

**Dr. Francisco Javier Soria López**

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

UAM XOCHIMILCO

## **INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL**

**Universidad Autónoma Metropolitana**

Unidad Xochimilco

División de Ciencias y Artes para el Diseño

**Periodo: 23 de septiembre de 2019 al 24 de abril de 2020**

**Proyecto: Murales de vidrio fusionado para el edificio de la licenciatura de  
Diseño Industrial.**

**Clave: XCAD000765**

**Responsable del proyecto: D.I. José Leandro Mendoza Cuenca**

**Morales Maya Aldo Ivan**

**Matrícula: 2162035334**

**Licenciatura: Diseño Industrial**

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

**Tel: 55 55 82 44 71**

**Cel: 55 19 11 05 62**

**Correo electrónico: [arq\\_aldoivan@hotmail.com](mailto:arq_aldoivan@hotmail.com)**

# Índice

<b>1. Introducción.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Objetivos generales.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Objetivos específicos.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Actividades realizadas.....</b>	<b>4</b>
<b>5. Metas alcanzadas.....</b>	<b>6</b>
<b>6. Resultados y conclusiones.....</b>	<b>7</b>
<b>7. Recomendaciones.....</b>	<b>7</b>
<b>8. Bibliografía.....</b>	<b>7</b>
<b>9. Anexos.....</b>	<b>8</b>

## I. Introducción

**E**l servicio social nos permite llevar aplicar el conocimiento y aprendizaje de la carrera universitaria para la formación profesional previo a la obtención del título universitario, para extender a la sociedad los beneficios de la formación científica, humanística, tecnológica y cultural que se ha recibido.

El servicio social se realizó UAM unidad Xochimilco en el proyecto interno “Murales de vidrio fusionado para el edificio de la licenciatura de Diseño Industrial” con el D.I. José Leandro Mendoza Cuenca en el taller de vidrio.

El servicio social se llevó a cabo en el taller de vidrio el cual cuenta con maquinaria para la elaboración de vidrio fusionado, así como mesas de trabajo especiales, “taller es un lugar para indicar un lugar donde se trabaja, se labora y se transforma algo para ser utilizado”<sup>1</sup>, En el taller se formó un equipo de trabajo de 5 personas asesorados y dirigidos por el D.I. Leandro Mendoza.

El vidrio es un material inorgánico, frágil, duro, transparente y amorfo, es decir de estructura irregular. Al mismo se lo obtiene a partir de la fusión de la arena silíceo con carbonato de sodio y caliza que se lo moldea a elevadas temperaturas para obtener su apariencia final. “El vidrio fusionado es la unión de vidrio con vidrio a una temperatura de 900° centígrados donde su punto de ablandamiento permite que la plasticidad del material origine el diseño de un nuevo producto”<sup>2</sup> según el molde que lo contiene o la figura que uno desea realizar, generando así, un sin fin de alternativas desde aristas redondas, transparencia, brillo, resistencia, compatibilidad hasta que los óxidos se transforman y pigmenten de color a su superficie, mostrando a un material de fácil manejo y fidelidad.

---

<sup>1</sup> Ander-Egg Ezequiel, *El taller una alternativa de renovación pedagógica*, Ediciones Magisterio del -río de Plata, Buenos Aires.

<sup>2</sup> Tessy López/Ana Martínez. *El mundo mágico del vidrio. La ciencia para todos*, Fondo de cultura económica, 2000.

## II. Objetivos generales

- Apoyar en el diseño y fabricación de la estructura del mural de vidrio.
- Apoyo en la clasificación de los vidrios.
- Apoyar en la planeación, elaboración e instalación del mural de vidrio en el edificio de Diseño Industrial.
- Apoyo en la fabricación de los mosaicos para el mural de vidrio.

## III. Objetivos específicos

- Apoyar en la limpieza de los vidrios para el mural.
- Fabricar mosaicos para el mural de vidrio.
- Fabricar una estructura “marco” para el mural de vidrio.
- Elaboración de planos, modelado 3D y render de mosaicos para el mural.

## IV. Actividades realizadas

El responsable del proyecto el D.I. Leandro Mendoza comentó que se tenían vidrios circulares, donación de una empresa dedicada a la elaboración de lentes de cristal, que con el paso de los años y la humedad estaban sucios, se acordó la de limpieza y clasificación de los lentes ópticos para el mural de vidrio, para ello se debía buscar por color, tono, con luneta o sin luneta y número de identificación (impreso en los cristales), de acuerdo a los mosaicos prototipo elaborados por el D.I. Leandro Mendoza, se colocaban en cajas separadas y etiquetadas de acuerdo a dichas características y se llevaban a bodegas alternas al taller de vidrio. Dentro de la clasificación se tenían los colores verdes en varios tonos (claro-oscuro), transparente, rosa en varios tonos (claro- oscuro), azul, café y negro.

