

Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar

Director de la División **Ciencias y Artes para el Diseño**

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

Laboratorio de Pruebas y simuladores

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco

Periodo:

27 de enero de 2025 al 28 julio de 2025

Proyecto:

Laboratorio de Pruebas y Simuladores de la Licenciatura en Diseño Industrial

Clave:

XCAD000354

Responsable del Proyecto:

Dra. Berthana María Salas Domínguez

Carlos González Padreñan

Matrícula: **2172038150**

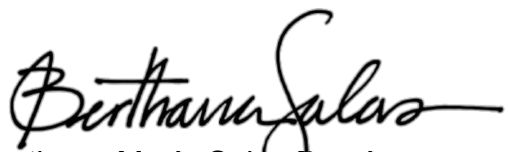
Licenciatura: **Diseño Industrial**

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Tel.: 55 5033 1858

Cel.: 55 5574 9403

Correo electrónico: **gonzalez.padrenan@gmail.com**



Berthana María Salas Domínguez
25 de septiembre de 2025

Aprobado

INTRODUCCIÓN:

El laboratorio de Pruebas y simuladores de la licenciatura en Diseño Industrial se encuentra ubicado salón P-209 del segundo piso en el Edificio P (de Arquitectura) en la Universidad Autónoma Metropolitana de la Unidad Xochimilco.

El laboratorio tiene el objetivo de apoyar proyectos que aporten soluciones eficientes u optimicen problemáticas de diseño en diversas áreas.

Las áreas especializadas del laboratorio son: ergonomía, antropometría, sustentabilidad, envase y embalaje, así como también producción de modelos y prototipos de baja y mediana escala. Desde un punto colaborativo, la multidisciplina del diseño en el laboratorio conlleva a realizar trabajo en equipo con otras divisiones de la universidad para satisfacer problemáticas de diseño desde un enfoque social.

Algunas de las actividades principales en las que pude participar desarrollando mis habilidades y aptitudes fueron: investigación de artículos, búsqueda de productos y sondeo de mercado, análisis y comparación de materiales, modelado paramétrico, realización de planos de producción, producción de modelos y prototipos, diseño de envase y embalaje, renderizado de producto, identidad visual, y en guía de usuario de producto.

En mi instancia de servicio social inicié de encargado en la investigación del proyecto a desarrollar IMA, Instrumento de Medición Acústica 1.0, una cabina de aislamiento acústica, en colaboración con la División de Ciencias Biológicas y de la Salud.

La cabina acústica IMA es un sistema de 3 contenedores Caja 1 Exterior, Caja 2 Interior y Caja 3 Entorno, una dentro de otra, y que aíslan el sonido del exterior al interior permitiendo registrar sonidos y movimientos de estudio en ordenes de insectos Ortópteros, Hemípteros, Coleópteros, Himenópteros y Dípteros con el fin de identificar patrones de conducta en respuesta a diferentes estímulos y comprender mejor su comunicación acústica con un potencial beneficio para el sector agrícola.

Más tarde en el proceso del proyecto pude realizar las actividades mencionadas con el apoyo de académicos y compañeros de servicio en forma conjunta. Se llevaron a cabo juntas periódicas para llevar una progresión grupal y avanzar juntos, llegando a un primer modelo final, o primera versión funcional.

OBJETIVO GENERAL:

Las tareas a realizar para el proyecto IMA (Instrumento de Medición Acústica), fueron las siguientes:

- Realizar un objeto de diseño que permita registrar sonidos y movimientos de estudio en las ordenes de insectos (en cuanto a clasificación taxonómica), que se comunican con sonidos con el fin de identificar patrones de conducta en respuesta a diferentes estímulos y comprender mejor su comunicación acústica.
- Realizar los planos de producción del proyecto para su materialización.
- Realizar el embalaje de producto.
- Realizar la identidad visual del producto
- Realizar la guía de usuario de producto.
- Apoyo en la identidad visual y la guía de usuario de UAM-TRAMP.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Se comenzó con la investigación en los artículos compartidos de los proyectos análogos de las cabinas y objetos que se han desarrollado para el estudio de los insectos. La información se difundió en una plataforma digital que sirvió de pizarrón y visualización de medios para la presentación de avances entre los involucrados del proyecto.

Se presentaron las primeras propuestas alternativas de diseño con diferentes configuraciones de materiales que beneficiarían el aislamiento acústico basándolas en el coeficiente de absorción acústica e índice de reducción sonora, investigando y analizando la mejor opción en materiales absorbentes y aislantes respectivamente, a través de tablas comparativas, además se consideró en todo momento, un enfoque sustentable en el ciclo de vida del producto. (Imagen 1, 2 y 3).

Con esta información recabada se procedió a realizar mediante Observación no participativa la simulación a un espacio similar al que se desarrollaría la actividad del estudio de los insectos, para lo que se construyeron modelos en cartón reciclado y mica de PVC, determinando medidas específicas y detalles del proyecto. (Imagen 4)

También se contó con el apoyo de Profesionales la División de Ciencias Sociales y Humanidades que impartieron asesorías especializadas en temas de grabación de radio y acústica; profesores de la carrera de la Licenciatura en Comunicación Social, que imparten el apoyo de Radio en la universidad, proporcionaron información

crucial para la configuración de los materiales y recomendaciones generales para el proyecto. (Imagen 5)

A partir de los materiales se comenzaron a buscar paneles de configuración, mecanismos de ensamble y sujeción, así como aditamentos que propiciaran al aislamiento o absorción acústica, sin emitir sonidos contraproducentes; estos incluían: elementos de tornillería, aditamentos para el equipo de grabación, herrajes, revestimientos, cierres herméticos, tapones de instalación, y otros.

