

**Mtra. María de Jesús Gómez Cruz**

Directora de la división de Ciencias y Artes para el Diseño

Diseño UAM Xochimilco

**Informe Final de servicio social**

**Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco**

**Universidad Sustentable**

Periodo: 29 de febrero 2016 al 21 de octubre del 2016

Proyecto: Universidad Sustentable

Clave: XCAD000336

**Tirso Rodrigo Figueroa Quintero** Matricula 210240094

Licenciatura en diseño industrial

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Cel: 55 3699-0125

e-mail: [tichodalton@yahoo.com.mx](mailto:tichodalton@yahoo.com.mx)

**Mtra. María de Jesús Gómez Cruz**

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

División: Ciencias y Artes para el Diseño (CyAD)

Nombre: Figueroa Quintero Tirso Rodrigo

Matricula: 210240094

Licenciatura: Diseño Industrial

Teléfono: 04455 3699-0125

Institución: Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco, División de Ciencias y Artes para el Diseño

Periodo: 29de febrero 2016 al 21 de octubre del 2016

Clave del proyecto: 123.14.10.2014 XCAD000336 / Universidad Sustentable

-----  
Lic. Ana María Cortés Bolaños  
(Responsable del proyecto)

-----  
Mtra. Josefina Reséndiz Téllez  
(Asesor interno)  
N° Económico 4940

## Índice

I.- Introducción.....	1
II.- Objetivo General.....	1
III.- Actividades Realizadas.....	2
IV.- Metas alcanzadas.....	5
V.-Resultados y Conclusiones.....	6
VI.- Recomendaciones.....	7
VII.- Bibliografía.....	8

## I.-Introducción

Universidad sustentable es un lugar en donde buscamos minimizar el impacto ambiental con campañas inclusivas en las que la comunidad de la UAM-X pueda participar, con esta finalidad se proponen cursos sobre reciclaje, huertos urbanos, campañas de reciclaje, construcción de contenedores para residuos; todo esto con motivo de generar conciencia sobre la comunidad de estudiantes, académicos y administrativos para generar una conciencia ecológica no sólo dentro de la universidad, si no, también fuera de esta llevándose los conocimientos hacia las calles y compartir dicha conciencia ecológica.

## II.- Objetivos generales

Los objetivos a alcanzar durante el servicio social son la colaboración en cursos, ferias, congresos, así como la difusión de estos, todo esto mediante la implementación del diseño, ya sea gráfico o industrial, explorando las variantes y diversidad que estas disciplinas tienen, para poder generar conciencia sobre los estudiantes de la universidad.

El D.I. se encarga de detectar por que no funcionan los productos con los que se realizan la separación de residuos, con asesoría de la D.I. Josefina Reséndiz Téllez (asesor interno), deberá generar ideas para el diseño de contenedores de residuos sólidos, estos a su vez deberán marcar diferencia entre otros que se encuentren dentro de la universidad, siendo estos un “estímulo” para los usuarios (alumnos, académicos y administrativos) para la generación de conciencia del reciclaje, así como dar a conocer el área de universidad sustentable (que es la encargada de generar dichos proyectos); así el prestador del servicio hará uso de lo aprendido durante la carrera para generar propuestas, planos de fabricación, modelados tridimensionales, maquinado CNC, fabricación y acabados de los mismos prototipos, así mismo contemplar los requerimientos básicos de diseño tales como: su antropometría, traslado, resistencia (a la intemperie y al uso mismo), mantenimiento, así como el diseño y su imagen gráfica.

### III.-Diseños Realizados

#### 1.- Contenedores de residuos sólidos (papel)

Uno de los proyectos principales a los que está dirigido el servicio social, es el diseño de contenedores para residuos sólidos, a mi llegada al área de universidad sustentable, ya se había comenzado con un proyecto para elaborar 6 contenedores de residuos sólidos (para contener papel), participe en dicho proyecto en la interpretación de planos, manufactura, acabados y solución a el diseño de estos, dichos contenedores fueron diseñados para un espacio interior (la biblioteca de UAM-X).

Por otra parte, al finalizar el proyecto anterior se analizaron las virtudes y debilidades de los contenedores previamente diseñados, tomando en cuenta lo anterior se realizaron conceptos de contenedores para papel, otorgándoles un diseño más limpio y mayor funcionalidad para su traslado, mantenimiento y funcionalidad.