Los cristales ópticos venían en empaques individuales de cartón que se había quedado adherido a la superficie por lo que se ponían a remojar en agua y para facilitar la limpieza y

clasificación con etiquetas con la siguiente información: color – con o sin luneta y número de serie, ejemplo:

- Verde (claro) con luneta, 845.
- Transparente sin luneta, 635, 666, 1099

Este modo de organización ayuda a identificar de manera más rápida los lentes que se necesitan para los mosaicos.

Teniendo una cantidad considerable para cubrir la producción del mural , se prosiguió a elaborar los diseños de los mosaicos, para ello se utilizaron lentes con luneta, y con la posibilidad de variar de color de acuerdo a nuestro criterio empleando la teoría del color, siempre y cuando los lentes utilizados no fueran de un espesor diferente al requerido, cada mosaico esta compuesto por dos camas, una montada sobre la otra, la cama inferior de 36 lentes ópticos tratando de formar un cuadro de 6 por 6 lentes, las lunetas deben encontrarse para formar una flor. La cama superior consiste de 25 lentes ópticos.

Teniendo las propuestas de los mosaicos se presentaron al D.I. Leandro Mendoza quien evaluaba los diseños y aprobaba para su posterior quema en el horno. En el interior del horno se colocaron unas escuadras guía de MDF sobre las planchas cerámicas para que se fuera armando el diseño del mosaico aprobado, con la finalidad que cada mosaico entre en un cuadrado.

En el horno cerámico era posible colocar hasta 5 mosaicos, y la quema de las placas ópticas estaba a cargo del profesor quien nos explicaba, los procesos y tiempos aproximados de la quema, alrededor de 6 horas, y las precauciones que se deben de tener en la manipulación de un horno, así como tener en cuenta que las piezas se deben dejar reposar hasta que el horno baje su temperatura ya que si se abre puede haber accidentes y las piezas pueden quebrarse.

Teniendo los mosaicos necesarios, y tomando en cuenta las dimensiones, tolerancias y peso de cada mosaico, se diseñó el marco estructural del mural, haciendo un consenso entre los integrantes y el D.I. Leandro Mendoza, para proponer los materiales del marco, proponiendo un marco de mdf con estructura de solera, y otra opción con listones de madera

de pino, analizando y haciendo pruebas pertinentes se resolvió que la mejor opción que solucionaba la problemática es la estructura con listones de madera de pino ya que resistía bien y el costo, año de obra y fabricación es más rápida y económica comparada con la primer opción.

Se realizó un prototipo para apreciar proporción y composición del mural, para esto se colocaron 6 placas de lentes posicionados de forma vertical en dos columnas, se sacaron medidas y se realizaron los planos correspondientes. El material para dicho prototipo lo proporcionó la coordinación de Diseño Industrial, MDF de 19 mm, el cual se llevó a CNC, con el profesor Luis David Vidal García, quien explicó cómo se debía hacer el archivo para mandarlo a cortar al router. Después de cortado el marco, se hizo la primera instalación de las placas ópticas.

La estructura final se realizó con listones de madera de pino, material que se rescató de proyectos pasados, se tomaron nuevamente las medidas correspondientes para la elaboración de planos para poder cortar las piezas en el taller de maderas del edificio de Diseño Industrial.

Como última actividad, se realizó un inventario de las máquinas del taller de vidrio a petición de la coordinación, en el registro se detalló el nombre de la máquina, la marca, sus fallas y lo que se requería para ponerlas a trabajar, así como si la máquina estaba obsoleta y debía ser retirada para tener más espacio en el taller.

#### V. Metas alcanzadas

- Clasificación y limpieza de una parte de las 3 toneladas de lente óptico, de acuerdo a su color, grosor y número de serie.
- Múltiples variables de mosaicos, para el mural que se colocará en la nave de la licenciatura en diseño industrial.
- Se empezó a elaborar parte del marco estructural del mural

- Se aplicó el trabajo en equipo, trabajo en otros talleres para integrarlo con el proyecto del mural, y el análisis de materiales para la mejor propuesta del marco estructural.