En seguida del proceso de investigación se comenzó a cotizar con diferentes proveedores los materiales en propuesta para así poder determinar mediante su costo beneficio la mejor opción junto con los involucrados del proyecto.

Se continuó con el desarrollo de los planos de producción correspondientes a las piezas de la caja 1, ya que el proyecto sugería comenzar con las primeras pruebas de audio, (Imagen 6, 7, 8 y 9)

Por otro lado, se trabajó el diseño de la Caja 2 que estaría suspendida dentro de la Caja 1, considerando las medidas y los movimientos otorgados en la secuencia de uso previamente analizados. (Imagen 10 y 11)

Del mismo modo se trabajaron los planos de producción para materializar la caja 2. (Imagen 12)

Con la materialización, el proyecto avanzó para que se realizaran las primeras pruebas de audio, en donde pudieron reflejarse los primeros detalles a considerar materiales y aditamentos que asistieran a estos mismos.

Mientras se trabajaba el diseño y la producción de la Caja 3 (Imagen 13 y 14), me tomé la tarea de desarrollar una propuesta de identidad en producto, bajo el nombre de IMA Instrumento de Medición Acústica 1.0. (Imagen 15) Esta decisión la creí fundamental porque a partir de la imagen (logo) se desarrollaría toda la identidad del producto.

En el transcurso del proyecto, en seguida de la propuesta se comenzaron a realizar pruebas para el funcionamiento de las 3 cajas como un sistema por lo que ya se llevaría el producto a un laboratorio fuera de la universidad, donde se llevarían a cabo los estudios de grabación con los insectos.

Se aprobó la identidad del proyecto y se rotularon las Cajas 1, 2 y 3 con los rótulos en vinil adherible. (Imagen 16)

Se Propuso el diseño de embalaje del proyecto en cartón corrugado, considerando muchos requisitos en el diseño del embalaje como peso, dimensiones, estructura,

resistencia y tipo de cartón para el proyecto, con el apoyo de la especialista en la materia de Envase y Embalaje, la Mtra. Ana Karina Sánchez, y se pudo llevar a cabo una caja que funcionó a la perfección. (Imagen 17, 18 y 19)

Se concluyó el proyecto y se pudo enviar en tiempo y forma al destino, y quedamos a la espera de la retroalimentación y los resultados de la funcionalidad de IMA.

En la etapa final, se comenzó a trabajar el modelado paramétrico de los componentes, aditamentos y elementos que se consideraron en el proyecto, ya que se realizarían los renders del proyecto. (Imagen 20 ,21 y 22)

Se modeló con los softwares de modelado 3D y renderización: Rhinoceros 8, y se Keyshot 9 respectivamente. Al concluir los renders de producto se realizó la guía de usuario de producto en el software editorial In Design de Adobe. (23)

Una vez que se concluyeron estos, se realizó una junta en donde se discutieron y se acordaron los temas más relevantes del proyecto, pero también temas de mejoras.

Este proceso fue realizado en apoyo de todos los involucrados del proyecto aportaron para poder llegar a una guía de usuario más comprensible entre los usuarios, tanto los etólogos de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud como entre los de la División de Ciencias y Artes del diseño, y el equipo del laboratorio.

Además de apoyar en el proyecto de IMA, me propusieron realizar la identidad visual de otro proyecto en el que están trabajando el equipo del laboratorio y el equipo de Biológicas, en donde pude realizar el manual de identidad del producto y la guía de usuario del mismo producto.

(Sin evidencia gráfica en Anexos por temas de registro)

METAS ALCANZADAS:

Se desarrolló el producto de diseño funcional, alcanzando pruebas eficientes en los principales objetivos cumpliendo los requerimientos del proyecto.

El proyecto beneficiará en el sector agrícola, y este beneficio fue mi motivación para esforzarme cada día más, disfrutando cada etapa en el diseño.

El proyecto sugiere una revisión de los componentes en el sistema, sin embargo, se alcanzaron buenos resultados con este primer modelo.

Personalmente desarrollé mucha creatividad, fortalezas de liderazgo, responsabilidad, empatía con mi equipo y sobre todo mucho respeto.

Logré concebir que mis alcances van más allá cuando el proyecto me satisface como diseñador.

Logré conectar con el equipo de laboratorio haciendo un buen ambiente de trabajo.

Pude aplicar mis conocimientos adquiridos de mi etapa estudiantil, y esto me satisfacía demasiado.

No tuve problemas para enfrentar lo que se fue desarrollando a lo largo del proyecto y en las complicaciones siempre solucionamos entre todos los involucrados.