#### 2.- Protector de gráficos

Este proyecto es básicamente dar una protección adecuada a los gráficos colocados en “láminas grises” , para la elaboración del protector se requirió de un material translucido y resistente a la intemperie, esto con motivo de dar un mayor plazo de vida a los gráficos que se coloquen ahí y a su vez que no modifiquen la forma o se dañe la estructura de dichas estructuras, para esto se generó una estructura elaborada a partir de PET-G cal.80 la cual nos ofrece gran resistencia a la intemperie y a los constantes rayos UV (causantes de la deformación y calentamiento de los materiales) y un soporte elaborado en lámina al carbón cal 14 ó 16 unidos por tornillería, creando así una especie de sándwich que abraza la lámina existente de acero inoxidable evitando de este modo una modificación

El concepto es básico, simplemente se trata de proteger el grafico que se coloque ahí teniendo en consideración dar crédito a la oficina de plan ambiental, realizando un grabado en maquina router CNC, para poder generar una superficie pareja y pulida en el grabado siendo este sensible a la luz resaltando el logo de plan ambiental dando una identidad a la institución. Para su fabricación se empleara un modelado CAD 2D para su posterior maquinado en router CNC, aportando así medidas precisas que no se lograrían mediante un corte manual.

### **3.- Señalética Centro de Investigaciones Biológicas y Acuícolas de Cuemanco (CIBAC)**

En el CIBAC se realizaron los siguientes proyectos, esto con apoyo de la profesora Josefina Reséndiz Téllez

Las propuestas siguientes nacen de la necesidad de dar una identidad a CIBAC, explotando su principal característica que es la preservación del “Ajolote” (*Ambystoma mexicanum*).

Con motivo de dar una identificación a los estanques que albergan a la fauna conocida como: “Ajolote” (*Ambystoma mexicanum*), se incluyó el diseño de señalética para cada estanque el cual diera la información adecuada de cada especie como el sexo, cantidad, edad de estos, etc.

El concepto del diseño de la señalética es darle identificación al CIBAC (como institución), manejando la imagen del ajolote como principal referencia con colores institucionales; Para que la señalética fuese lo menos invasiva a las estructuras y se agilizaran las labores de instalación se propuso colocar, dependiendo del tipo de estanque (sea enterrado o en una estructura externa como lo son las tinas), ya sea un señalamiento externo “anclado a la tierra” o unido a la estructura por medio de remaches o tornillería.

#### **a.- Hábitat externo**

Para cada caso en particular, se emplearían distintos tipos de sujeción para la señalética, para agilizar su colocación en cada habitáculo, esto dependiendo del material del que este hecho cada uno.

En el primer caso se recomienda barrenar una de las caras y utilizar tornillería para la sujeción de la señalética, ya que como la estructura es de concreto y se encuentra expuesta a la intemperie impide la sujeción por medios adhesivos

En el segundo caso es recomendable barrenar y sujetar con remache pop por uno de los marcos frontales, ya sea el intermedio o superior, esto disimulara las uniones mecánicas y resultara en un acabado más limpio.

Para el tercer caso, es recomendable no invadir las estructuras, ya que pueden interferir con la operación del usuario con el habitáculo, por tanto es necesario colocar un señalamiento externo para su identificación.

### **b.- Hábitat enterrado**

Para dichos estanques es recomendable que se coloque la señalética de manera externa al estanque, ya que una estructura independiente evitaría un conflicto con la operación del usuario, así como las mallas que funcionan como protección ante residuos sólidos que llegaran a caer en el habitat.

### **c.- Elaboración de los modelos y/o prototipos**

Para la fabricación de los prototipos, se propone el corte por medio del control numérico (CNC), ya que al tener una forma orgánica dificulta su elaboración manual y se tiene un mayor tiempo de producción de dichos prototipos, así mismo los materiales elegidos tendrán que ser resistentes a la oxidación (por el contacto continuo con la humedad) y a factores externos, estos materiales pueden ser acero inoxidable o aluminio, con acabados en pintura electrostática lo cual reforzara su durabilidad al paso del tiempo. A su vez el área en donde se colocara el gráfico será de un material translucido, que permita la adecuada visibilidad de los textos que serán colocados, así mismo también deberán de ser capaces de soportar el contacto con la humedad y resistir los cambios de temperatura, por lo mismo se recomienda el uso de policarbonato o PET-G.

### **d.- La propuesta**

En este apartado se muestran las propuestas elaboradas a nivel conceptual y con calidad de render para su análisis y posterior fabricación.

#### **“Escultura”**

Como primicia se propone una “escultura” de 1.3 metros de altura en la entrada de CIBAC, esto para dar identificación inmediata, esto elaborando una estructura cuadrada o triangular para un mejor soporte, envolviendo a esta la silueta de un ajolote elaborada en lámina de aluminio o acero inoxidable, la cual a su vez será rolada y unida a la estructura.

➤ **Porta gráficos para hábitat externo**

- Para estos se propone una lámina de acero cal. 12 ó 10 cortada en plasma y con acabado en pintura electrostática para resistir a la intemperie, dicha estructura se unirá el hábitat de manera mecánica, por medio de remaches a través de perforaciones poco invasivas; por otra parte dichas estructuras de acero tendrán que ser unidas con un blíster en PET-G, que hará la función de porta gráficos unido a la estructura de manera mecánica (ver plano anexo).
- Para la segunda variante, como la estructura del hábitat cambia por concreto se propone una sujeción por medio de tornillería, sin la necesidad de ocupar una estructura metálica para abaratar el costo de la fabricación de este (ver plano anexo)

➤ **Porta gráficos para hábitat interno (enterrado)**

Para este caso se implementa un porta-gráficos externo que no afecte la operación del biólogo a cargo, mostrando una estructura triangular adjunta a una lámina en acero al carbón cortada en plasma con forma de ajolote, esto con motivo de dar identidad a CIBAC (ver plano anexo).

