

**Director de la División:** Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar

Universidad Autónoma Metropolitana

Unidad Xochimilco

Ciencias y Artes para el Diseño

Licenciatura Diseño Industrial

## **INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL**

Museo Interactivo Infantil, A.C. Papalote Museo del Niño

Subdirección de infraestructura

Periodo: 12 de diciembre de 2023 al 12 de julio de 2024

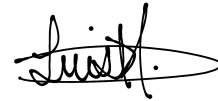
Proyecto: "APOYO EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS

INTERNOS DE PAPALOTE MUSEO DEL NIÑO"

Clave: XCAD000338

Responsable del Proyecto: LIC. ERIKA GUADALUPE RAMIREZ SANTIAGO

Asesor Interno: Mtro. Cruz Pérez Luis Roberto



Jean Ricardo González Márquez: 2192038790

Licenciatura: Diseño Industrial

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Tel: 55 9316 1616

Cel.: 55 1842 2046

Correo electrónico: 2192038790@alumnos.xoc.uam.mx

# Contenido

INTRODUCCIÓN .....	4
OBJETIVO GENERAL .....	4
ACTIVIDADES REALIZADAS .....	5
• Observación, participación indirecta como usuario.....	5
• Análisis de mobiliario y recursos existentes. ....	5
• Propuestas de diseño.....	5
• Prototipado. ....	6
• Planimetría.....	6
• Pilotaje.....	7
• Capacitaciones. ....	7
• Colaboraciones en taller.....	7
• Promoción del diseño industrial y el uso de las instalaciones.....	8
METAS ALCANZADAS.....	9
1. Optimización de tiempo y procesos para la conceptualización de modelos 3D9	
2. Actualización y restaurado de mobiliario con nuevos materiales y procesos .	10
3. Apoyo en el diseño de mobiliario para exhibiciones museográficas. ....	11
RESULTADOS.....	12

CONCLUSION.....	13
RECOMENDACIONES.....	14
• Retroalimentación.....	14
• Colaboraciones .....	14
• Promoción y reconocimiento .....	14
• Apertura al cambio .....	14
EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS.....	15
• Dimensión y acomodo de mobiliario existente .....	15
• Reparaciones en material trovicel .....	15
• Prototipado de alcancías.....	16
• Corte y armado de lentes/ visores .....	16
• Restauración y fabricación de lupas.....	17
• Diseño, corte láser y ensamblado de reconocimientos en acrílico.....	17
• Diseño, corte en router CNC y ensamblado de bases en madera.....	18
REFERENCIAS ELECTRÓNICAS .....	19

## **INTRODUCCIÓN**

En el presente reporte se documentan las actividades realizadas en durante el periodo de servicio social en el área de infraestructura interna del Papalote Museo del Niño, sede Chapultepec, establecimiento que es reconocido por su compromiso social y cultural, su relación con el diseño creativo y el aprendizaje.

Este informe detalla las actividades realizadas, experiencias y conocimientos adquiridos durante un periodo establecido de 480 horas de servicio, en colaboración con el equipo interno y multidisciplinario del museo Papalote Museo del Niño. Igualmente se integran reflexiones y resultados sobre el aprendizaje adquirido, relaciones formadas, factores sociales desarrollados y su relevancia para el desarrollo profesional a futuro en el campo del diseño industrial.

## **OBJETIVO GENERAL**

El Papalote Museo del Niño es un conjunto de espacios diseñados para la diversión, el aprendizaje y el crecimiento personal de infantes y adolescentes, ofreciendo experiencias interactivas e inmersivas con el uso de la tecnología a través del juego como principal herramienta para la estimulación de la creatividad y la curiosidad resultando significativo aprendizaje con experiencia positiva.

Dentro del proyecto de servicio social en el ámbito del diseño industrial, se busca contribuir al desarrollo, conservación y mejoramiento de las experiencias educativas y lúdicas que ofrece el museo, esto mediante la implementación de técnicas y principios del diseño industrial, como son:

Análisis comparativos, análisis de ergonomía, análisis de usuario, análisis de funcionalidad, investigación de materiales, técnicas de producción, tecnologías aplicables, estética, entre otros. Estos puntos aplicables en la producción e ideación de espacios destinados y adaptados a las necesidades de las diferentes características de usuarios, principalmente al desarrollo cognitivo de infantes en

desarrollo, pero sin descartar la participación directa tanto de adolescentes como padres, tutores, adultos mayores, maestros y personas con capacidades diferentes o limitaciones físicas.