Por otro lado y no menos importante, en la retroalimentación dada por el equipo del laboratorio e involucrados en la entrega de la Guía de usuario de IMA, logré trabajar y mejorar en la sintaxis y la semántica de todo el texto informativo desde un enfoque entomológico desde el punto de redacción científico.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES:

El proyecto IMA, fue mi primer proyecto en equipo de trabajo, considero que logró un gran alcance en cuanto a los objetivos cumpliendo los requerimientos y satisfaciendo las necesidades del objeto.

El trabajo multidisciplinario conllevó a realizar un proyecto más comprensible y digerible entre todos los involucrados (Divisiones de Ciencias y Artes del diseño, y Ciencias Biológicas y de la Salud). El trabajo se reflejaba día con día en las reuniones y en la constante comunicación entre los involucrados, y eso llevó a un mejor resultado.

El tema del presupuesto sí influyó mucho en la elección de los materiales, con lo que con un poco más de tiempo podrían seguir buscándose más propuestas de materiales en relación costo-beneficio. El producto conlleva un presupuesto alto, por lo que también considero podrían buscarse fondos o asociaciones estudiantiles.

Unos días antes de terminar mi pasantía por el laboratorio nos dieron los resultados y la retroalimentación del producto, compartieron los biólogos algunas pocas observaciones específicas que se habían contemplado, y otras nuevas, sin embargo,

el producto logró cumplir con su objetivo esencial. Con la continuidad del proyecto, se lograrán objetivos más completos una vez contemplando la retroalimentación compartida.

RECOMENDACIONES:

Una de mis grandes recomendaciones a quien corresponda es acercarse con la Dra. Berthana María Salas Domínguez, responsable del proyecto de Laboratorio, para comentar cualquier duda, comentario o sugerencia de proyectos; siempre está en apoyo para los alumnos y para quien se acerca, en verdad disfruta su trabajo que se nota.

La Mtra., y coordinadora de la carrera de Diseño Industrial Ana Karina Sánchez S. quien además de maestra muy preparada en diferentes áreas, es un gran apoyo en toda índole de diseño, siempre atenta a apoyar los proyectos de diseño.

Recomiendo poner fechas establecidas para llevar a todos los del equipo de laboratorio con más control sobre los proyectos o tareas, considero que así se llegaría a mejores resultados.

Para todos mis compañeros de Laboratorio que estén próximos, y los que se quedan, recordar que representamos no solo a un laboratorio, no solo a una institución, representamos a una de las mejores universidades del país, sigamos en el legado social y que ese recuerdo siempre sea parte de la motivación de nuestra vocación.

La difusión del laboratorio y los servicios que ofrece podrían atraer más equipo multidisciplinario, recomendaría hablar y difundir más del laboratorio en las diferentes carreras de la unidad, y en las demás unidades.

Agradecimientos especiales para la Dra. Berthana María Salas Domínguez que me inspiró, motivó y alentó desde que inicié la carrera, y terminó además por invitarme y recibirme en el laboratorio.

Para el equipo de laboratorio y para el equipo del Dr. Salvador Hernández M.

Gracias por creer en mi trabajo.

Bibliografía:

Cox, Trevor J. DAntonio, Peter. (2004). "Acoustic Absorbers and Diffusers: Theory, Design and Application". Recuperado de: https://danylastchild07.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/05/trevor_j-cox_acoustic_absorbers_and_diffusers.pdf

Norman, Donald. (1988). "La psicología de los objetos cotidianos". Recuperado de: https://www.loop.la/descargas/disenho/Psicologia_objetos_cotidianos%20-%20Donald%20Norman.pdf

Airey, David. (2019). "Diseño de logos. La guía definitiva para crear la identidad visual de una marca.". Recuperado de: https://anayamultimedia.es/primer_capitulo/disenode-logos-la-guia-definitiva-para-crear-la-identidad-visual-de-una-marca-segunda-edicion.pdf

Carbache, M, César. (2022). "Metodología para crear marcas.". Recuperado de: <https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/3980/1/LIBRO%20METODOLOG%C3%8DA%20PARA%20CREAR%20MARCAS%20PDF.pdf>

Rhinoceros (2024). "18 - Tutorial: Trace Images - Dragonfly". Recuperado de: <https://docs.mcneel.com/rhino/8/usersguide/en-us/index.htm>

Adobe Systems InDesign (2025). "Combinación de datos". Recuperado de: <https://helpx.adobe.com/la/indesign/using/data-merge.html>

Anexos:

