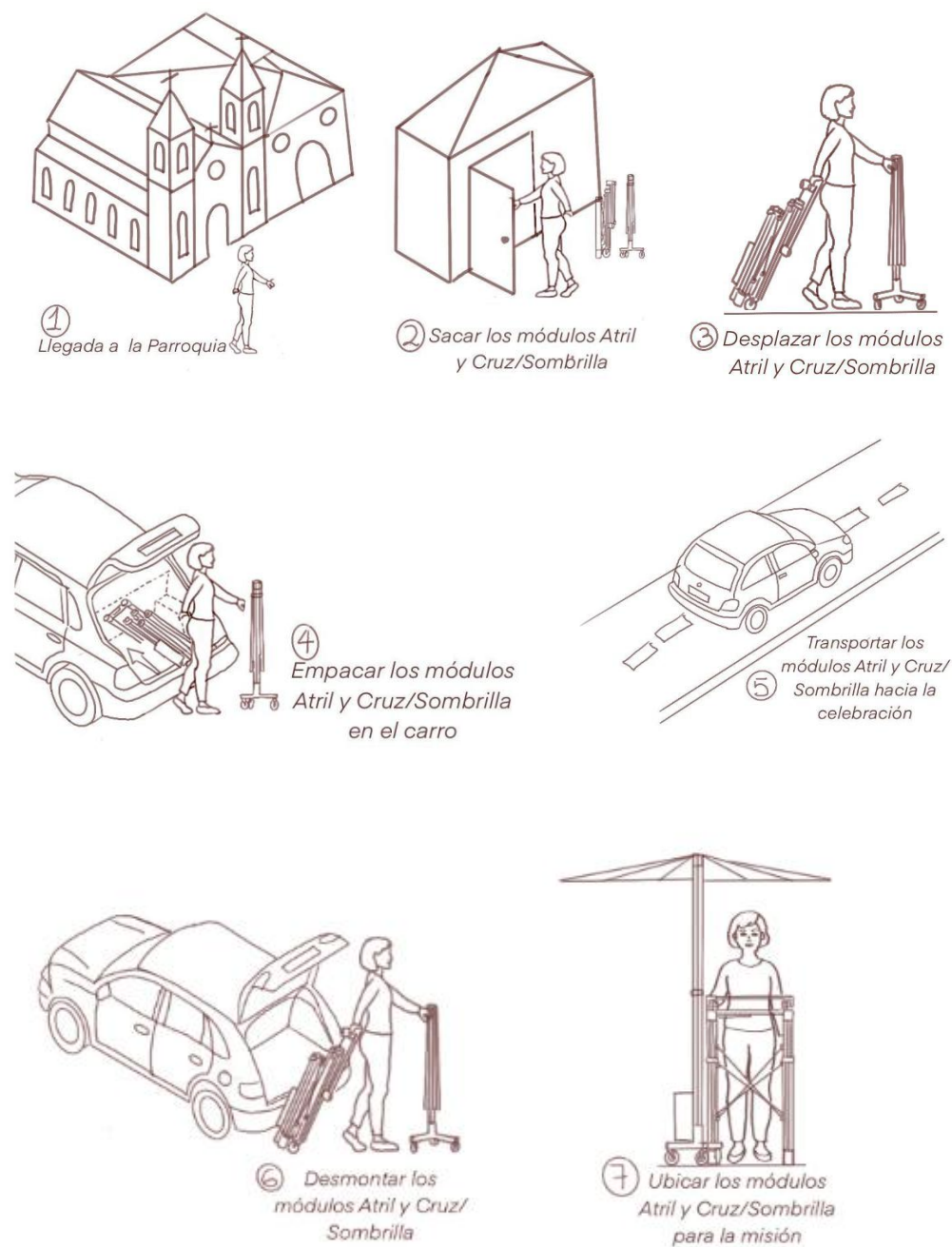
El sistema Domenika abarca el ciclo completo de uso: desde el almacenamiento en la parroquia hasta el despliegue en espacios públicos. Este ciclo integral define las características de diseño y las decisiones técnicas de cada componente.

**Extracción y transporte inicial:** Los usuarios retiran los módulos del atril y cruz-sombrilla de su almacenamiento compacto. El diseño facilita esta operación considerando que la mayoría son adultos mayores, permitiendo manipular cada módulo independientemente mediante sistemas de rodamiento para desplazamiento horizontal hasta el vehículo.

**Carga y traslado:** La configuración compacta optimiza el espacio vehicular. El diseño plegable y la disposición vertical de los perfiles permiten transportar el conjunto en el baúl de un automóvil estándar.

**Despliegue en sitio:** Al llegar al lugar de la Misión Plazas, las ruedas incorporadas facilitan la descarga y posicionamiento. Los usuarios despliegan el atril deslizando los perfiles telescópicos para ajustar la altura, mientras extienden simultáneamente los brazos de la sombrilla-cruz que sostienen la cubierta protectora.

**Retorno:** Tras la celebración, el proceso se invierte: ambos módulos se desmontan y compactan para transportarlos de regreso al vehículo y finalmente a la parroquia.

**Figura 24***Esquema Secuencia de Uso de los Elementos Litúrgicos*

*Nota.* Secuencia de uso y manipulación en el proceso de traslado a la hora de realizar la misión por las plazas. Ilustración propia. (Año 2025).