## **ACTIVIDADES REALIZADAS**

A lo largo de la participación en el proyecto de servicio social en el museo, se desarrollaron diferentes funciones y actividades, detalladas a continuación:

- Observación, participación indirecta como usuario.

Participación en las actividades e interactivos dentro del museo, esto con la finalidad de contemplar las mediaciones y actividades a realizar del personal interno del museo, identificar espacios disponibles para actividades específicas, accesos y delimitaciones disponibles para la posible implementación de mobiliario, identificación de las distintas necesidades del personal de guía educativo en cuestión de materiales de enseñanza y herramientas que faciliten la realización de actividades.

- Análisis de mobiliario y recursos existentes.

Este análisis con la finalidad de observar y enlistar los detalles, imperfecciones, desgaste, faltantes u oportunidades de mejora del mobiliario y objetos de interacción con usuarios a lo largo de todo el museo.

- Propuestas de diseño.

Desarrollo de conceptos en forma de bocetos que brinden solución a las necesidades encontradas en la observación análisis de espacios y mobiliario, durante la estancia en el museo se llevaron a cabo lluvias de ideas, modelado y renderizado 3D de objetos y/ complementos que ayudaran a solucionar diferentes aspectos por medio del diseño.

- Prototipado.

En esta fase se llevaron a cabo reproducciones a escala de los modelos propuestos previamente, también se realizaron modelos a escala natural con la implementación de diferentes materiales que requieren menor esfuerzo para su reproducción, estos con la finalidad de observar su forma, manipulación, delimitación y posibles mejoras al modelo final, propuestas de materiales para la realización de modelos finales y posibles procesos de producción a escalas mayores. Para estos procesos se implementaron diferentes procesos de producción con herramientas de control numérico, como router CNC, láser CNC e impresoras 3D, que fueron de vital ayuda para optimizar el prototipado, validar y tanto acabados como funcionamiento de los prototipos y así garantizar el funcionamiento de los modelos finales.

- Planimetría.

Previo a la realización de modelos piloto, la elaboración de planos técnicos toma gran relevancia, con la finalidad de que elementos internos de la Dirección de la Experiencia en el museo (DEX) determinaran si estos elementos cuentan con los rubros necesarios para producirse y pilotarse, al igual que la corroboración de medidas, tolerancias, procesos, acabados y resultados esperados, una vez aprobados, estos planos regresan a los elementos de servicio social para su modificación y preparación para lectura interna, los planos de producción incluyen medidas específicas, procesos de producción y acabados a detalle, con el supuesto propósito de que no exista falla alguna en su producción durante la comunicación del personal entre oficinas y el taller, factor que se descarta al momento de que se idealiza, diseña y produce por los mismos elementos del servicio social.

- Pilotaje.

Por medio de la aplicación e implementación de modelos prototipo en mediaciones a niñas y niños seleccionados por personal interno del museo, se realizaron pruebas que nos permitieron evaluar los modelos y corroborar que se cumplan los rubros previamente acordados, entre ellos se encuentran: intuitividad, manejabilidad, comodidad e identificación de marca. Por medio de encuestas rápidas se pudo llegar a obtener comentarios de retroalimentación por medio de elementos internos del museo, todo esto con la finalidad de obtener resultados óptimos en el juego a la hora del aprendizaje.

- Capacitaciones.

Una vez que los elementos elaborados fueron aprobados para su implementación y subidos a piso, se requiere de una comunicación de ideas entre el personal que elaboró y el personal que guiará al público en su trayecto de aprendizaje dentro del museo, a lo largo de toda la estadía en el servicio social, se estuvo en constante comunicación con coordinadores y jefes de piso, mostrándoles el propósito y funcionalidad de los elementos que suben a piso y así ellos puedan capacitar directamente los guías educativos, de igual manera se establecieron vínculos con estos guías, este vínculo basándose en el recibimiento de retroalimentación de los elementos existentes y análisis de opciones para posibles mejoras en los elementos museográficos.

- Colaboraciones en taller.

Existen restricciones que limitan a los elementos de servicio social a realizar diferentes actividades dentro del museo que son catalogadas como “actividades de riesgo” de las cuales, la mayoría se desempeñan dentro de los talleres de producción interna del museo, sin embargo existen apartados y actividades que no restringen la participación de los elementos del servicio social, como son actividad en cabina de pintura, detallado de elementos el metal, procesos de acabados en madera y la participación en elaboración de elementos con resinas.