Materiales Absorbentes y aislantes

1. 下列各句中，没有语病的一句是

A. 在激烈的市场竞争中，我们所缺乏的，一是过硬的本领，二是良好的心理素质。

B. 通过读《红楼梦》，使我明白了封建社会必然灭亡的道理。

C. 在《红楼梦》中，作者对贾宝玉和林黛玉的爱情悲剧，描写得淋漓尽致。

D. 读了《红楼梦》，使我明白了封建社会必然灭亡的道理。

2. 下列各句中，没有语病的一句是

A. 在《红楼梦》中，作者对贾宝玉和林黛玉的爱情悲剧，描写得淋漓尽致。

B. 读了《红楼梦》，使我明白了封建社会必然灭亡的道理。

C. 通过读《红楼梦》，使我明白了封建社会必然灭亡的道理。

D. 在激烈的市场竞争中，我们所缺乏的，一是过硬的本领，二是良好的心理素质。

3. 下列各句中，没有语病的一句是

A. 在激烈的市场竞争中，我们所缺乏的，一是过硬的本领，二是良好的心理素质。

B. 通过读《红楼梦》，使我明白了封建社会必然灭亡的道理。

C. 在《红楼梦》中，作者对贾宝玉和林黛玉的爱情悲剧，描写得淋漓尽致。

D. 读了《红楼梦》，使我明白了封建社会必然灭亡的道理。

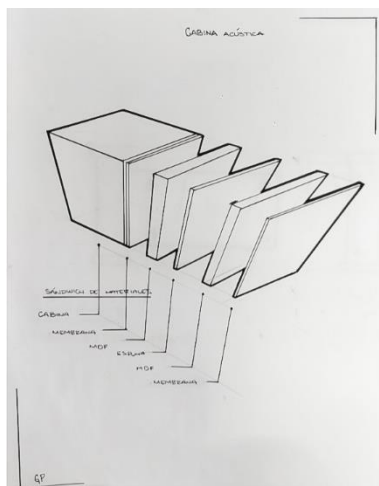


Imagen 1

Imagen2

Imagen 3

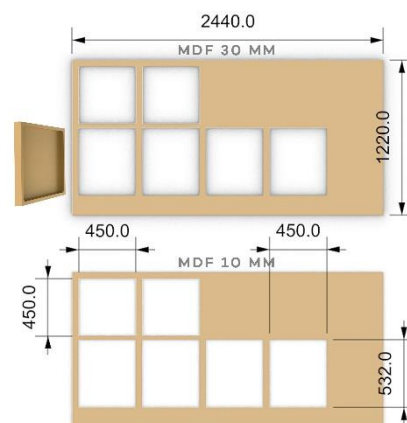
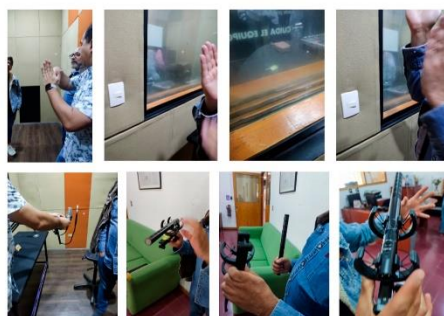