Esta secuencia funciona mediante la incorporación de detalles técnicos que responden a necesidades funcionales específicas. Los canales-guía de perfiles permiten el deslizamiento controlado de las secciones telescópicas, garantizando movimiento suave y preciso sin holguras que comprometan la estabilidad. Estos canales facilitan el ajuste de altura y sirven como puntos de acoplamiento para accesorios (florero, soportes auxiliares), convirtiendo los perfiles en infraestructura modular adaptable a cada celebración.

Los asideros de soporte superior son fundamentales en la manipulación del sistema. Permiten al usuario transportar el atril, proporcionan puntos de agarre para acoplar componentes durante el ensamblaje, y facilitan el desplazamiento en configuración transformada o plegada.

El mecanismo de anillos de bloqueo es el componente crítico para el ajuste y estabilidad del sistema. Estos anillos operan mediante fricción o encaje que permite bloquear y desbloquear el deslizamiento de forma intuitiva y segura, cumpliendo dos funciones esenciales: ajustar la altura según diferencias antropométricas entre usuarios, y controlar el despliegue de la sombrilla.

Su diseño garantiza bloqueo firme que soporta cargas sin desplazamientos accidentales, pero permite desbloqueo sencillo sin requerir fuerza excesiva ni conocimientos especializados.

El módulo del atril permite variación de aproximadamente 33 centímetros en altura total, respondiendo a diferencias antropométricas entre percentiles extremos: desde una mujer de 1.40 metros (percentil mínimo) hasta un hombre de 1.87 metros (percentil máximo). Esta variabilidad dimensional permite que usuarios de estaturas diferentes mantengan postura ergonómica apropiada.

**Figura 25**

*Diseño Proceso al Detalle de los Modulos Atril y Sombrilla-Cruz*



*Nota.* Proceso al detalle en la construcción y desarrollo de los módulos en relación al detalle de armado, anclaje y soporte. Prototipo digitales en 3d Sketchup. Año 2025

## **Materiales y Especificaciones Técnicas**

### **Módulo Atril**

Las especificaciones técnicas se desarrollaron mediante modelado 3D, conocimiento técnico propio, contexto del proyecto y recomendaciones de Gemini (IA), incluyendo catálogos de materiales. La selección final para el sistema Domenika equilibra ligereza para transporte por adultos mayores, resistencia estructural, durabilidad exterior y coherencia estética con el Camino Neocatecumenal.

El atril específica soporte superior en ABS inyectado con acabado latón-oro en esquinas y superficie similar mármol blanco con vetas doradas, estableciendo diálogo visual con la estética del camino neocatecumenal mientras mantiene su ligereza y resistencia para transportarlo. La estructura principal utiliza cuatro perfiles de aluminio (64 mm diámetro, 700 mm longitud) con terminado similar madera café, conformando columnas verticales que soportan cargas y permiten ajuste tipo telescópico mediante perfiles rectangulares internos (20x12 mm, espesor 1 mm, longitud 470 mm) en terminado latón-oro que contrasta para indicar graduación de altura. Cuatro anillos de bloqueo (70 mm diámetro) con tolerancias ajustadas que funcionan como sistemas de fricción y fijado para la posición del perfil de aluminio del módulo permitiendo desbloqueo manual sin esfuerzo excesivo. Las patas (70 mm diámetro, dos unidades) en ABS inyectado con acabado latón-oro conforman los puntos de apoyo inferiores con geometrías complejas y anclajes para ruedas estándar de 4 pulgadas, seleccionadas por economía y facilidad de reemplazo.

[\(Anexo Tabla Especificaciones\)](#)

Figura 26

## Materiales que se Utilizan para el Módulo Atil

**PERFIL ALUMINIO ESTRUCTURAL**

64mm DIA - 700 mm (x4)  
Ligero y fuerte. Cortado y ensamblado  
Ideal con un terminado café (madera)

**PERFIL ALUMINIO RECTANGULAR**

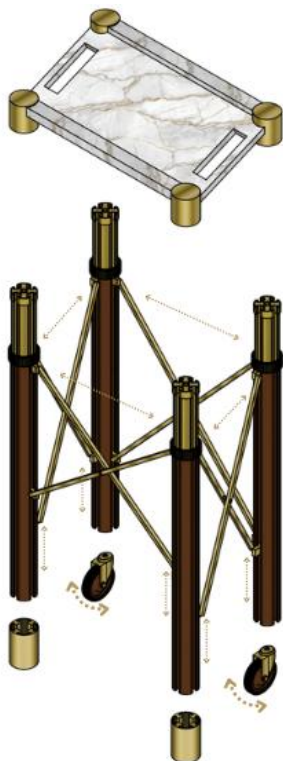
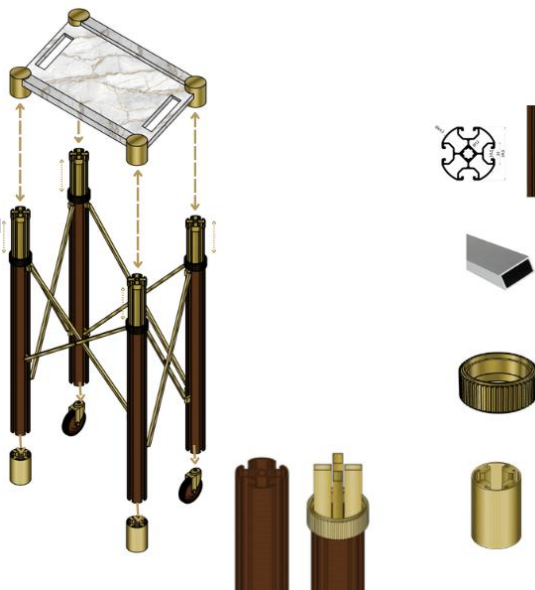
20x12x1 mm - 470 mm (x4 set o x2) 16 total  
Ideal con un terminado latón-oro