## VI. Resultados y conclusiones

En el taller de vidrio se aplicaron los conocimientos de la licenciatura, como la organización, el trabajo en equipo, la creatividad, análisis de materiales, solución de problemas, maximización de materiales que conlleva la elaboración de un mural de vidrio fusionado, que es un trabajo en el que se necesitan mezclar varios talleres como el taller de maderas. Tomar decisiones para la elección correcta de materiales, tomando en cuenta costo, beneficio, impacto ambiental y ahorro de energía y procesos.

Para la creación de un diseño se deben pensar en los materiales, las formas en que se puede elaborar, materiales, procesos y la creación de prototipos funcionales para evaluar, la resistencia, la estética, y en este caso la forma en que se va a colocar, el peso, así como poder representar en planos un proyecto para su construcción en un taller.

## VII. Recomendaciones

Existen máquinas que no tuve la oportunidad de manejar, ya que estaban obsoletas o tenían algún daño, si estuvieran habilitadas baría posibilidad de conocer su funcionamiento, o si ya no sirven ayudaría desecharlas y a tener más espacio en el taller.

Las cajas de lentes ópticos, estaban bajo de una cornisa, montadas una sobre otras, haciendo difícil su manipulación, si se tuviera un mueble para poder organizar las cajas ayudaría a moverlas con mayor facilidad.

## VIII. Bibliografía

- Ander-Egg Ezequiel, El taller una alternativa de renovación pedagógica, Ediciones Magisterio del -río de Plata, Buenos Aires.

- Tessy López/Ana Martínez. El mundo mágico del vidrio. La ciencia para todos, Fondo de cultura económica, 2000.

## IX. Anexos

### Evidencias fotográficas



Horno para quema de mosaicos de vidrio.



Acomodo de mosaicos para la quema.



Mosaicos después de la quema.





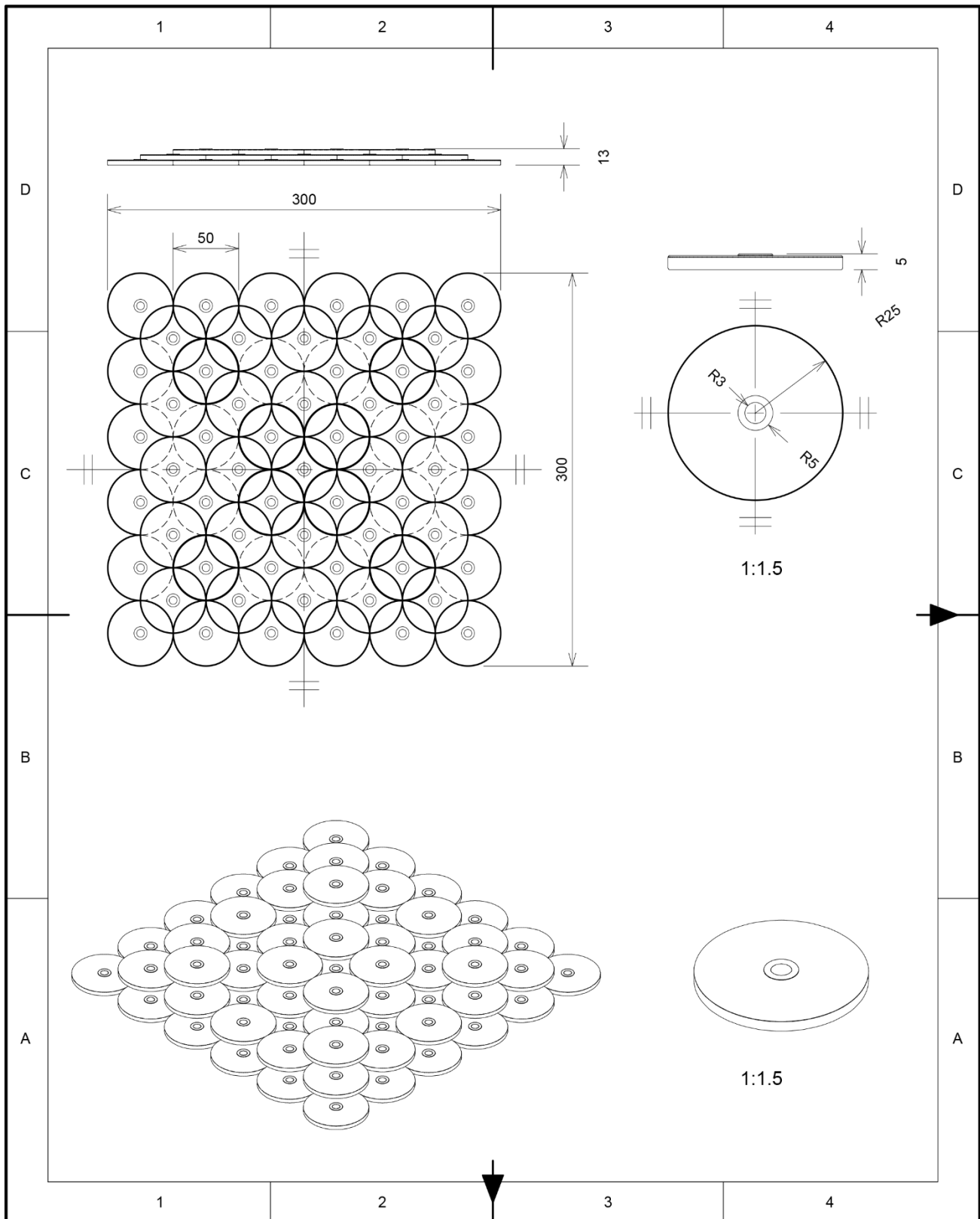
Marco de mdf (prototipo) y piezas de listón para marco estructura final.