Imagen 4

Imagen 5

Imagen 6

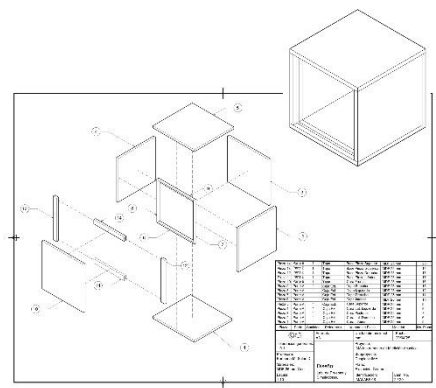


Imagen7

Imagen 8

Imagen 9



Imagen 10

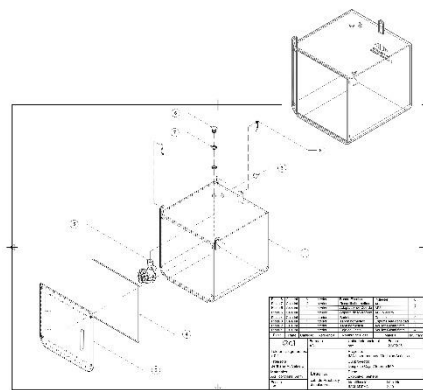


Imagen 11

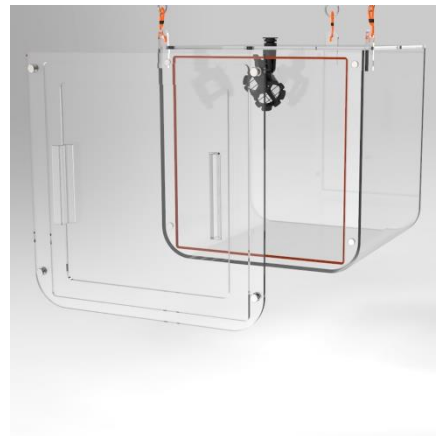


Imagen 12

