Mtro. Roberto Antonio Padilla Sobrado

Director de la División

Ciencias y Artes para el Diseño

Unidad Xochimilco

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

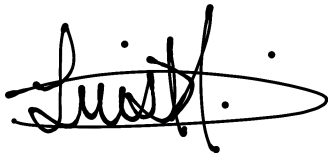
Tecnología y Producción

Periodo: 13 de noviembre de 2025 al 13 de mayo de 2026

Proyecto: Apoyo al Área de Investigación Hombre Materialización Tridimensional y Entorno

Clave: XCAD000679

Responsable del Proyecto: Mtro. Luis Roberto Cruz Pérez



Nombre completo: Jair Alberto Hidalgo Salvador

Matrícula: 2203023029

Licenciatura: Diseño Industrial

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Teléfono: 5547844369

Correo: 2203023029@alumnos.xoc.uam.mx

Jair.salgo@gmail.com

1. Introducción

El servicio social representa una de las etapas más importantes dentro de la formación profesional universitaria, ya que permite aplicar los conocimientos adquiridos durante la licenciatura en la resolución de problemáticas reales mediante el desarrollo de proyectos con impacto académico, tecnológico y social. Asimismo, constituye un espacio para fortalecer competencias relacionadas con la investigación, el análisis, la creatividad, el trabajo colaborativo y el desarrollo de propuestas de diseño orientadas a satisfacer necesidades específicas dentro de un contexto determinado.

Además del desarrollo del proyecto de diseño, el servicio social comprendió la participación en actividades académicas propias del Área de Investigación Hombre, Materialización Tridimensional y Entorno, entre ellas la asistencia a seminarios, reuniones de trabajo, apoyo en la organización de eventos académicos e investigación de objetos destinados a fortalecer los procesos de enseñanza en la Licenciatura en Diseño Industrial. Estas actividades complementaron la formación profesional al permitir una mayor integración con las dinámicas de investigación y colaboración desarrolladas dentro del área.

El presente informe describe las actividades realizadas durante el desarrollo del Servicio Social dentro del programa **"Apoyo al Área de Investigación Hombre Materialización Tridimensional y Entorno"**, con clave **XCAD000679**, perteneciente al Área de Concentración **Tecnología y Producción** de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, bajo la responsabilidad del **Mtro. Luis Roberto Cruz Pérez.**

Durante el periodo de realización del servicio social se participó en actividades enfocadas al análisis, investigación y desarrollo de propuestas de diseño orientadas a fortalecer los procesos de materialización tridimensional empleados dentro de la disciplina del Diseño Industrial. Estas actividades permitieron aplicar conocimientos adquiridos a lo largo de la licenciatura relacionados con metodologías de diseño, ergonomía, representación gráfica, desarrollo de producto, manufactura y modelado tridimensional mediante herramientas de diseño asistido por computadora.

Como resultado del proceso de investigación desarrollado, se identificó una problemática recurrente dentro de las licenciaturas de Diseño Industrial y Arquitectura relacionada con el manejo y corte de materiales de gran formato, particularmente cartón corrugado de una y doble flauta y papel batería. Dichos materiales son utilizados de manera constante para la elaboración de modelos volumétricos, maquetas, prototipos y ejercicios académicos; sin embargo, las condiciones actuales de trabajo presentan diversas limitaciones derivadas del espacio disponible dentro de las aulas y de la ausencia de herramientas especializadas que faciliten su manipulación.

A partir de la identificación de esta necesidad surgió la propuesta de desarrollar una **Estación Vertical de Corte para Cartón Corrugado y Papel Batería**, concebida como una herramienta de apoyo destinada a optimizar los procesos de corte de materiales de gran formato dentro del contexto universitario. La propuesta fue desarrollada hasta la etapa de investigación, conceptualización, modelado tridimensional y elaboración de planos, estableciendo las bases necesarias para una futura fabricación y evaluación funcional del producto.

El desarrollo del proyecto permitió integrar distintas áreas del conocimiento propias del Diseño Industrial, desde el análisis de necesidades y la definición de requerimientos de diseño, hasta la generación de alternativas conceptuales, selección de materiales, planteamiento de mecanismos de funcionamiento y representación digital del producto. De esta manera, el servicio social contribuyó al fortalecimiento de habilidades técnicas y metodológicas indispensables para el ejercicio profesional.

Finalmente, el presente informe tiene como propósito describir las actividades desarrolladas durante el servicio social, los objetivos planteados, las metas alcanzadas, los resultados obtenidos y las conclusiones derivadas del proceso de diseño realizado, evidenciando la importancia que tiene la investigación aplicada como herramienta para generar soluciones funcionales que respondan a necesidades reales dentro del ámbito universitario.

2. Objetivo General

Desarrollar actividades de investigación, análisis, apoyo académico y diseño dentro del programa **"Apoyo al Área de Investigación Hombre Materialización Tridimensional y Entorno"**, aplicando metodologías propias del Diseño Industrial para contribuir al desarrollo de proyectos de investigación, documentación técnica y propuestas de diseño orientadas al fortalecimiento de los procesos de materialización tridimensional y de enseñanza-aprendizaje en la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.

3. Actividades realizadas

Las actividades desarrolladas durante el servicio social estuvieron orientadas al apoyo de las líneas de investigación del Área de Investigación Hombre, Materialización Tridimensional y Entorno, perteneciente al Área de Concentración Tecnología y Producción de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. A lo largo del periodo de trabajo se aplicaron conocimientos propios del Diseño Industrial para desarrollar una propuesta enfocada en resolver una problemática detectada dentro del entorno académico mediante el diseño de un producto funcional.