#### **IV.- Metas Alcanzadas**

- **Contenedores de residuos**

Durante la prestación del servicio social, se presentaron varios proyectos, de los cuales sólo se concluyó uno al 100%, este fue la fabricación de residuos sólidos (papel), el cual fue elaborado en los talleres de Diseño Industrial, tanto para el corte de las piezas requeridas, su unión mediante soldadura, rectificado y ensamblado; Al finalizar la elaboración de los contenedores se notaron deficiencias en su diseño, para lo cual se rectificaron las aristas con perfil de aluminio, así mismo se añadió una tapa superior con bisagras para una mejor manipulación del vaciado del contenedor.

Por otra parte, se realizaron diseños de manera conceptual distintos para contenedores de residuos sólidos (papel), mejorando la estructura, transporte mantenimiento y vaciado de estos (ver anexo).

- **Protector para láminas grises (gráficos)**

Se realizaron las principales estructuras de los diseños mediante maquinados CNC con apoyo de los talleres DIX, aportando una “nueva técnica” para la manufactura de prototipos, aportando a estos mucha precisión, se elaboraron planos de manufactura para que el siguiente alumno pueda terminar los prototipos, de manera más sencilla.

- **Señalética para CIBAC**

Se diseñó de manera conceptual los preceptos para dar identidad a CIBAC dentro de sus instalaciones, para que los visitantes que acudan al lugar tengan una idea más clara de las actividades realizadas ahí; de igual forma se elaboraron planos de fabricación y renders para su futura construcción.

### **V.- Resultados y Conclusiones**

El prestador de servicio social (**Tirso Rodrigo Figueroa Quintero**) logro dar otra perspectiva al diseño de elementos funcionales para el área de **universidad sustentable** aportando nuevas formas de fabricación “más sencillas” acortando los tiempos de entrega de los proyectos e incentivando que se realizaran más proyectos con menor tiempo de fabricación, y mejorando la calidad de estos.

## VI.- Recomendaciones

Durante las 480 horas prestadas de servicio se notaron varios aspectos que afectan los tiempos de entrega de los proyectos, dentro de los más importantes a mi criterio son:

**1.- Ausencia del software adecuado**, ya que como diseñadores industriales se manejan varios softwares tales como: AUTOCAD, RHINOCEROS, SOLIDWORKS, COREL DRAW, SUITE ADOBE, etc.; esto afecta de tal manera que el prestador de servicio pierda tiempo yendo a salas de computo mermando el tiempo de productividad del mismo, ya que de esta forma los pasantes pueden realizar planos, renders, modelados 3D, etc.

**2.- La ausencias de una persona con conocimientos técnicos en diseño**, esto, a pesar de que cada prestador de servicio social tiene un asesor interno, este no es suficiente, ya que se necesita un punto de vista distinto y crítico para la aprobación de proyectos, ya que la mayoría de pasantes tiene poca o nula experiencia profesional, lo cual afecta directamente en los tiempos de entrega y el coste de los prototipos, así mismo la calidad del prototipo.

**3.- Mejorar el presupuesto asignado para los proyectos realizados.** Durante la prestación del servicio social se notó un retraso en cuanto a la entrega de fondos suficientes para la realización de los proyectos, esto afectando de manera negativa al avance de proyectos y encareciéndolos, ya que las cotizaciones realizadas diferían al final, esto por el alza de de costos de los materiales.

**4.- fabricación externa de prototipos.** Si bien esto encarece el diseño, se ahorra mucho tiempo en la fabricación y obteniendo buenos resultados, ya que a pesar que el alumno

(Prestador de servicio) tiene conocimiento de cómo fabricar y utilizar el herramental de los talleres DIX, este no es un experto, provocando demoras y mermas en los materiales aportados por la UAM-X, exponiéndole incluso a algún accidente.

## VII.- Bibliografía

<https://ajolotilandia.wordpress.com/2010/07/03/%C2%BFque-es-el-cibac/>

<http://www.xoc.uam.mx/investigacion/cibac/>

<http://www.xoc.uam.mx/investigacion/cibac/quienes/>

<http://www.bioenciclopedia.com/ajolote/>



Clza. Del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Delegación Coyoacán c.p. 04960 Ciudad de México edificio central 1er piso  
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, División de Ciencias y Artes para el diseño  
Universidad sustentable  
tel:54837000 ext:3827 mail: [uamxsust@correo.xoc.uam.mx](mailto:uamxsust@correo.xoc.uam.mx)