**ANILLO DE BLOQUEO**

70 mm DIA - (x4)  
Corte CNC, pieza personalizada

**PATA**

70 mm DIA - (x2)  
ABS inyectado. Terminado latón-oro

**SOPORTE SUPERIOR**

Ligero y fuerte. ABS inyectado.  
Terminado latón-oro y mármol (zonas)

**TUBOS ESTRUCTURA PLEGABLE**

Aluminio - Tubo 10-12 mm (1-1.5 mm)  
Terminado Latón-oro

**RUEDAS DE CARRITO ESTANDAR**

Ruedas de 4 in DIA (x2)  
Resistente, suave y flexible  
Compra de pieza



*Nota.* Materiales que se usaron para el despliegue al detalle para el modulo. Prototipo digitales en 3d Sketchup. Año 2025.

## **Módulo Sombrilla-Cruz**

La sombrilla-cruz constituye el segundo módulo del sistema Domenika. El toldo superior, elemento más visible, protege de la radiación solar y precipitaciones ligeras. Está especificado en poliéster con recubrimiento impermeable, tejido técnico utilizado en exteriores por su resistencia al desgarro, repelencia al agua y estabilidad dimensional. Su diámetro de 2000 mm cubre tanto al proclamador como al atril con los materiales. (Opcional) Este material acepta impresión digital, permitiendo incorporar iconografía bizantina, símbolos neocatecumenales o textos litúrgicos que dignifican y sacraliza el espacio de proclamación.

Las varillas estructurales de 8 mm de diámetro se fabrican en fibra de vidrio, material que combina resistencia, flexibilidad y ligereza. Su flexibilidad permite deformación elástica ante viento sin fractura, retornando a su forma original. Este diámetro garantiza rigidez suficiente sin pandeo excesivo. El chasis de tubo de acero con tratamiento superficial incluye un tubo central de 3 pulgadas (170 mm) y tres brazos tipo trípode de 1 1/2 pulgadas (210 mm). Esta base distribuye cargas uniformemente y admite adición de peso para incrementar resistencia al volcamiento. Los componentes compartidos con el módulo atril que son los perfiles de aluminio de 64 mm, perfiles rectangulares de 20x12 mm, anillos de bloqueo de 70 mm y ruedas de 4 pulgadas permitiendo el ajuste tipo telescopio de altura, fijación de posición y movilidad horizontal, unificando el conjunto y simplificando la fabricación. El florero (120 mm diámetro, 350 mm altura) en ABS inyectado acabado latón-oro se conecta a cualquier punto de perfil estructural. Conteniendo arreglos florales y almacenamiento de uno de los elementos litúrgicos que es el cubre atril cuando no está en uso. El módulo sombrilla-cruz tiene (110 mm diámetro, 50 mm altura) facilita el despliegue del toldo mediante deslizamiento sobre el eje central incluyendo la cruz neocatecumenal (350 mm alto, 250 mm ancho) en el mismo eje mostrando la

representación de Dios- Cristo que caracteriza al camino neocatecumenal, representando la resurrección; fabricada en ABS inyectado.

## Figura 27

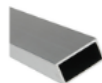
### *Materiales que se Utilizan para el Módulo Sombrilla-Cruz*





#### PERFIL ALUMINIO ESTRUCTURAL

64mm DIA - 1000 mm (x1)  
Ligero y fuerte. Cortado y ensamblado  
Ideal con un latón-oro