El proyecto se desarrolló de manera metodológica, iniciando con una etapa de investigación y análisis del problema, seguida por el proceso de conceptualización, desarrollo técnico y representación digital de la propuesta. Cada una de estas actividades permitió fortalecer habilidades relacionadas con el diseño de producto, la investigación aplicada y el manejo de herramientas digitales de modelado tridimensional.

a. Investigación y análisis de la problemática

La primera actividad consistió en la observación y análisis de las condiciones bajo las cuales los estudiantes de Diseño Industrial y Arquitectura realizan el corte de materiales empleados en la elaboración de modelos físicos y maquetas.

Durante esta etapa se identificó que materiales como el cartón corrugado de una y doble flauta y el papel batería son utilizados de manera constante debido a sus propiedades físicas y a su facilidad de manipulación. Sin embargo, al comercializarse en formatos de gran tamaño, su transporte, almacenamiento y corte dentro de los salones representan una dificultad frecuente para los estudiantes.

A partir de la observación del contexto de uso se detectó que, en la mayoría de los casos, el corte de estos materiales se realiza sobre mesas de trabajo compartidas o directamente sobre el piso, utilizando reglas metálicas y cutters convencionales. Esta forma de trabajo ocasiona pérdida de precisión en los cortes, incomodidad para el usuario, desperdicio de material y riesgo de accidentes derivados del manejo manual de las herramientas.

Con base en estas observaciones se establecieron los requerimientos principales que debía cumplir la propuesta de diseño, priorizando aspectos relacionados con la seguridad, facilidad de uso, aprovechamiento del espacio disponible y accesibilidad económica para su posible implementación dentro del ámbito universitario.

b. Investigación documental y análisis de referentes

Una vez identificada la problemática se llevó a cabo una investigación documental orientada al estudio de herramientas de corte existentes en el mercado, particularmente seccionadoras verticales utilizadas en la industria para el procesamiento de materiales de gran formato.

Durante este proceso se analizaron diferentes sistemas de guiado, mecanismos de desplazamiento, estructuras portantes y dispositivos de sujeción empleados por equipos profesionales. Asimismo, se revisaron criterios relacionados con ergonomía, estabilidad estructural, facilidad de mantenimiento y seguridad para el usuario.

El análisis permitió identificar que la mayoría de las soluciones comerciales están diseñadas para procesos industriales y presentan dimensiones, costos y niveles de complejidad

superiores a los requeridos dentro de un entorno académico. Por ello se planteó la necesidad de desarrollar una propuesta adaptada a las condiciones y necesidades específicas de los talleres universitarios.

c. Investigación de objetos para la docencia en Diseño Industrial

Dentro de las actividades del servicio social también se desarrolló una investigación orientada al análisis de objetos y herramientas utilizados como apoyo en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la Licenciatura en Diseño Industrial.

La investigación consistió en identificar productos, mobiliario, dispositivos y herramientas que contribuyen al desarrollo de actividades de representación, modelado, prototipado y experimentación dentro de los talleres.

El análisis permitió reconocer oportunidades para el desarrollo de nuevos productos que favorezcan el proceso de enseñanza, mejoren la experiencia de los estudiantes y optimicen las actividades académicas relacionadas con la materialización tridimensional.

Esta actividad fortaleció la capacidad para identificar necesidades de diseño dentro del ámbito educativo, aplicando criterios de observación, análisis funcional y evaluación del contexto de uso.

d. Desarrollo conceptual de la propuesta

Con la información obtenida durante las etapas anteriores se inició el proceso de conceptualización del producto mediante la elaboración de diferentes alternativas de diseño.

Cada propuesta fue evaluada considerando criterios funcionales, facilidad de fabricación, costo estimado, estabilidad estructural y experiencia de uso. Como resultado de este análisis se seleccionó el concepto de una estación vertical de corte, la cual permitiría manipular materiales de gran formato ocupando una superficie reducida dentro del aula.

Durante esta fase también se definieron las características generales del producto, entre ellas una estructura metálica fabricada con perfiles PTR, un panel de respaldo para apoyar el material durante el corte, un sistema de guía vertical para el desplazamiento del mecanismo de corte y un soporte desmontable compatible con cutters comerciales de la marca OLFA, permitiendo sustituir fácilmente la herramienta cuando fuera necesario.

e. Desarrollo técnico y modelado tridimensional

Posteriormente se desarrolló el modelado tridimensional de la propuesta utilizando software de diseño asistido por computadora. Esta etapa permitió establecer las dimensiones generales del producto, verificar la relación entre los diferentes componentes y evaluar la factibilidad constructiva de la propuesta.

El modelado incluyó la estructura principal, el sistema de guiado vertical, el carro móvil encargado de portar la herramienta de corte, el mecanismo de fijación del cutter y los elementos estructurales necesarios para proporcionar estabilidad al conjunto.

Asimismo, se seleccionaron materiales adecuados para cada componente considerando criterios de resistencia mecánica, disponibilidad comercial, facilidad de manufactura y costo. Entre ellos destacan el uso de perfiles PTR para la estructura principal, paneles de MDF como superficie de apoyo y componentes metálicos para los mecanismos de desplazamiento y fijación.

La representación digital permitió obtener un modelo integral del producto, facilitando la visualización de su funcionamiento y generando la información necesaria para la elaboración de planos técnicos.

f. Elaboración del prototipo conceptual

Como parte del proceso de desarrollo del proyecto se realizó la definición conceptual del prototipo de la estación vertical de corte, estableciendo las características funcionales y estructurales que permitirían su futura fabricación.

Durante esta etapa se analizaron los componentes principales que integrarían el producto, considerando aspectos relacionados con la estabilidad estructural, facilidad de manufactura, ergonomía y compatibilidad con materiales de uso frecuente dentro de los talleres de Diseño Industrial.

Aunque el proyecto concluyó en la etapa de diseño y modelado tridimensional, el desarrollo del prototipo conceptual permitió establecer las especificaciones necesarias para una futura construcción física y validación mediante pruebas de funcionamiento.

g. Elaboración de planos y documentación técnica

Como parte de las actividades finales del proyecto se realizó la documentación técnica correspondiente al diseño desarrollado.