La colaboración desarrollada que tuvo mayor presencia y significado se basa en los perfiles del personal interno de talleres de producción del museo, ya que los elementos de este personal no cuentan con una especialidad dentro de las actividades que se desempeñan dentro del mismo, para lo cual se acordó y programó un horario de sesiones individuales las cuales no interrumpieran las actividades programadas pero que permitiera al personal del taller contar con conocimientos específicos sobre la rama en la que contarán con mayor experiencia, lo cual nos lleva al siguiente punto.

- Promoción del diseño industrial y el uso de las instalaciones.

De manera independiente a las actividades programadas para el taller, se estableció un horario para realizar actividades de capacitación teórica y práctica con el personal de taller, dentro de estos horarios se abordaron temas teóricos que abarcaban técnicas de detallado en diferentes materiales, acabados en metal y madera, acabados en pintura y su correcta adherencia en diferentes materiales, técnicas de soldadura en diferentes calibres de metal y la importancia de la utilización de materiales y equipo adecuado, técnicas de tratado del metal pre y post soldado, técnicas aplicables, funciones y alcances de un torno paralelo, funciones y alcances de una fresadora vertical, funciones y alcances de una roladora de perfiles y por último, funciones y alcances de una dobladora de placa metálica. Estos métodos presentados de manera teórica se aterrizaron de manera práctica por elementos internos y autorizados por el personal de protección civil del museo, lo cual permitió al personal del taller del museo desempeñar las actividades necesarias no solo con mejores acabados, también con técnicas bien desempeñadas y por lo tanto con mejores resultados en términos estructurales y de resistencia.



## **METAS ALCANZADAS**

Durante el periodo de servicio social y con el registro de las actividades realizadas, se lograron alcanzar los siguientes objetivos:

### 1. Optimización de tiempo y procesos para la conceptualización de modelos 3D

Para este punto se manejaron los siguientes procesos:

- Lectura del manual de identidad del Papalote Museo del Niño, para aplicar correctamente valores, misión y visión tanto en los diseños como en el mensaje a expresar. Como lo fue en la elaboración de la alcancía para “CREADORES PAPALOTE” en el laboratorio de ideas del museo.
- Elaboración de diseño y corte de reglas de medición para “Uno menos en la calle” y “Un bombón en las alturas” para el Laboratorio de ideas y Mi hogar y mi familia.
- Elaboración de bocetos y propuestas de diseño para la fabricación de juego de mesa “Uno del bien comer” para proyecto de Herdez en “Mi hogar y mi familia”.
- Fotografiado y edición de fotografías para la producción de cartas para juego de mesa “Uno del bien comer” para proyecto Herdez en “Mi hogar y mi familia”.
- Apoyo en la elaboración de planos técnicos para el registro de mobiliario museográfico, para los archivos del museo.
- Apoyo en la actualización y digitalización de planos de mobiliario e infraestructura del museo, para los archivos del museo.

Lo cual nos permite señalar que una de las metas alcanzadas fue:

La elaboración de bocetos y modelos funcionales a los cuales se aplicaron técnicas de proporción, escala y representación de colores y texturas para los diferentes modelos, durante este ejercicio perfeccioné mi técnica de representación mediante el uso de programas de modelado y renderizado como son Rhinoceros, Sketchup y Vray, mediante lo cual me permitió agregar colores y texturas más apegadas a la realidad y de esta manera pude mejorar mi técnica de dibujo y reducir el tiempo de realización.

## 2. Actualización y restaurado de mobiliario con nuevos materiales y procesos

Para este punto se manejaron los siguientes procesos:

- Identificación de materiales y elaboración de nuevas propuestas de materiales y procesos de producción para la elaboración de lupas de aumento “Mis sentidos”.
- Búsqueda de proveedores y cotización de materiales para la elaboración de bases para cohetes “Plataforma de lanzamiento” en el Laboratorio de ideas.
- Búsqueda de proveedores y aplicación de material CPVC para reemplazo de mobiliario “Tubería” en “Tallercito” en el laboratorio de ideas.
- Apoyo en procesos de producción y aprovechamiento de materiales dentro de “FAB LAB” para el equipo de “CREADORES”.
- Apoyo en procesos de producción y aprovechamiento de materiales aplicado en archivos de cortes en láser CNC para el corte de estrellas de “Taller maker” del laboratorio de ideas.
- Apoyo en procesos de producción y aprovechamiento de materiales aplicado en archivos de cortes láser CNC para el corte de focos de “Ilumina tu infancia” en “Mi hogar y mi familia”.
- Apoyo en procesos de producción y aprovechamiento de materiales aplicado en archivos de cortes láser CNC para el corte y ensamble de lentes visores de “Taller Maker” en el laboratorio de ideas.