Inventario, máquina pulidora de vidrio.



Caja de lente óptico.

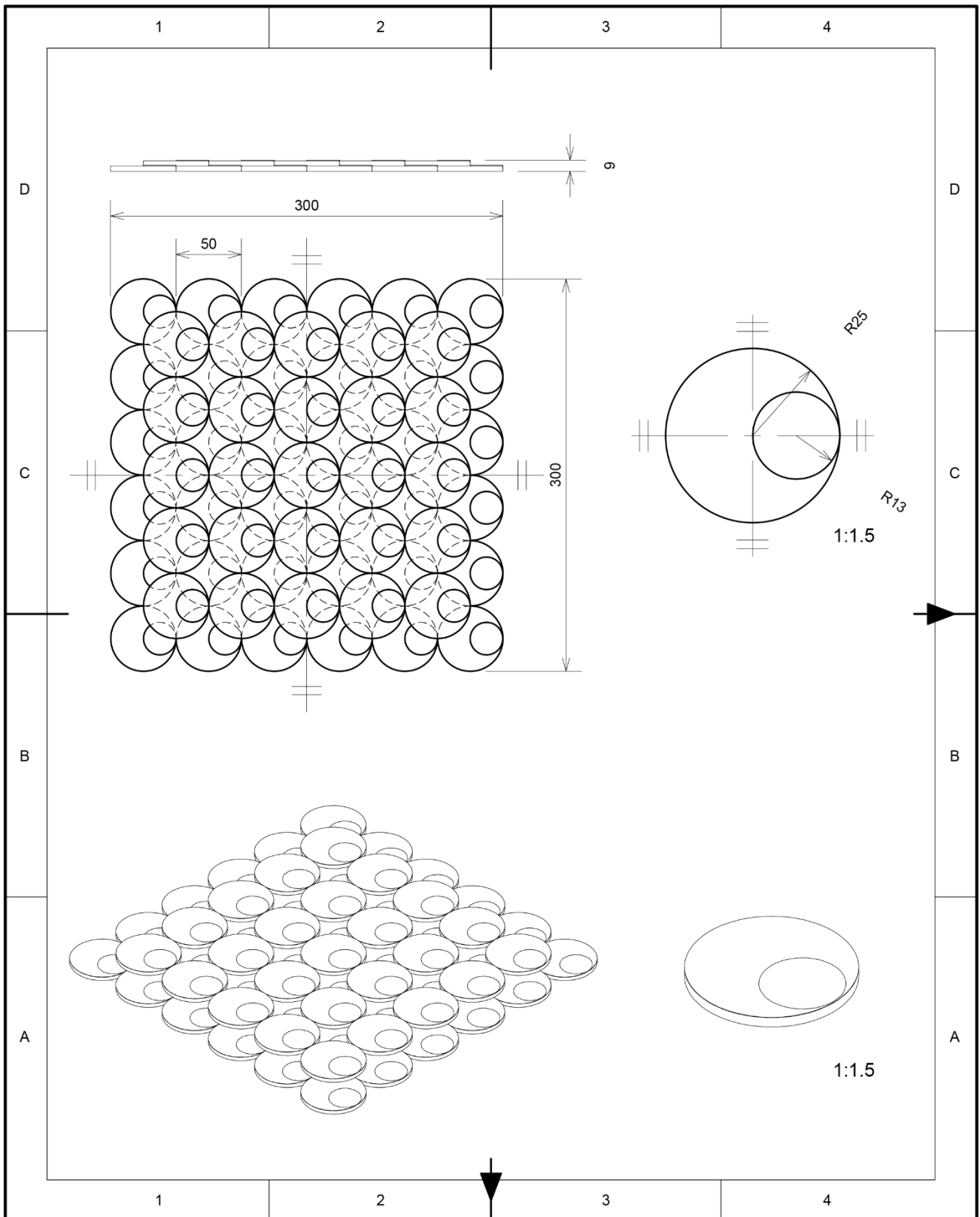


	Formato: ANSI B
Escala: 1:4	Unidad: mm
Fecha: 17.06.2020	

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
Unidad Xochimilco

Proyecto: Mural de Vidrio
Dibujó: Morales Maya Aldo Ivan

Plano: Vistas panel 1	
Revisó: Dr. José Leandro Mendoza Cuenca	
Código: AIMM-001	Número: 01/02