Se elaboraron planos generales del conjunto y de los principales componentes, incluyendo dimensiones, relaciones de ensamble y criterios generales de fabricación. Estos documentos constituyen la base para una futura etapa de construcción del prototipo físico.

Paralelamente se integró la información generada durante el proceso de investigación, conceptualización y modelado con el propósito de documentar cada una de las decisiones de diseño tomadas durante el desarrollo del proyecto.

h. Apoyo en la organización de eventos académicos

Como parte de las actividades complementarias del servicio social se brindó apoyo en la organización de eventos académicos promovidos por el Área de Investigación Hombre, Materialización Tridimensional y Entorno.

Las actividades realizadas incluyeron la preparación de materiales de apoyo, organización de espacios destinados a presentaciones académicas, colaboración en tareas logísticas y apoyo durante el desarrollo de actividades dirigidas a estudiantes y docentes de la Licenciatura en Diseño Industrial.

La participación en estas actividades permitió comprender la importancia de la difusión del conocimiento y del intercambio de experiencias académicas como parte del fortalecimiento de la formación profesional.

i. Participación en seminarios académicos

Durante el periodo de servicio social se asistió a seminarios organizados por el área de investigación, en los cuales se abordaron temas relacionados con el Diseño Industrial, la investigación aplicada, los procesos de materialización tridimensional y el desarrollo de proyectos.

La asistencia a estos seminarios favoreció la actualización de conocimientos, el análisis de metodologías de investigación y la comprensión de diferentes enfoques utilizados en el desarrollo de productos y proyectos académicos.

Asimismo, estos espacios permitieron fortalecer la capacidad de análisis crítico y promover el intercambio de ideas entre profesores, investigadores y estudiantes.

j. Participación en reuniones de trabajo

Como parte del desarrollo del servicio social se participó en reuniones de seguimiento con el responsable del programa y con integrantes del área de investigación.

Durante estas reuniones se revisó el avance del proyecto, se analizaron propuestas de mejora, se discutieron aspectos metodológicos y se definieron las actividades a desarrollar en las diferentes etapas del proceso de diseño.

Estas sesiones permitieron mantener una adecuada planeación del proyecto, recibir retroalimentación constante y fortalecer la toma de decisiones durante el desarrollo de la propuesta.

La elaboración de esta documentación permitió consolidar los resultados obtenidos durante el servicio social y dejar un antecedente que podrá servir como referencia para futuros proyectos desarrollados dentro del Área de Investigación Hombre, Materialización Tridimensional y Entorno.

4. Metas alcanzadas

Al término del servicio social fue posible cumplir con los objetivos planteados al inicio del proyecto, desarrollando una propuesta de diseño orientada a resolver una problemática identificada dentro del contexto universitario. A través de las diferentes etapas de investigación, análisis, conceptualización y modelado tridimensional se logró generar una solución funcional que responde a las necesidades detectadas durante el proceso de observación.

Entre las metas alcanzadas destaca la identificación de una problemática real relacionada con el manejo y corte de materiales de gran formato utilizados por estudiantes de Diseño Industrial y Arquitectura, particularmente cartón corrugado de una y doble flauta y papel batería.

Como resultado del análisis realizado se establecieron los requerimientos funcionales del producto, considerando aspectos relacionados con la seguridad del usuario, ergonomía, facilidad de uso, estabilidad estructural, aprovechamiento del espacio y viabilidad de fabricación.

Posteriormente se desarrolló una propuesta conceptual que evolucionó hasta convertirse en un modelo tridimensional completamente definido, incorporando una estructura metálica, un sistema de guiado vertical, un mecanismo móvil para el corte y un soporte adaptable para cutters comerciales, buscando ofrecer una alternativa práctica y económicamente accesible para el entorno universitario.

Asimismo, se elaboró la documentación técnica necesaria para representar el proyecto mediante planos y representaciones digitales, permitiendo establecer las bases para una futura fabricación y validación del diseño.

El desarrollo de estas actividades permitió cumplir satisfactoriamente con las metas establecidas dentro del servicio social, fortaleciendo tanto los conocimientos técnicos como la capacidad para desarrollar proyectos de diseño con un enfoque metodológico y orientado a la resolución de problemas.

De manera complementaria, se participó en actividades académicas relacionadas con la organización de eventos, asistencia a seminarios, reuniones de seguimiento e investigación de objetos utilizados como apoyo para la docencia en Diseño Industrial. Estas experiencias fortalecieron la comprensión del funcionamiento de un área de investigación y permitieron desarrollar habilidades de trabajo colaborativo, organización y análisis dentro de un entorno académico.

5. Resultados y conclusiones

El servicio social representó una experiencia que permitió integrar los conocimientos adquiridos durante la formación académica con las necesidades reales detectadas dentro del contexto universitario. A través del desarrollo del proyecto fue posible comprender la importancia que tiene la investigación como punto de partida para el diseño de productos funcionales, evitando que las decisiones de diseño respondan únicamente a criterios estéticos.

El análisis de la problemática permitió identificar que actividades cotidianas dentro de los talleres, como el corte de cartón corrugado y papel batería, pueden optimizarse mediante herramientas diseñadas específicamente para las condiciones de uso presentes en la universidad. Esta observación permitió orientar el proyecto hacia el desarrollo de una solución accesible, funcional y adaptable al contexto académico.

Uno de los principales resultados obtenidos fue el desarrollo de una propuesta de diseño completamente definida mediante modelado tridimensional y documentación técnica, permitiendo visualizar el funcionamiento general del producto y establecer los elementos necesarios para una futura fabricación del prototipo.

Desde el punto de vista profesional, el proyecto permitió fortalecer competencias relacionadas con la investigación aplicada, el análisis de usuarios, la definición de requerimientos de diseño, el desarrollo conceptual de productos, la representación digital mediante software CAD y la elaboración de documentación técnica. Estas habilidades constituyen herramientas fundamentales para el ejercicio del Diseño Industrial y fortalecen la capacidad para abordar proyectos de mayor complejidad.