Lo cual nos permite señalar que una de las metas alcanzadas fue:

La creación de nuevos catálogos de materiales y actualización de procesos de producción obsoletos, durante este proceso reforcé mis conocimientos sobre materiales, técnicas de diseño y líneas de producción, al igual que aptitudes de organización, administración y optimización de tiempos y materiales mediante el uso de plataformas de contenido como es GAIA, de esta manera pude adquirir estas nuevas habilidades organizacionales.

### 3. Apoyo en el diseño de mobiliario para exhibiciones museográficas.

Para este punto se manejaron los siguientes procesos:

- Elaboración de propuestas de diseño y actualización de diseños existentes contemplando el enfoque en el usuario, su aprendizaje, experiencia e interacción con el mobiliario.
- Interpretación de planos y toma de medidas que contemplen la ubicación y dimensión de nuevas exhibiciones.
- Participación en la interpretación de planos, modificación y elaboración de mobiliario museográfico en diferentes zonas dentro del museo.

Lo cual nos permite señalar que una de las metas alcanzadas fue:

Colaboración directa con diseñadores internos del museo y el plasmado de la esencia pudiendo transmitir y plasmar mi visión del diseño por medio de objetos y mobiliario que permanecerá por un largo periodo de tiempo dentro del museo, durante este proceso reforcé mis conocimientos sobre visualización y procesos prácticos de montaje mediante el uso de programas de visualización planimétrica como es Rhinoceros y Autocad y de esta manera pude demostrar mi creatividad y mis capacidades de liderazgo y organización.

## **RESULTADOS**

Durante la participación en el proyecto de servicio social y el desarrollo de los diferentes proyectos, los aprendizajes más significativos y resaltables son:

Aterrizaje de conocimientos teóricos en la práctica, a través del desarrollo de diferentes actividades tanto teóricas como prácticas para la utilización y enfoque de herramientas adquiridas a lo largo de la carrera.

Reforzamiento de conocimientos a nivel personal y profesional, aprendizaje del manejo de situaciones y actividades en un ambiente laboral en el que influye en su mayoría de las veces el trato y consideración no solo a usuarios/ visitantes tratándose mayormente de infantes.

Aplicación de conocimientos académicos, durante la participación en el proyecto tuve la oportunidad de implementar conocimientos adquiridos durante mi formación académica, tanto de diseño industrial, educación, comunicación y la cultura en un contexto real y practico.

El desarrollo multidisciplinario es fundamental en el desarrollo de estos proyectos, lo cual me permitió aprender del desarrollo de actividades en conjunto con diferentes disciplinas como el diseño, psicología, educadores, entre otros.

Se fortaleció la capacidad de pensamiento critico y la capacidad de resolución de problemas por medio del análisis, evaluación y ejecución de planes de acción de manera incentiva, lo cual ayudó a obtener un aprendizaje significativo de cada una de las actividades realizadas dentro del museo.

## **CONCLUSION**

Mi estancia durante el periodo de servicio social terminó por despertar mis ansias de aprender más sobre el diseño y las ramas que pueden verter de este, las posibilidades que ofrece, la versatilidad y la multidisciplina que lo caracteriza. Las experiencias que viví durante el servicio social me reafirman que se tomó una sabia y correcta decisión sobre los estudios que decidí desarrollar y sobre la institución a la cual acudí para prestar servicio, el museo engrandeció mi gusto y nutrió mis ganas de buscar un lugar para mi dentro de la museografía.

Más allá que aprendizajes, me llevo la capacidad y experiencia de poder desarrollar y ejecutar lo aprendido, la utilización de herramientas del diseño industrial como es la ergonomía, funcionalidad, estética e innovación en la creación de objetos armónicos.

El ambiente que se vive dentro de las instalaciones del museo me orientó hacia la formación de carácter y a la capacidad de demostrar mi potencial, me otorgó la oportunidad de demostrar capacidades de liderazgo, mi capacidad de trabajar de manera independiente y en equipo, me ayudó a mejorar mis habilidades de comunicación y de resolución de problemas, a enfrentar con conciencia los diferentes retos de cada caso y a demostrar la importancia y el potencial de aplicar el diseño industrial dentro de diferentes campos que aparentemente no lo requieren.

## RECOMENDACIONES

- Retroalimentación

Mantener un proceso constante de análisis y observación de actividades realizadas tanto por actuales como por anteriores generaciones y en base a los resultados obtenidos generar retroalimentaciones que ayudarían a encontrar homogeneidad dentro de los proyectos y vías de soluciones más eficaces.