#### PERFIL ALUMINIO RECTANGULAR

20x12x1 mm - 1000 mm (x4 o x2)  
Ideal con un terminado latón-oro



#### ANILLO DE BLOQUEO

70 mm DIA - (x1)  
Corte CNC, pieza personalizada



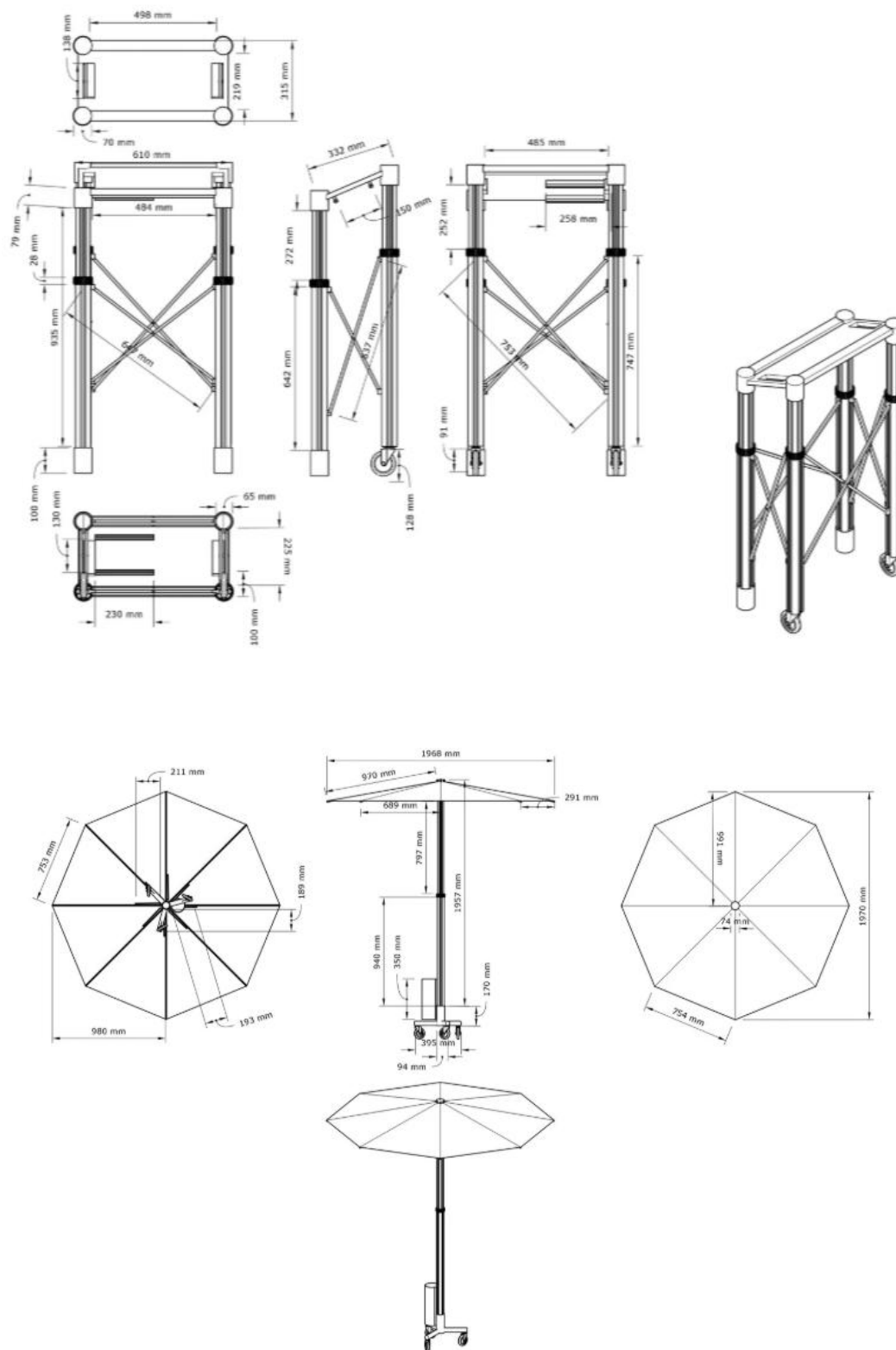
#### RUEDAS DE CARRITO ESTANDAR

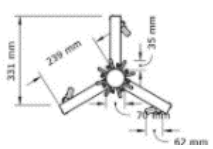
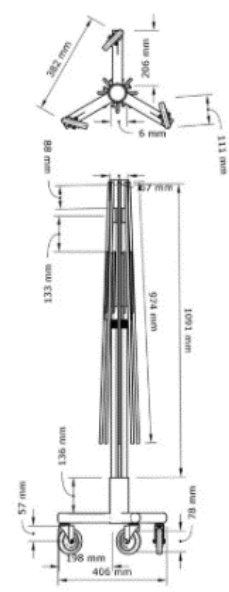
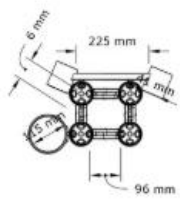
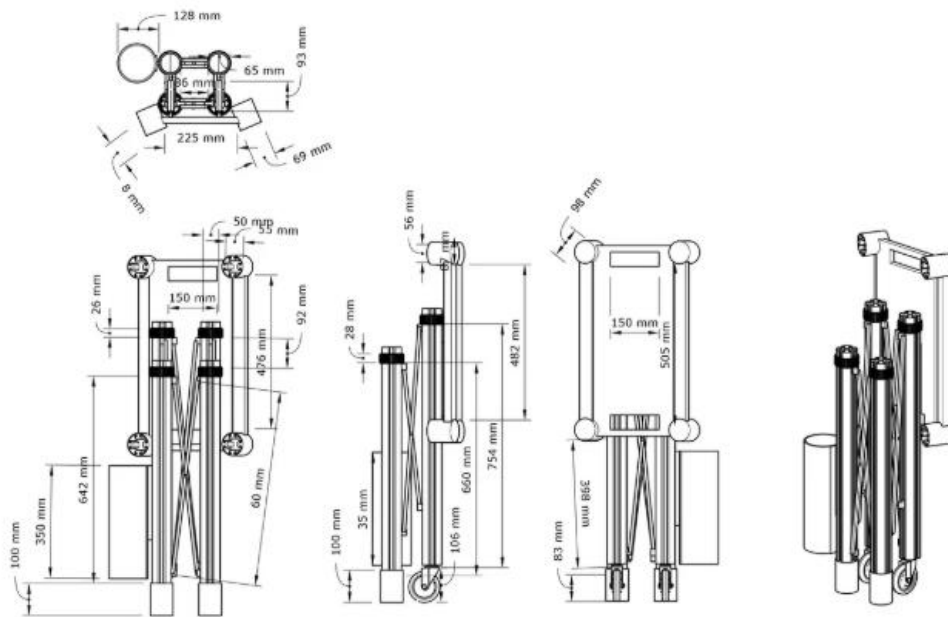
Ruedas de 4 in DIA (x3)  
Resistente, suave y flexible  
Compra de pieza