La participación en seminarios, reuniones de trabajo y actividades académicas complementarias permitió ampliar la perspectiva sobre la investigación dentro del Diseño Industrial, comprendiendo que el desarrollo de un producto no depende únicamente del proceso de diseño, sino también del intercambio de conocimientos, la retroalimentación constante y la colaboración entre docentes, investigadores y estudiantes.

De igual manera, el servicio social permitió comprender la importancia del trabajo metodológico dentro del proceso de diseño, demostrando que el desarrollo de un producto requiere integrar investigación, análisis, creatividad y evaluación constante para generar propuestas viables y pertinentes.

Finalmente, se concluye que la propuesta desarrollada representa una alternativa con potencial para mejorar las condiciones de trabajo durante la elaboración de modelos físicos dentro de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Aunque el proyecto concluyó en la etapa de investigación, diseño y modelado tridimensional, la información generada constituye una base sólida para el desarrollo de un prototipo funcional y su posterior validación mediante pruebas con usuarios.

6. Recomendaciones

Como continuación del trabajo desarrollado durante el servicio social, se recomienda llevar a cabo la fabricación de un prototipo funcional que permita validar experimentalmente las características propuestas durante la etapa de diseño.

Posteriormente será conveniente realizar pruebas de uso con estudiantes de Diseño Industrial y Arquitectura para evaluar aspectos relacionados con la ergonomía, facilidad de operación, precisión de corte y seguridad del usuario, obteniendo información que permita identificar oportunidades de mejora.

Asimismo, se recomienda analizar diferentes alternativas de materiales y procesos de manufactura con el propósito de optimizar el costo de fabricación sin afectar el desempeño estructural del producto.

Otra línea de trabajo consiste en incorporar accesorios que incrementen la funcionalidad de la estación de corte, como sistemas de medición, topes ajustables, mecanismos de sujeción rápida o elementos de almacenamiento para herramientas, permitiendo ampliar las posibilidades de uso dentro de los talleres universitarios.

Finalmente, se considera importante que el proyecto pueda servir como punto de partida para futuras investigaciones relacionadas con el diseño de herramientas especializadas destinadas al apoyo de los procesos de materialización tridimensional dentro de la Universidad Autónoma Metropolitana.

Asimismo, se recomienda mantener la participación activa de los estudiantes de servicio social en seminarios, reuniones académicas y actividades de investigación, ya que estos espacios favorecen el intercambio de conocimientos y fortalecen la formación profesional mediante experiencias colaborativas.

Bibliografía

Autodesk. (2024). *AutoCAD y herramientas de diseño asistido por computadora*. Autodesk.

Cross, N. (2008). *Engineering Design Methods: Strategies for Product Design* (4.ª ed.). John Wiley & Sons.

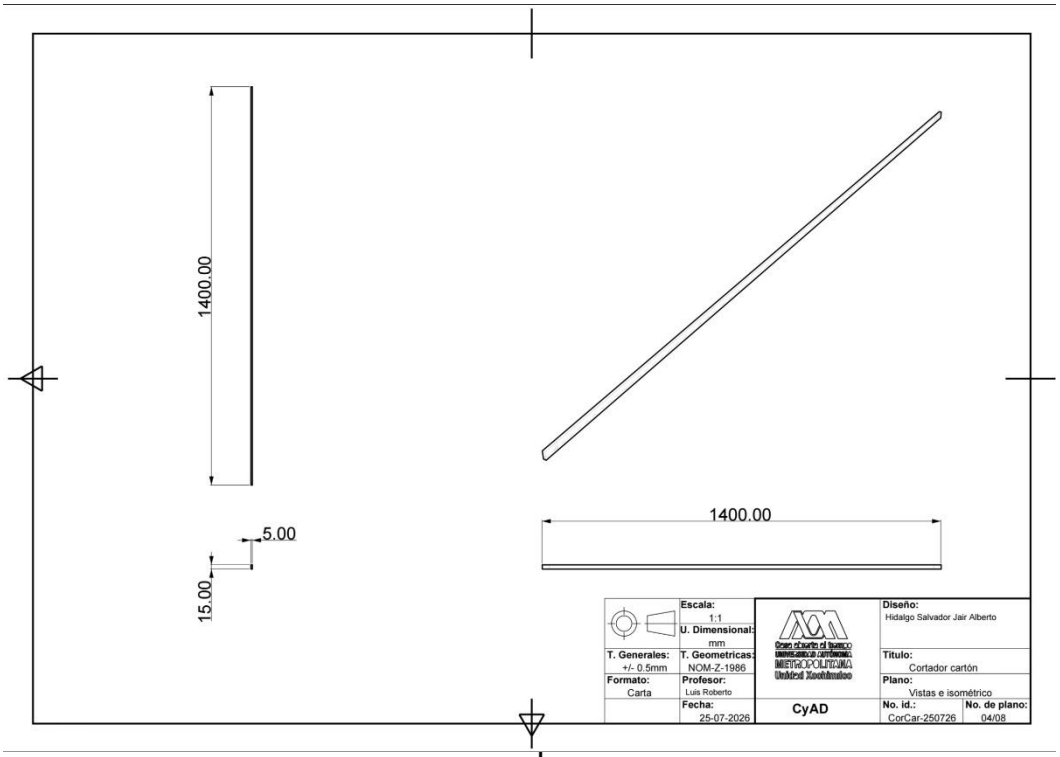
Löbach, B. (1981). *Diseño Industrial. Bases para la configuración de los productos industriales*. Gustavo Gili.