- Colaboraciones

Si bien en distintos proyectos se trabajó en conjunto con diferentes equipos de diseñadores, pedagogos y psicólogos infantiles, la mayoría de las veces que se realizaban reuniones para visualizar ideas era muy complicado agendar y llegar a resultados satisfactorios para ambas partes, por lo que, si se genera un puente entre estas disciplinas se lograrían colaboraciones positivas y fructíferas.

- Promoción y reconocimiento

Muchas de las actividades y proyectos que se realizan por parte del servicio social son atribuidas a áreas no específicas que solicitan los proyectos, por lo que los elementos participantes no obtienen el reconocimiento y en ocasiones los incentivos necesarios para poder continuar con entusiasmo las actividades correspondientes. De igual manera, en las páginas de difusión de la institución solo se promocionan horarios y áreas de participación, dejando de lado la promoción de actividades a realizar dentro de los proyectos de servicio social, por lo que las personas no suelen verse atraídas a participar en los proyectos promocionados.

- Apertura al cambio

Reconocer los cambios que se presentan con el paso del tiempo, hablando de necesidades de usuario, tecnologías, materiales y procesos de producción, consideraciones que pueden significar diferentes aplicaciones y ejecuciones tanto en mobiliario como en actitud, no desprenderse totalmente de la ideología “así se ha hecho siempre” pero abrirse a ideas nuevas que pueden causar eficiencia y experiencias positivas.

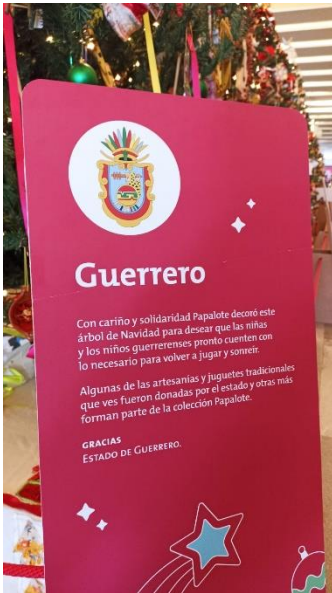
## EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

Dentro de este apartado se adjuntan imágenes de las actividades realizadas a lo largo de la estadía en el proyecto de servicio social, estas acompañadas de una breve descripción de las actividades realizadas en cada una de estas.

- Dimensión y acomodo de mobiliario existente



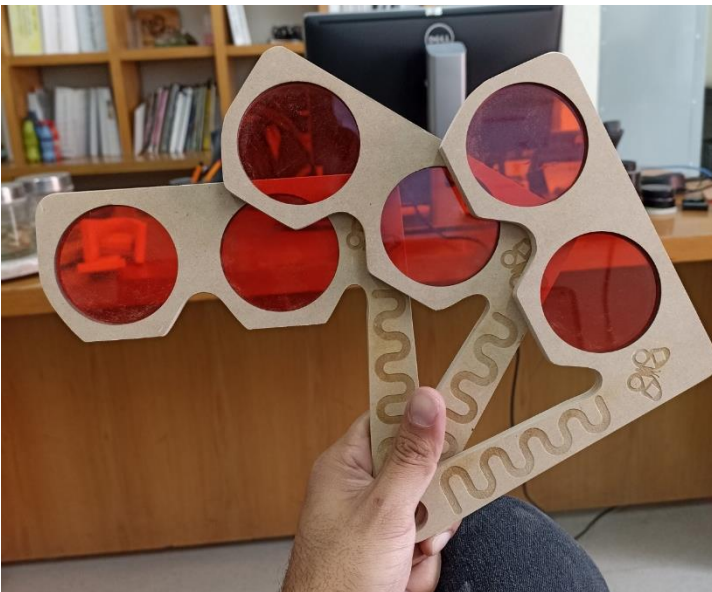
- Reparaciones en material trovicel



- Prototipado de alcancías



- Corte y armado de lentes/ visores





- Restauración y fabricación de lupas



- Diseño, corte láser y ensamblado de reconocimientos en acrílico



- Diseño, corte en router CNC y ensamblado de bases en madera



## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- *Museo Interactivo infantil, A.C. Papalote Museo del Niño. (2022). Manual de Identidad Corporativa.*
- *Museo Interactivo Infantil, A.C. Papalote Museo del Niño. (2024). Nosotros-Papalote Museo del Niño. <https://www.papalote.org.mx/nosotros/>*
- *Museo Interactivo Infantil, A.C. Papalote Museo del Niño. (s. f.-b). Papalote Museo del Niño. Toco Juego y Aprendo. <https://www.papalote.org.mx/>*
- *Programa Social, Papalote Para todos. (2024) Sede Chapultepec. <https://www.papalote.org.mx/papalote-para-todos/>*