*Nota.* Materiales que se usaron para el despliegue al detalle para el modulo. Prototipo digitales en 3d Sketchup. Año 2025.

Figura 28

Medidas y Planos Técnicos de los Módulos de Atril Abierto y Módulo Sombrilla/Cruz Abierta



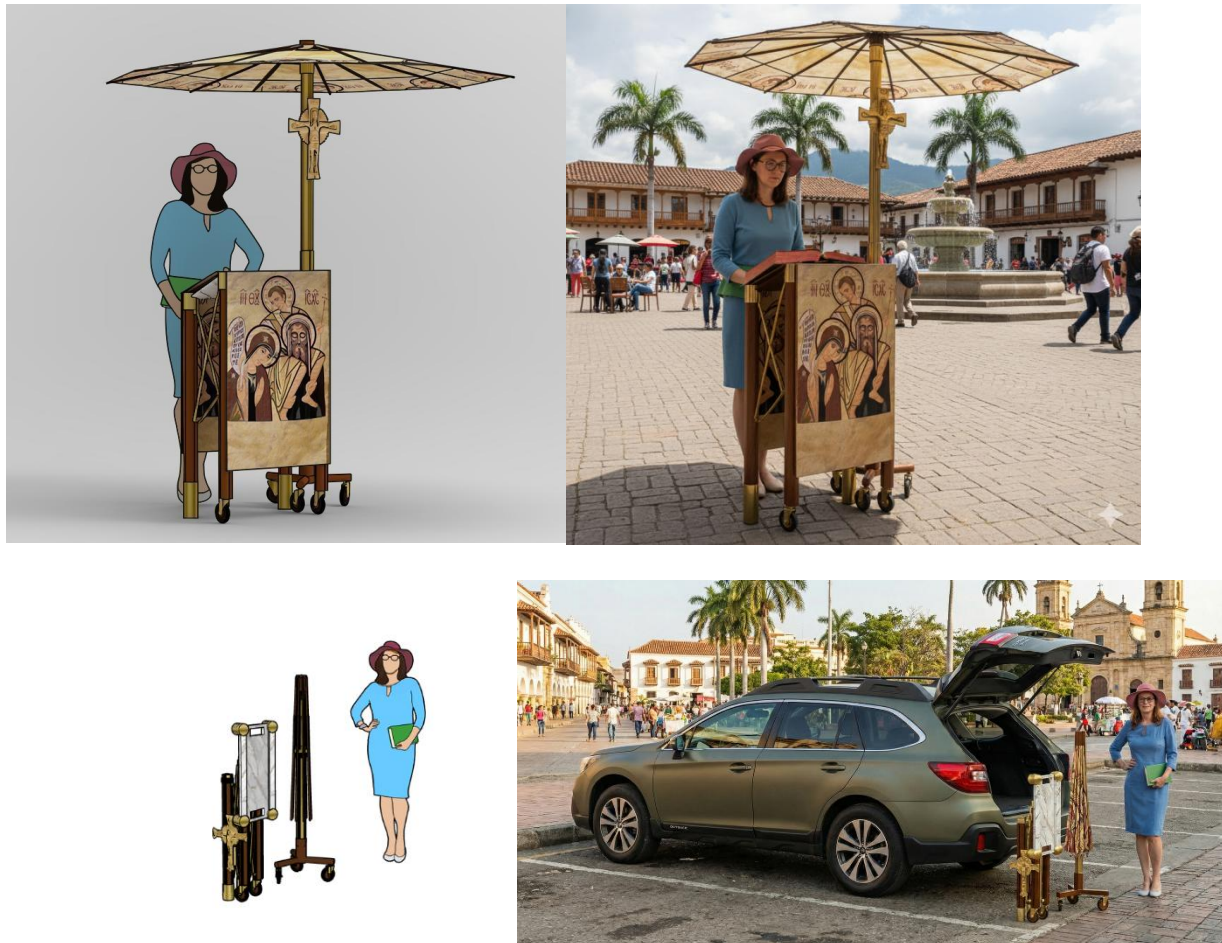


## Modelado 3D y Renderización

Para el modelado 3D se usó SketchUp y Layout, revisando constantemente las medidas con referencias 2D y 3D de personas. Las visualizaciones realistas se generaron con el último modelo de Gemini, llamado Nano Banana, mediante prompts de conversión realista desde capturas de pantalla de vistas de SketchUp, agregando fondos del contexto colombiano y bogotano y modificaciones pequeñas de estas.