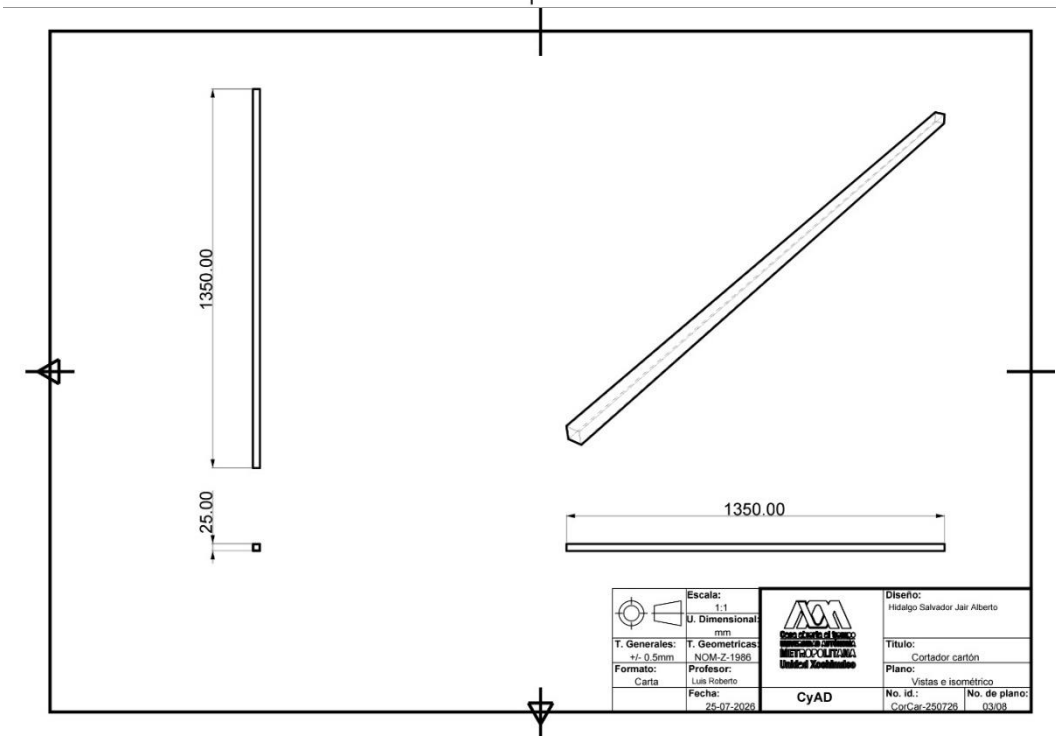
Munari, B. (2008). *¿Cómo nacen los objetos? Apuntes para una metodología proyectual*. Gustavo Gili.

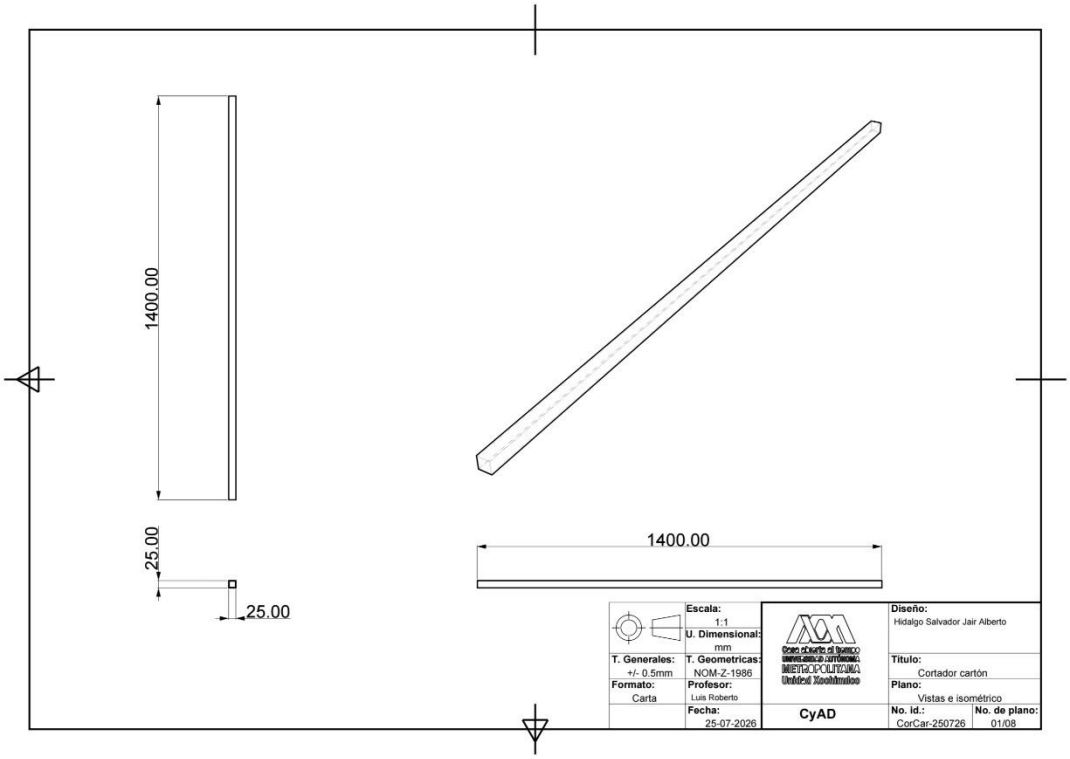
Norman, D. A. (2013). *The Design of Everyday Things* (Revised and Expanded Edition). Basic Books.