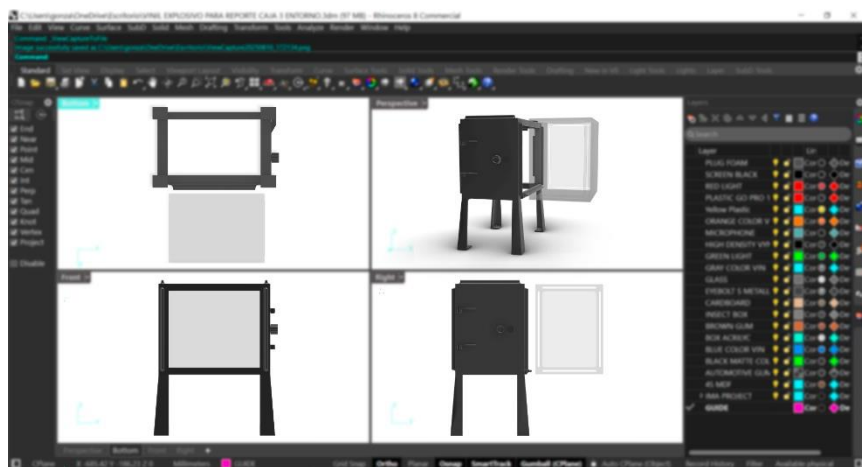


Imagen 13

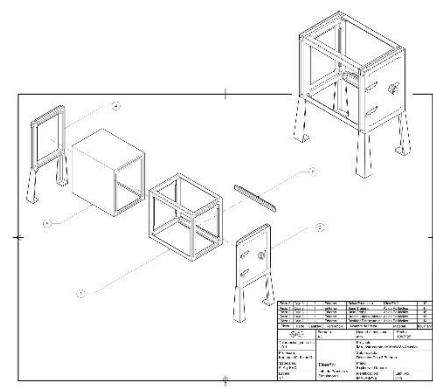


Imagen 14

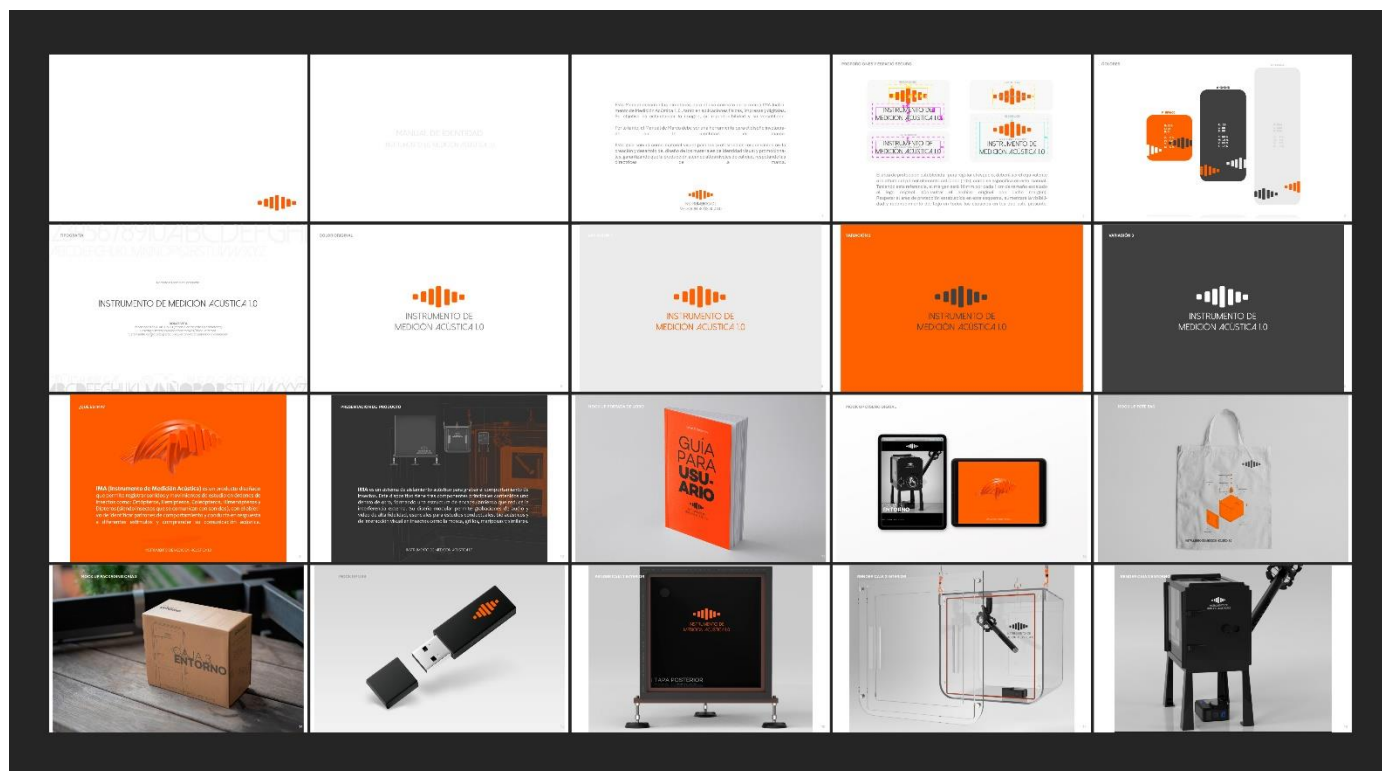


Imagen 15

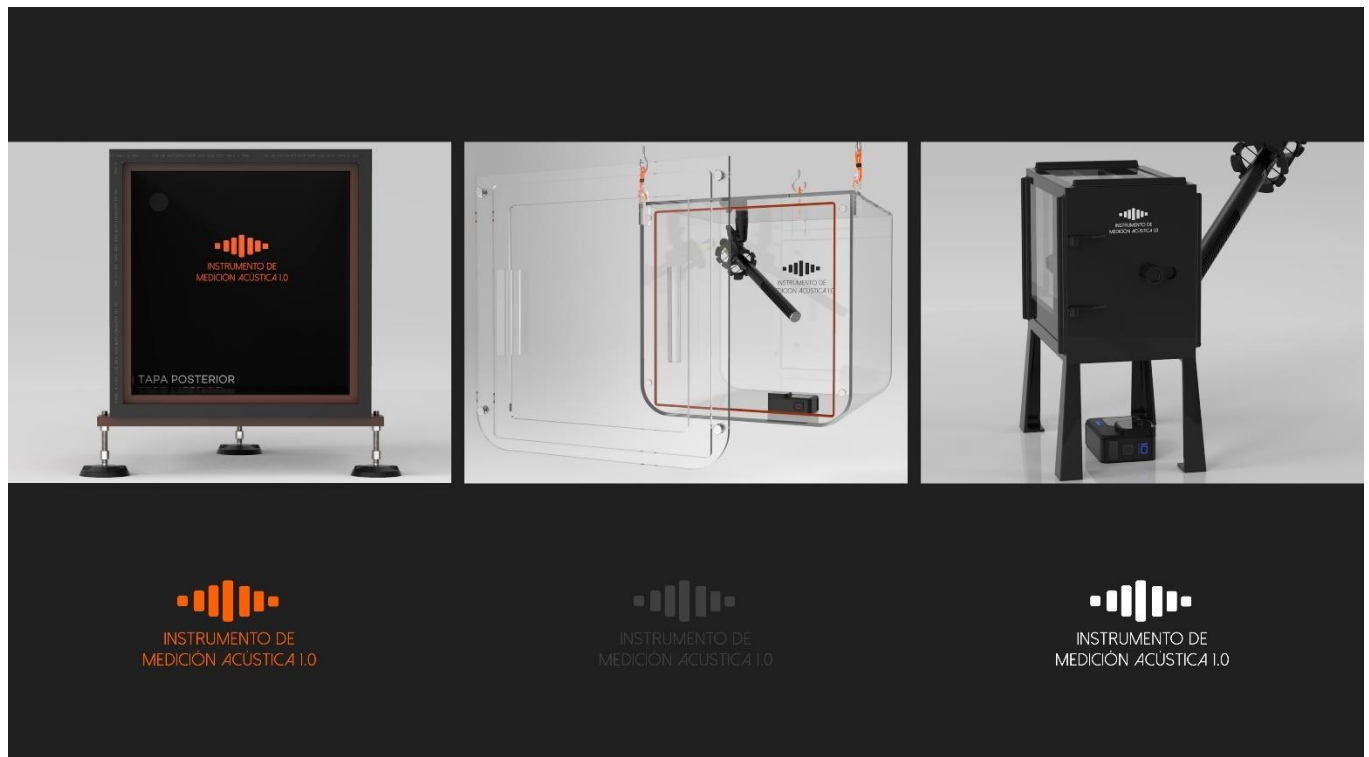


Imagen 16