### Figura 29

#### *Proceso de Diseño del Prototipo*





*Nota.* Desarrollo del diseño paso a paso desde la estructura, las ruedas, la parte modular, y de despliegue de parte en una sola, guardándose en una o dos maletas.

### Proyección de Costos

La viabilidad de la Propuesta de Diseño se fundamenta en una estructura de costos modular, optimizada para fabricación industrial y embalaje. El sistema de módulo se divide en módulo atril, módulo sombrilla- cruz y accesorio que son el florero y la cruz.

Esta estrategia de producción prioriza las piezas estándar , sin depender de un cliente en específico, garantizando un producto competitivo de alta durabilidad y viabilidad para la fabricación masiva.

A continuación, comparto la posible proyección de costos del diseño hará que sea viable incluyendo la estimación en su mínimo y máximo costo de producción, mano de obra y accesorios personalizados. ([anexo 1](#))

**Tabla 3**

*Proyección de Costos*

Módulo Atril				
Elementos litúrgicos	Medidas	Costo	Costo	Elementos litúrgicos
		Mínimo COP	Máximo COP	
Perfiles de Aluminio	64 mm de Dia- 700mm x4	\$47,000.00	\$203,000.00	Perfiles de Aluminio
Anillos-Patas (mecanismos)	Anillo: 70 mm de Dia	\$16,000.00	\$52,000.00	Anillos-Patas (mecanismos)

	x4 y			
	Patas:			
	70 mm			
	Dia x2			
Soporte Superior	500 mm	\$150,000.0	\$400,000.0	Soporte
	de Dia	0	0	Superior
Tubos Plegables	10 o 12	\$30,000.00	\$100,000.0	Tubos
	mm (1-		0	Plegables
	1,5 mm)			
Ruedas de Carrito	4 in Dia	\$50,000.00	\$80,000.00	Ruedas de
	x2			Carrito
Total Módulo Atril		\$293,000.00	\$835,000.00	
Módulo Sombrilla-Cruz				
Elementos litúrgicos	Medida	Costo	Costo	Elementos
	s	Mínimo	Máximo	litúrgicos
		COP	COP	
Toldo Poliester	2000	\$100,000.0	\$200,000.0	Toldo
	mm	0	0	Poliester

	aprox			
	Dia			
Varillas Fibra de Vidrio	8 mm de Dia	\$25,000.00	\$40,000.00	Varillas Fibra de Vidrio
Chasis-Base	Tubo de 3 in x1, largo 17 mm y Tubo de 1 1/2 in x3, largo 210 mm	\$165,000.00	\$170,000.00	Chasis-Base
Pieza Impulsada la sombrilla (3d)	110 mm de Dia- 350 mm x1	\$80,000.00	\$150,000.00	Pieza Impulsada la sombrilla (3d)
	350 mm	\$15,000.00	\$25,000.00	
Cruz Detallada (proyección industrial)	alto x 250 mm ancho			

Cruz Detallada (proyección prototipo)	351 mm alto x	\$120,000.00	\$250,000.00
	250 mm ancho		
Total		\$505,000.0	\$835,000.00
Módulo	0		
Sombrilla			
- Cruz			
SUMA		\$798,000.0	\$1,670,000.0
TOTAL	0	0	0

*Nota.* Tabla de Proyección de Costos de cada uno de los elementos litúrgicos

### **Quinta Etapa: Evaluar**

El testeo puede determinar el éxito o fracaso de nuestro proyecto, ya que testear el producto/servicio con nuestro usuario es primordial para saber si hemos dado en el clavo o, por el contrario, si hemos interpretado mal la información que recogimos en la fase de empatizar. Por lo tanto, en esta fase nos apoyaremos en la información recopilada de los usuarios para potenciar el diseño, modelo para su portabilidad frente al servicio de evangelización de las comunidades necatecuemnales en las plazas. (Iglesias & Iglesias, 2020)

La transición al modelo real a escala 1:1 permitió validar las soluciones mecánicas del proyecto tras comprobar que los mecanismos comerciales no se adaptaban a sus necesidades específicas, lo que derivó en la creación de una solución técnica basada en anillos de acoplamiento en tubería de PVC con aberturas verticales y añadidos termoformados mediante pistola de calor.

Este sistema permite que los tubos de las patas se deslicen y se complementen entre sí para conformar la estructura en “X” del atril, garantizando una estabilidad equilibrada y una alta portabilidad gracias a la integración de ruedas traseras. Durante este proceso de ensamble, la experimentación con el pegado de las piezas reveló un hallazgo crítico sobre la compatibilidad química de los materiales: la soldadura líquida para PVC no ofrece resistencia estructural en otros plásticos, lo que subrayó la importancia de seleccionar componentes que sean factibles, funcionales y compatibles para asegurar la durabilidad del objeto. Finalmente, para el soporte superior se optó por una lámina de plástico técnica que aporta una estética sutil y ligera en contraste con la robustez de la base, logrando una pieza funcional capaz de sostener con seguridad el Libro de Salmos durante la “misión por las plazas” y equilibrando la firmeza mecánica con la delicadeza visual propia de un objeto de carácter litúrgico.