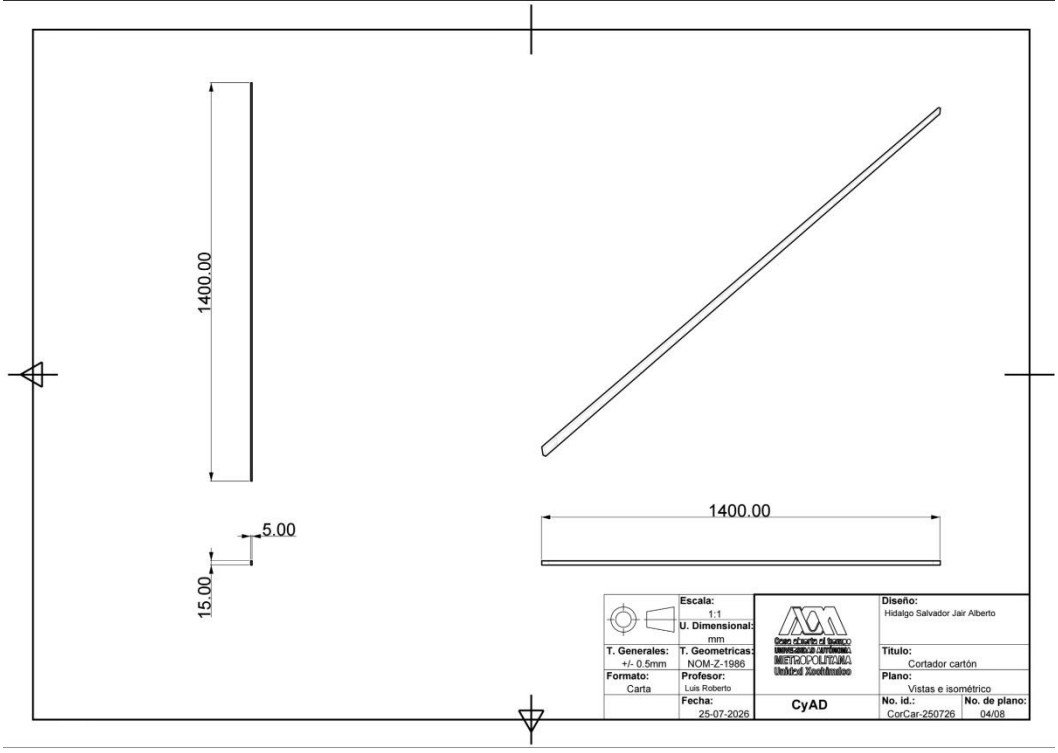
Ulrich, K. T., & Eppinger, S. D. (2016). *Product Design and Development* (6th ed.). McGraw-Hill Education.