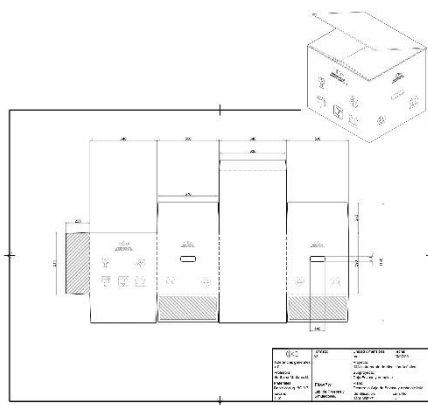


Imagen 17



Imagen 18



Imagen 19

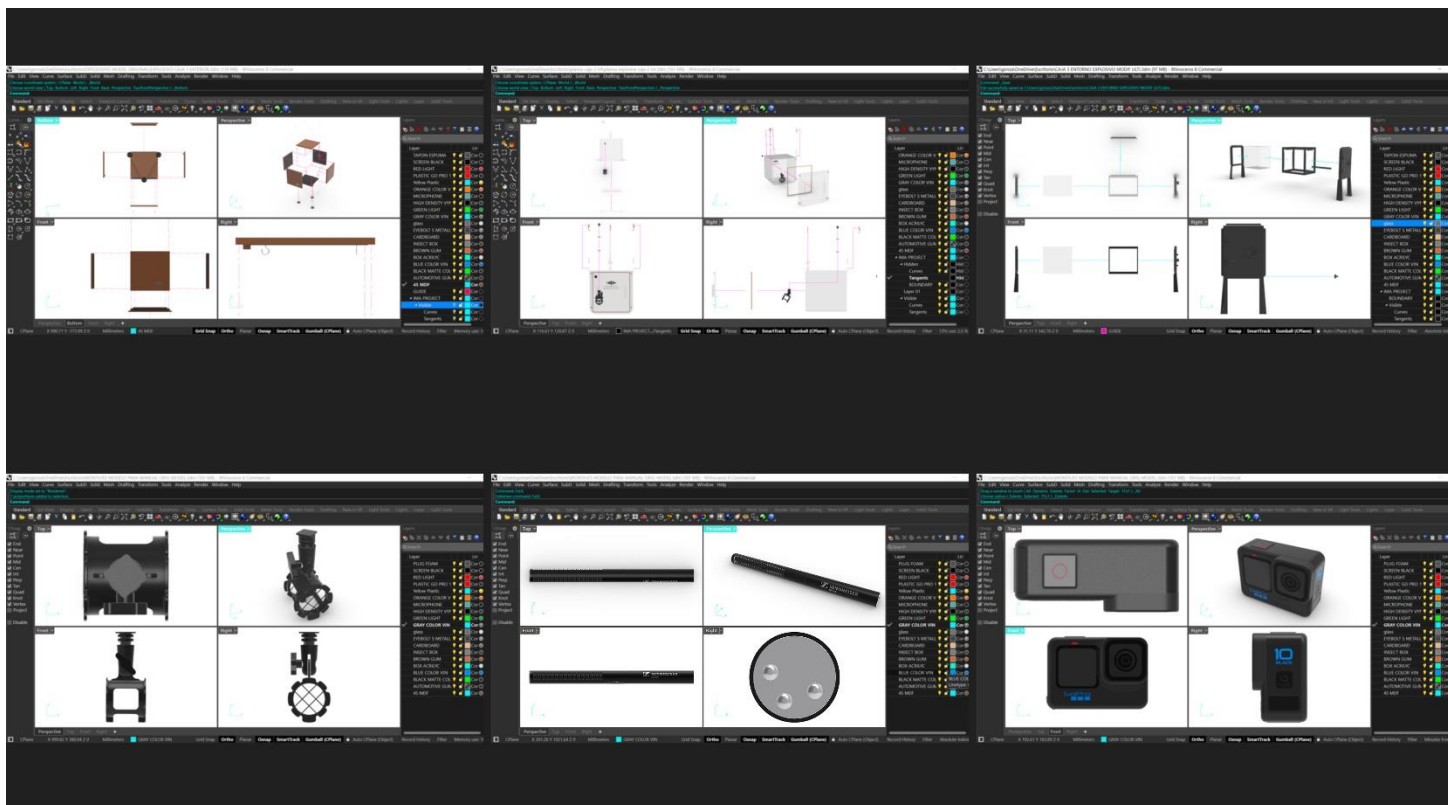


Imagen 20

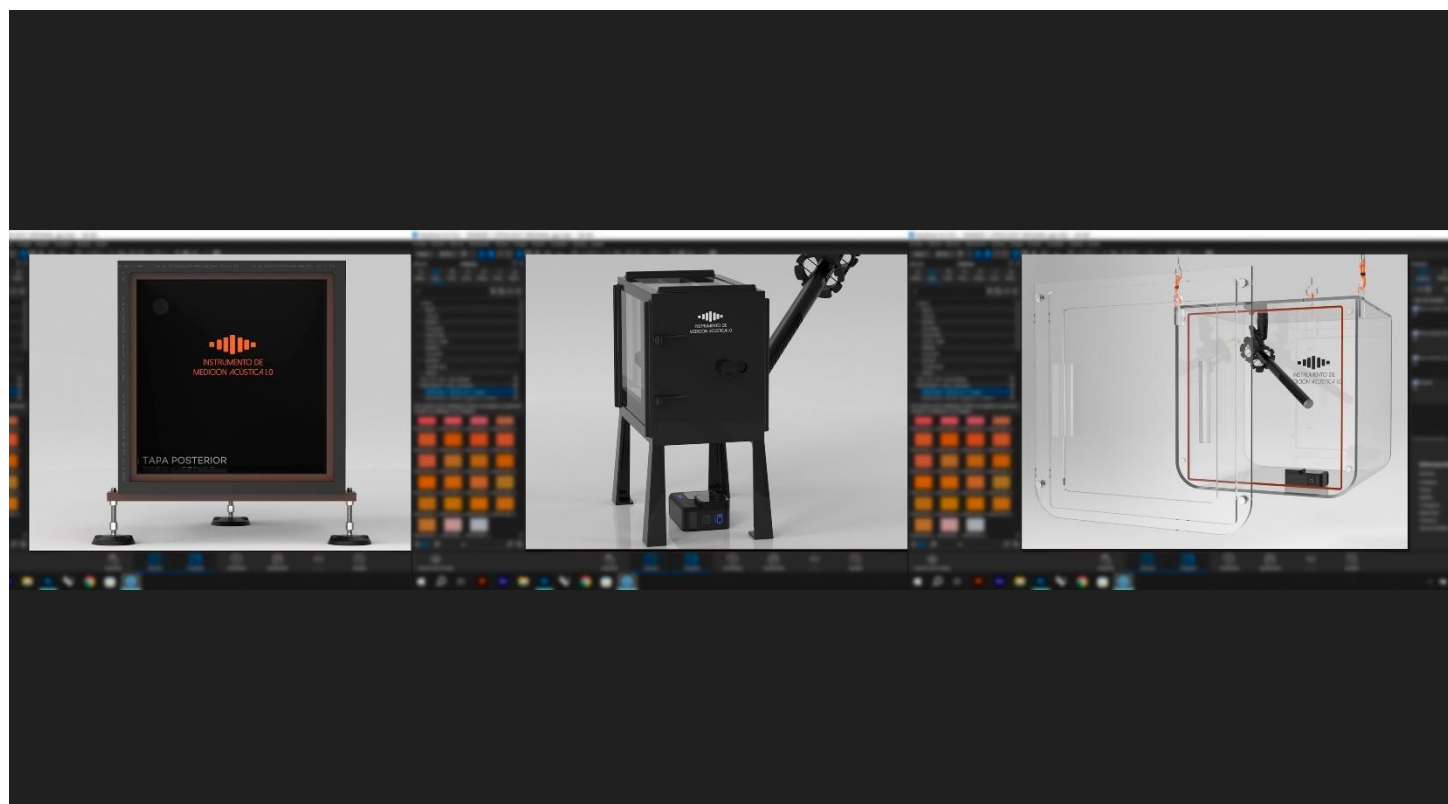
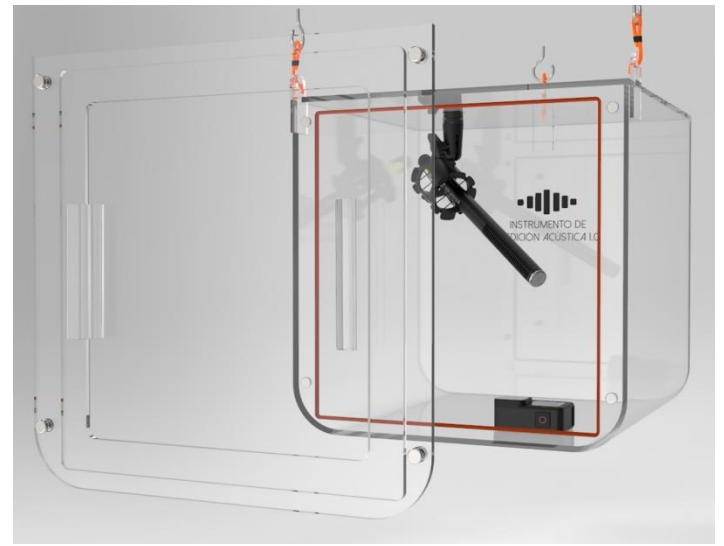