**Figura 30***Proceso de Diseño Modelo*

*Nota.* Collage de fotos del desarrollo del diseño modelo.

## Conclusiones

El análisis en el contexto de la misión por las plazas reveló que los elementos litúrgicos actuales, concebidos como permanentes, presentan dificultades críticas de portabilidad, peso y manipulación para el uso itinerante en espacios públicos.

El estudio realizado con los catequistas y comunidades mostró que la manipulación constante, transporte frecuente y exposición ambiental causan desgaste significativo, evidenciando la necesidad de soluciones ligeras, modulares y ergonómicas para usuarios diversos.

Los hallazgos se definieron en requerimientos de diseño concretos como la ergonomía, las dimensiones, los materiales y la estética, los cuales se orientaron en la propuesta de DOMENIKA, vinculando problemáticas con decisiones proyectuales coherentemente.

El diseño dispositivo móvil DOMENIKA integra un sistema modular compuesto por un módulo atril y módulo sombrilla/cruz, florero, que responde a las necesidades de movilidad, adaptación y solemnidad propia de la misión por las plazas con identidad estética neocatecumenal.

Finalmente, el proyecto demuestra que el diseño industrial aporta soluciones pertinentes a contextos litúrgicos, especialmente itinerantes, mediante objetos que respetan el valor identidad espiritual de la actividad mientras mejoran las condiciones de uso, transporte y conservación de los elementos litúrgicos en las misiones por las plazas.

### Referencias Bibliográficas

- Almacenaje y transporte para la conservación de objetos religiosos con valor histórico, cultural y sentimental. (2015). [Proyecto de Grado, UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR].  
<http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2015/03/04/Portillo-Marlon.pdf>, consultado 10-10-2025.
- Aquedah. (s. f.). Paños de atril. <https://www.aquedah.com/tienda/categoria/panos-de-atril/Brown>,  
 T 2009, Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation. Centro de Estudio en Diseño y Comunicación 2024/2025, volumen 27, . p.164. En <https://research-ebSCO-com.banrep.basesdedatosezproxy.com/c/4p13ri/viewer/pdf/2p53rn3ckn>, consultado el 29-09- 2025.
- DANE, encuesta de cultura política 2021 en  
[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/ecopolitica/Presenrueda\\_de\\_prensa\\_ECP\\_21.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/ecopolitica/Presenrueda_de_prensa_ECP_21.pdf).
- Diseño para la innovación social. (2015). [Pdf online]. In Cuando todos diseñan-Design, whenever everybody designs: an introduction to design for social innovation (2015th ed.).  
[https://pocketbook.de/de\\_de/downloadable/download/sample/sample\\_id/5605150/?srsltid=AfmBOorvowJ6gqshGxQ4S4LsU6fO8GLbgLonPnnylIXmTcHpBqq5ADT\\_](https://pocketbook.de/de_de/downloadable/download/sample/sample_id/5605150/?srsltid=AfmBOorvowJ6gqshGxQ4S4LsU6fO8GLbgLonPnnylIXmTcHpBqq5ADT_), consultado 03-10-2025.
- DIAZ, B., L. y otros, La entrevista, recurso flexible y dinámico, en Investigación educ. médica vol.2 no.7 Ciudad de México jul./sep. 2013,  
[enhttps://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-50572013000300009](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009), consultada el 07-10-2025.

- Fernández, A. J. S., & Prado-Campos, B. (2019). Diseño de embalajes para objetos culturales: método de plantillas por fotogrametría. *Conservar Património*, 32, 8–17. [.https://doi.org/10.14568/2018016](https://doi.org/10.14568/2018016), consultado 13-10-2025.
- García-Rendueles, T. (n.d.). *MANUAL Logística*. Scribd.<https://es.scribd.com/document/519715457/MANUAL-Logistica?v=0.275>, consultado 03-10-2025.
- GUTIERRES, M., M. El problema de la caracterización del usuario en el proceso de Diseño. Mitos y realidades del diseño centrado en el usuario, cuadernos Centro de Estudio en Diseño y Comunicación, 2024/2025.
- Gómez C, C., *Diseño y técnicas de Packaging*, Universidad de Valladolid, Valladolid 2015.
- Gómez Castaño, J. y Alía García, C. (2021). Diseño centrado en el usuario aplicado a una luminaria | User centred design applied to a luminair [Artículo de investigación], consultado 29-09-2025.
- GONZALES - VEJA, A.M. y otros, *La entrevista cualitativa como técnica de investigación, en: el estudio de las organizaciones*, NTQR vol.14 Oliveira de Azeméis set. 2022 Epub 01-Ago-2022, en [https://scielo.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2184-77702022000500004](https://scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2184-77702022000500004), consultada el 07-10-2025.
- Gros, S., B. *La investigación sobre el diseño participativo de entornos digitales de aprendizaje*, Universidad de Barcelona, 2019.
- Iglesias, Y., & Iglesias, Y. (2020, 29 septiembre). *Cómo hacer un buen testeo* | designthinking.gal. designthinking.gal | Consultora de Innovación y Formación | Design Thinking En España. <https://designthinking.gal/como-testear-un-producto-o-servicio/>.
- INTERACTION DESIGN FOUNDATION, *Design Thinking*, en

[https://www.interaction-design.org/literature/topics/design-thinking?srsId=AfmBOorStnPzLXM6\\_45Oau\\_62fQy8zaymsywZSMOXKfVaSn8KQHxClAf](https://www.interaction-design.org/literature/topics/design-thinking?srsId=AfmBOorStnPzLXM6_45Oau_62fQy8zaymsywZSMOXKfVaSn8KQHxClAf), consultado el 06-10-2025.