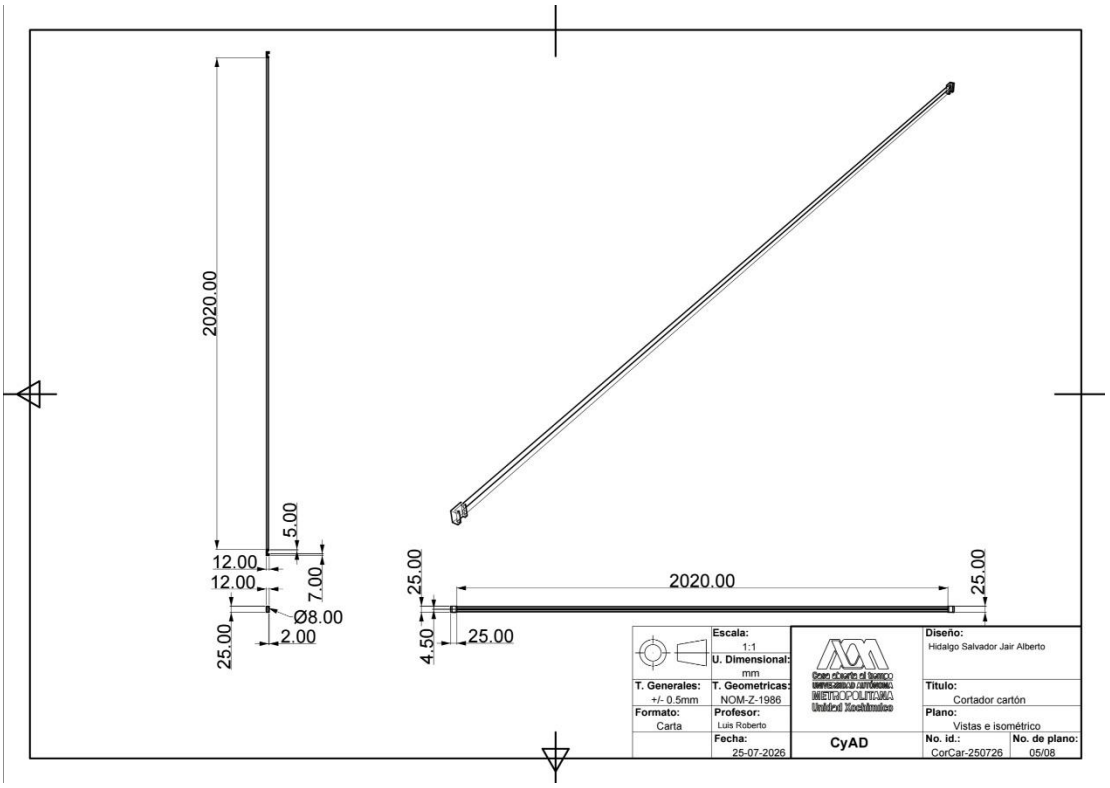
ANEXOS

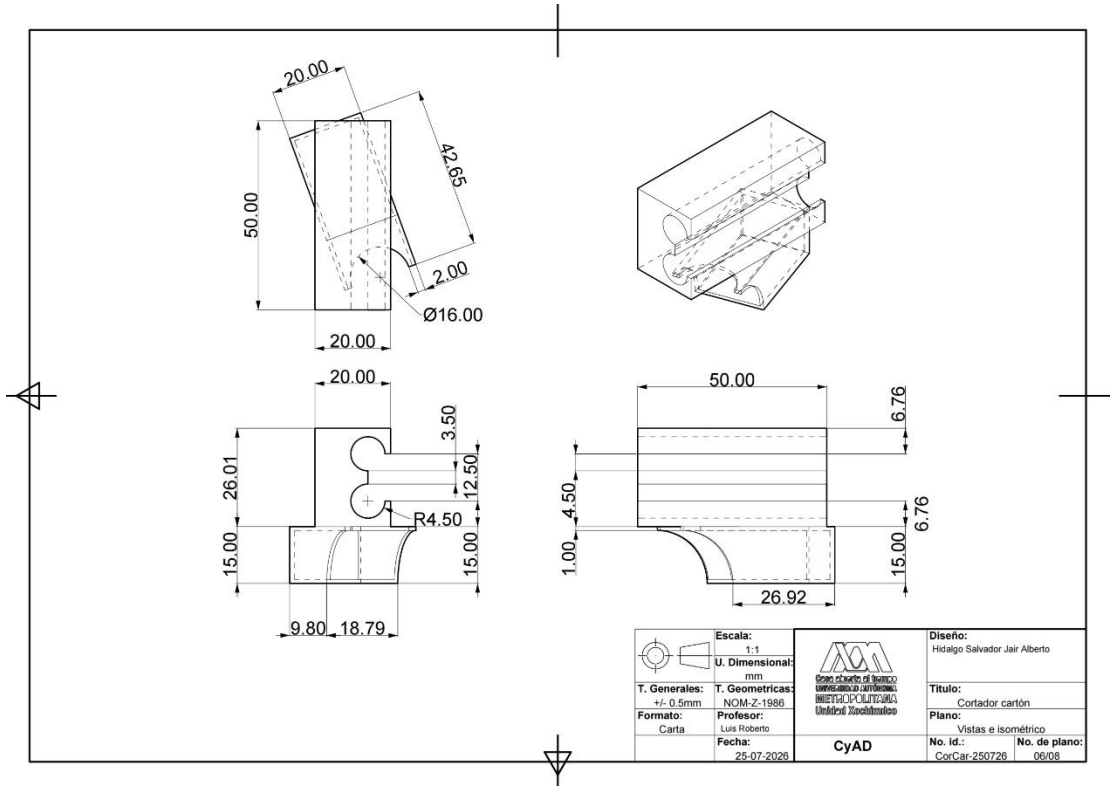

1400.00
5.00
15.00
1400.00
Escala: 1:1
U. Dimensional: mm
T. Generales: +/- 0.5mm
T. Geometricas: NOM-Z-1986
Formato: Carta
Profesor: Luis Roberto
Fecha: 25-07-2026
CyAD
Diseño: Hidalgo Salvador Jair Alberto
Titulo: Cortador cartón
Plano: Vistas e isométrico
No. id.: CorCar-250726
No. de plano: 04/08

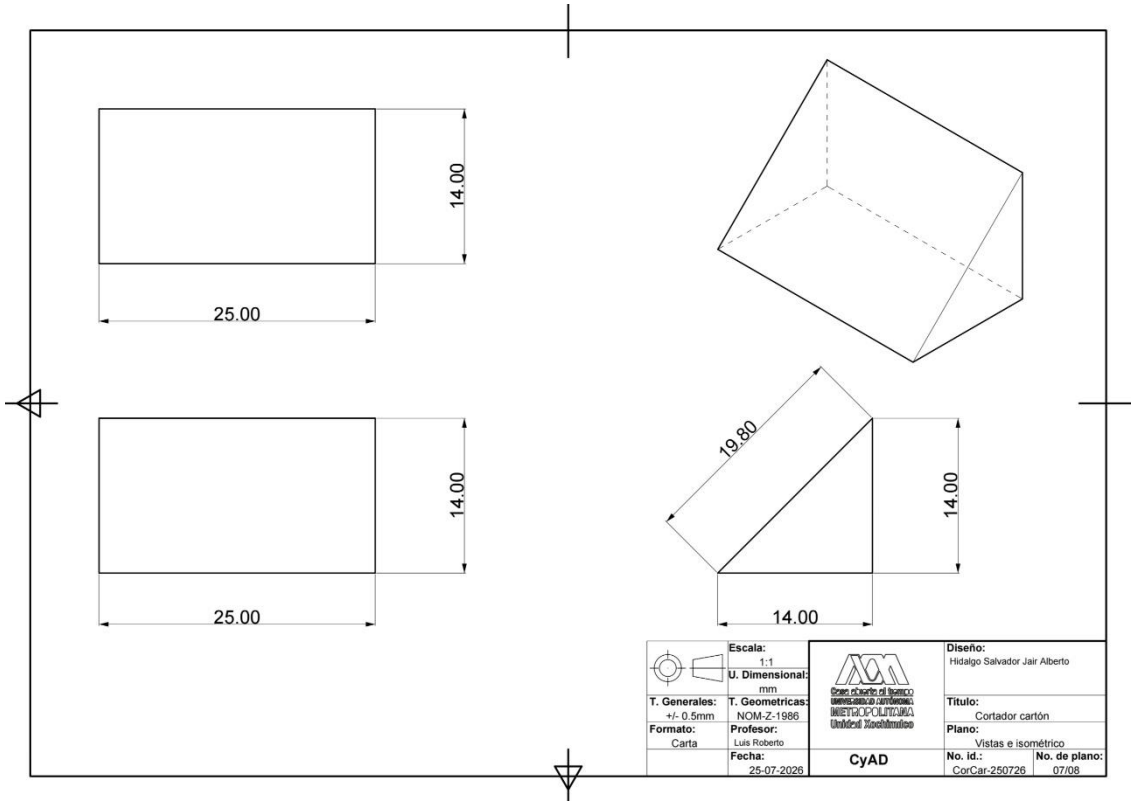

1350.00
25.00
1350.00
Escala: 1:1
U. Dimensional: mm
T. Generales: +/- 0.5mm
T. Geometricas: NOM-Z-1986
Formato: Carta
Profesor: Luis Roberto
Fecha: 25-07-2026
CyAD
Diseño: Hidalgo Salvador Jair Alberto
Titulo: Cortador cartón
Plano: Vistas e isométrico
No. id.: CorCar-250726
No. de plano: 03/08