Imagen 21

A

INSTRUMENTO DE
MEDICIÓN ACÚSTICA 1.0



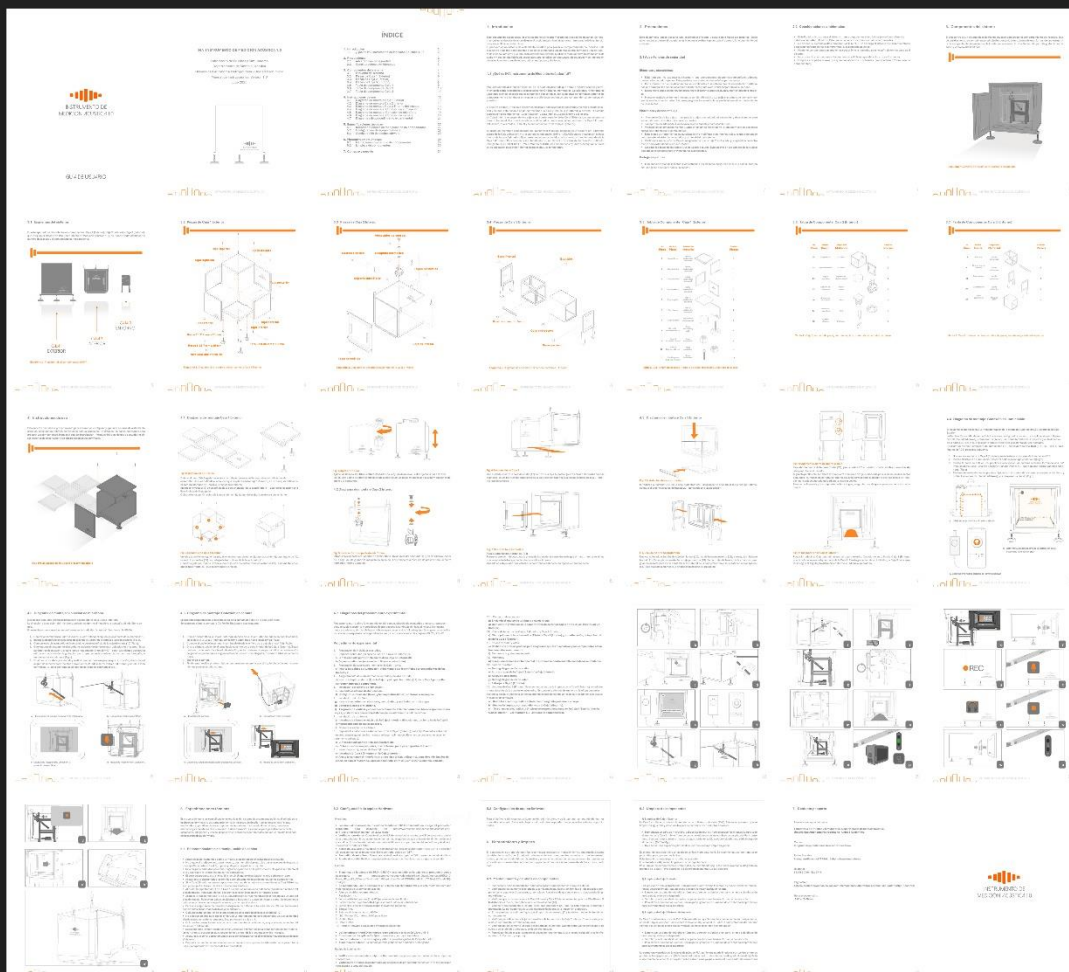


Imagen 23