Orrù, A. (2025, 26 noviembre). Días de la Semana en Italiano | Guía Completa para Principiantes. Aprendizaje de idiomas con el Blog de Preply.

<https://preply.com/es/blog/dias-de-la-semana-en-italiano/>

Pelta, R., R., Diseño participativo en los orígenes del co-diseño, ARXIU#1, Universidad de Barcelona, Barcelona, 2022, pág. 12.

PELTA, R., R, Design Thinking, Tendencias en la teoría y la metodología del diseño, Módulo 4, Universidad Oberta de Catalunya, 2013. pág 12 y 22 en

<https://openaccess.uoc.edu/server/api/core/bitstreams/8898350b-0f6f-47c9-abff-27314d47aa8f/content>

Poletti, E. (n.d.). Design Thinking. Scribd. <https://es.scribd.com/document/395017351/Design-Thinking?v=0.771>, consultado el el 07-10-2025.

Portillo, M. A. (2015). Conservación, transporte y almacenamiento de bienes religiosos.

[Almacenaje y transporte para la conservación de objetos religiosos con valor histórico,cultural y sentimental.pdf, 2015].

Proyecto de empaque genérico para el sector artesanal. Asesoría en diseño para la creación e implementación de empaque y embalaje del producto. (2006). [Convenio de cooperación y asistencia técnica y financiera No. 2051720 entre el SENA – FONADE y Artesanías de Colombia]. <https://repositorio.artesantiasdecolombia.com.co/bitstream/001/4287/1/INST-D%202006.%20136.pdf>, cultado 10-10-2025).

Proyecto: Fomento a la actividad productiva artesanal del Departamento de Cundinamarca

[Concepto, definición, factores y matriz del empaque. (2013). [Laboratorio de Diseño e Innovación para Cundinamarca Artesanías de Colombia S.A.]. Gobernación de Cundinamarca, consultado 13-10-2025.

Rodríguez López, K. I., Clemente Guerrero, D. M. & Rosas González, A. (2022). (2021).

Diseño de sistemas de empaque y embalaje sostenibles para dos conjuntos de piezas cerámicas [Artículo de investigación., Universidad Tecnológica de la Mixteca].

<https://revistasdigitales.uniboyaca.edu.co/index.php/designia/article/view/926/728>

Sanchez, J. En busca del Diseño Centrado en el Usuario (DCU): definiciones, técnicas y una

propuesta, 2011, en [https://research-ebSCO-](https://research-ebSCO-com.banrep.basesdedatosezproxy.com/c/4pl3ri/viewer/pdf/aeijsikycz)

[com.banrep.basesdedatosezproxy.com/c/4pl3ri/viewer/pdf/aeijsikycz](https://research-ebSCO-com.banrep.basesdedatosezproxy.com/c/4pl3ri/viewer/pdf/aeijsikycz), consultado el 01-10-2025

Trujillo, S., M. y otros, en [https://research-ebSCO-](https://research-ebSCO-com.banrep.basesdedatosezproxy.com/c/4pl3ri/viewer/pdf/zdn75ouffz)

[com.banrep.basesdedatosezproxy.com/c/4pl3ri/viewer/pdf/zdn75ouffz](https://research-ebSCO-com.banrep.basesdedatosezproxy.com/c/4pl3ri/viewer/pdf/zdn75ouffz). consultado el 01-10-2025.

Ucbedu, P. B. (2023, July 14). Los Principios Fundamentales del Diseño Industrial:

Funcionalidad, Estética y Viabilidad. [https://www.ucb.edu.mx/los-principios-](https://www.ucb.edu.mx/los-principios-fundamentales-del-diseno-industrial-funcionalidad-estetica-y-viabilidad)

[fundamentales-del-diseno-industrial-funcionalidad-estetica-y-viabilidad](https://www.ucb.edu.mx/los-principios-fundamentales-del-diseno-industrial-funcionalidad-estetica-y-viabilidad), consultado 13-10-2025.

UNESCO, Decisión 588, Sobre la protección y recuperación de bienes del patrimonio cultural de

los países miembros de la Comunidad Andina, Quito 2004.

Universitat Oberta de Catalunya, Design Toolkit, en [https://design-](https://design-toolkit.recursos.uoc.edu/es/design-thinking/)

[toolkit.recursos.uoc.edu/es/design-thinking/](https://design-toolkit.recursos.uoc.edu/es/design-thinking/) Consultado el 06-10-2025

Universitat Oberta de Catalunya, Design Toolkit, en <https://design-toolkit.recursos.uoc.edu/es/design-thinking/>

Universitat Oberta de Catalunya, Design Toolkit, en <https://design-toolkit.recursos.uoc.edu/es/design-thinking/>

UPAEP, Guía de acondicionamiento y embalaje, Lima, 2009, pág. 14-15.