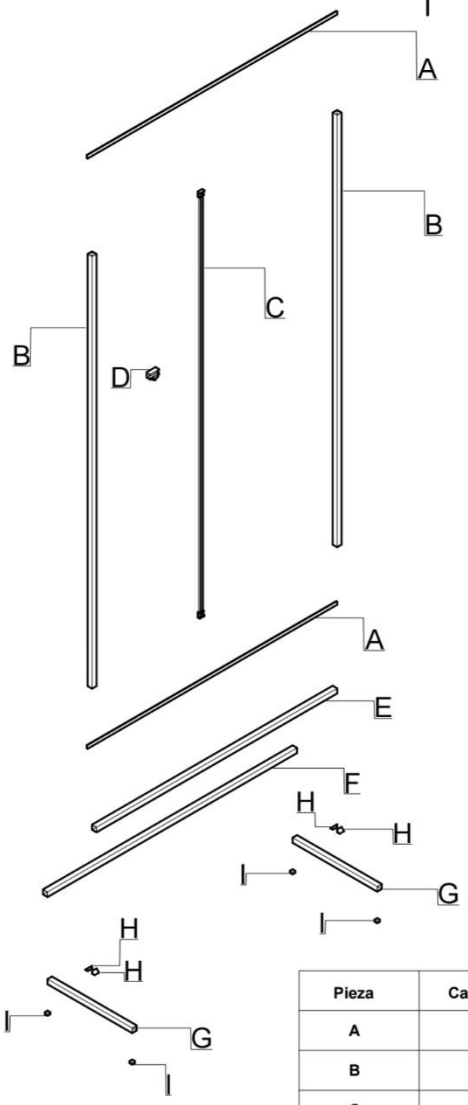

1400.00
25.00
25.00
1400.00
Escala: 1:1
U. Dimensional: mm
T. Generales: +/- 0.5mm
T. Geometricas: NOM-Z-1986
Formato: Carta
Profesor: Luis Roberto
Fecha: 25-07-2026
CyAD
Diseño: Hidalgo Salvador Jair Alberto
Titulo: Cortador cartón
Plano: Vistas e isométrico
No. id.: CorCar-250726
No. de plano: 01/08


1400.00
5.00
15.00
1400.00
Escala: 1:1
U. Dimensional: mm
T. Generales: +/- 0.5mm
T. Geometricas: NOM-Z-1986
Formato: Carta
Profesor: Luis Roberto
Fecha: 25-07-2026
CyAD
Diseño: Hidalgo Salvador Jair Alberto
Titulo: Cortador cartón
Plano: Vistas e isométrico
No. id.: CorCar-250726
No. de plano: 04/08


2020.00
5.00
12.00
12.00
7.00
Ø8.00
2.00
25.00
25.00
4.50
25.00
2020.00
25.00
Escala: 1:1
U. Dimensional: mm
T. Generales: +/- 0.5mm
T. Geometricas: NOM-Z-1986
Formato: Carta
Profesor: Luis Roberto
Fecha: 25-07-2026
Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Xochimilco
CyAD
Diseño: Hidalgo Salvador Jair Alberto
Titulo: Cortador cartón
Plano: Vistas e isométrico
No. id.: CorCar-250726
No. de plano: 05/08


20.00
42.65
50.00
2.00
Ø16.00
20.00
20.00
3.50
26.01
12.50
R4.50
15.00
15.00
9.80
18.79
50.00
6.76
4.50
6.76
1.00
15.00
26.92
Escala: 1:1
U. Dimensional: mm
T. Generales: +/- 0.5mm
T. Geometricas: NOM-Z-1986
Formato: Carta
Profesor: Luis Roberto
Fecha: 25-07-2026
Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Xochimilco
CyAD
Diseño: Hidalgo Salvador Jair Alberto
Titulo: Cortador cartón
Plano: Vistas e isométrico
No. id.: CorCar-250726
No. de plano: 06/08


14.00
25.00
14.00
25.00
19.80
14.00
14.00
Escala:
1:1
U. Dimensional:
mm
T. Generales:
+/- 0.5mm
T. Geometricas:
NOM-Z-1986
Formato:
Carta
Profesor:
Luis Roberto
Fecha:
25-07-2026
Casa abierto al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
METROPOLITANA
Unidad Xochimilco
CyAD
Diseño:
Hidalgo Salvador Jair Alberto
Título:
Cortador cartón
Plano:
Vistas e isométrico
No. id.:
CorCar-250726
No. de plano:
07/08



Pieza	Cantidad	Descripción	Material
A	2	Perfil rectangular que sirva de riel	Metal
B	2	PTR cuadrado de calibre 16	Metal
C	1	Perfil circular de 8mm de diametro soldado con una pieza cuadrada con baleros de 10 mm de diametro interno	Metal
D	1	Pieza con perforaciones circulares y soldado una pieza cuadrada para ingresar el cutter de diferentes medidas de la marca Olfa	Metal
E	1	PTR cuadrado de calibre 16	Metal
F	1	PTR cuadrado de calibre 16	Metal
G	2	PTR cuadrado de calibre 16	Metal
H	4	PTR cuadrado de calibre 16	Metal
I	4	Resbalones/pies cuadrados de 30 x 30 mm	Caucho o goma negra

	1:1		**Diseño:** Hidalgo Salvador Jair Alberto	
	U. Dimensional: mm	Casa abierta al tiempo UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA Unidad Xochimilco		
T. Generales: +/- 0.5mm	**T. Geometricas:** NOM-Z-1986		**Titulo:** Cortador cartón	
Formato: Carta	**Profesor:** Luis Roberto		**Plano:** Vistas e isométrico	
	Fecha: 25-07-2026	**CyAD**	**No. id.:** CorCar-250726	**No. de plano:** 08/08