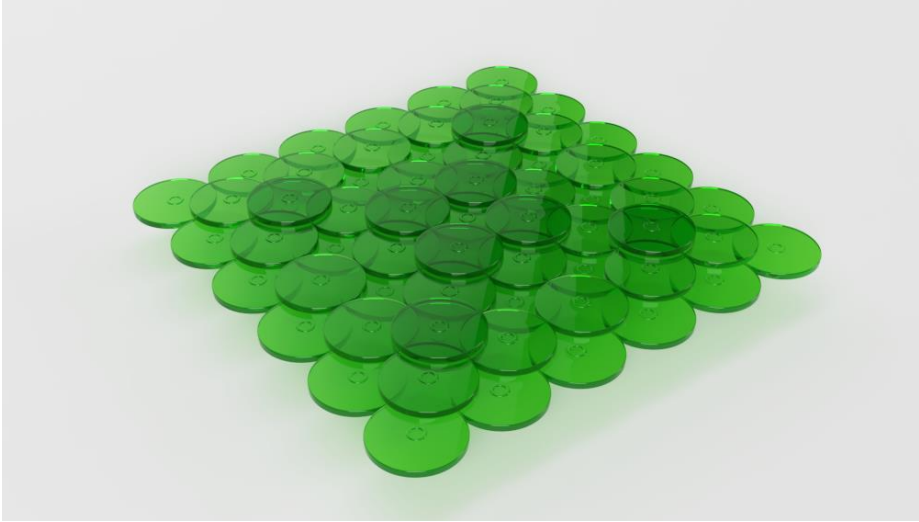


	Formato: ANSI B
Escala: 1:4	Unidad: mm
Fecha: 17.06.2020	

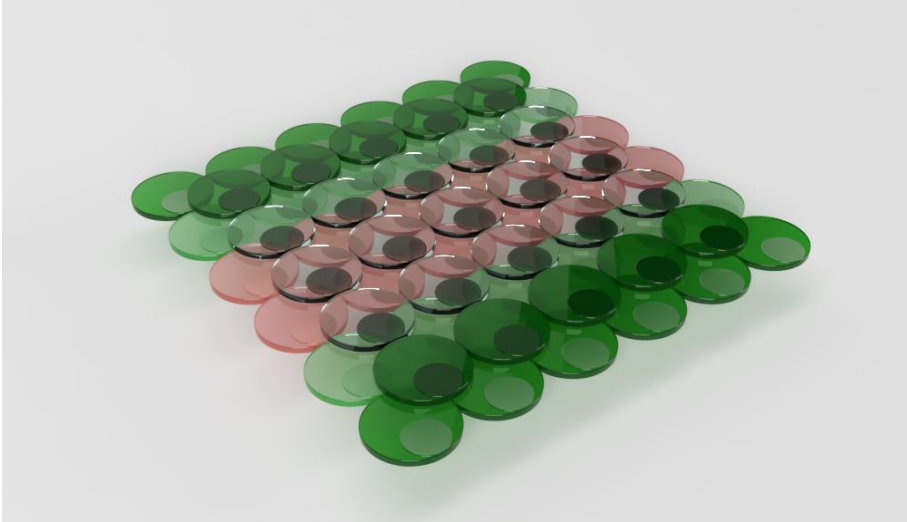
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
 Casa abierta al tiempo  
 Unidad Xochimilco

Proyecto: Mural de Vidrio
Dibujó: Morales Maya Aldo Ivan

Plano: Vistas panel 2	
Revisó: Dr. José Leandro Mendoza Cuenca	
Código: AIMM-002	Número: 02/02



Render de panel 1



Render panel 2