

MTRA. MARIA DE JESUS GÓMEZ CRUZ

DIRECTORA DE LA DIVISION DE CIENCIAS ARTES PARA EL
DISEÑO

Unidad Xochimilco

Informe Final de Servicio Social

Proyecto de Servicio Social Denominado:

Mejoras a los Talleres de Diseño Industrial

Periodo de Realización: 08/03/2016 – 08/09/2016

Clave: XCAD000107

José Luis García Pérez

Matricula: 2113063444

División: CyAD

Licenciatura en Diseño Industrial

Cel.: 55 2879 0848

e-mail: joselito001@outlook.es

MTRA. MARIA DE JESUS GÓMEZ CRUZ

DIRECTORA DE LA DIVISION DE CIENCIAS ARTES PARA EL DISEÑO

DIVISIÓN: CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO

NOMBRE: JOSÉ LUIS GARCÍA PÉREZ

MATRICULA: 2113063444

LICENCIATURA: DISEÑO INDUSTRIAL

TELEFONO: 55 2879 0848

INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD
XOCHIMILCO, DIVISION DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL
DISEÑO

PERIODO: 08/03/16 – 08/09/16

CLAVE: XCAD000107 – MEJORA A LOS TALLERES DE DISEÑO
INDUSTRIAL

D.I. JAIME MIGUEL
HERNANDEZ GONZALEZ
(RESPONSABLE DE PROYECTO)

LIC. ARMANDO SUÁREZ SALAZAR
(ASESOR INTERNO)

1.- INTRODUCCIÓN

El propósito del presente escrito es documentar las actividades realizadas durante el servicio social, mismo fue realizado en los talleres de Diseño Industrial, pertenecientes a la división de Ciencias y Artes para el Diseño de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, durante el periodo comprendido entre el 8 de Marzo y el 8 de septiembre de 2016. El responsable del proyecto de mejora a los talleres de diseño es el D.I. Jaime Miguel Hernández González quien posee el cargo de Jefe de Talleres de la Licenciatura en Diseño Industrial.

El servicio social tiene como finalidad que el egresado retribuya a la sociedad por la formación académica otorgada por la universidad, esto se logra cuando se ponen a la disposición de la comunidad los conocimientos y habilidades obtenidos durante dicha formación. Asimismo, el servicio social es otro acercamiento a las actividades de un diseñador en el ámbito laboral y social.

Debido a que es la Universidad quien imparte el conocimiento resulta sugerente optar por mejorar los talleres de Diseño Industrial, los cuales han albergado a muchos durante su formación académica y formaran a muchos más. Por esto pongo a su entera disposición la documentación de los proyectos, así como de las diversas actividades realizadas y las conclusiones correspondientes a cada tema de análisis.

Los talleres de la licenciatura en Diseño Industrial tienen como objetivo principal ser un espacio donde los alumnos puedan desarrollar habilidades y conocimientos técnicos relativos a las maquinarias, herramientas y procesos respectivos de cada taller. Por otra parte, también están disponibles para aquellos que deseen hacer un uso responsable de las instalaciones, ya sea para sus proyectos escolares o su aprendizaje en estas áreas de conocimientos técnicos. Estos conocimientos son impartidos por personal especializado, capacitado para resolver las dudas y orientar a los alumnos para que concluyan sus modelos y prototipos satisfactoriamente.

Para analizar integralmente las relaciones entre las personas, la maquinaria y el espacio debemos considerar como interactúan entre sí, esto con la finalidad de evaluar la eficiencia de los procesos y detectar posibles deficiencias y posibles alternativas o propuestas de diseño y determinar su viabilidad.

El resultado de estas interacciones depende de la disponibilidad de maquinaria y herramientas y del estado de las mismas, así como su uso adecuado y seguro por parte de los usuarios. La destreza requerida para lograr resultados óptimos se logra practicando para dominar la técnica, proceso indispensable para acertar al momento de proponer alternativas de diseño.

2. Objetivos Generales

Para retribuir a la sociedad por los conocimientos adquiridos durante la licenciatura se debe aplicar dicho conocimiento para beneficio de la misma. Un proyecto público aprobada por la universidad es el medio para lograrlo.

Se deben realizar actividades acordes con los conocimientos adquiridos durante la licenciatura, y que además le sirvan como una introducción al ámbito laboral en el que se desarrollara en un futuro.

Para que el servicio sea de provecho tanto al alumno como a la institución, se deben evitar asignarle actividades que sean poco útiles en su formación profesional.

Los diseñadores deben de aportar a la institución sus habilidades y conocimientos para proponer alternativas de diseño orientadas a definir las problemáticas detectadas en los procesos industriales y sociales, para posteriormente evaluar las propuestas y definir la más viable.

Así mismo, la institución receptora se ve beneficiada por las aportaciones, creativas de los diseñadores, las cuales otorgan una nueva visión de la cultura material.

La carrera en diseño industrial ofrece al egresado una visión integral de los procesos industriales y sus implicaciones sociales. Esto le permite proponer alternativas bien planteadas y justificadas; con el fin de responder a las necesidades los usuarios.

El caso del servicio social, es el de una experiencia más diversa, que es dictada por las necesidades descubiertas y que no sigue un programa de actividades estricto. Es por esta diversidad de actividades que, el servicio social, constituye una experiencia indispensable para cualquier egresado.

En este caso, se requirió que el alumno propusiera alternativas viables en las siguientes áreas:

- Adecuación del mobiliario e instalaciones del taller de modelos.
- Adaptación de los mecanismos de transmisión de potencia en los tornos del taller de cerámica.
- Apoyo logístico en proyectos internos.
- Determinar deficiencias en equipo, maquinaria, herramientas y instalaciones y obtener un suministro de refacciones así como de nueva maquinaria, herramienta y equipo.

3. OBJETIVOS PARTICULARES

3.1 Adecuación del taller de modelos.

- Determinar el estado actual de las instalaciones.
- Investigaciones pertinentes.
- Análisis de viabilidad.
- Generación de propuestas.
- Selección de la alternativa a realizar.
- Realizar la propuesta seleccionada.
- Evaluación de los resultados.

3.2 Adaptación de los mecanismos de transmisión de potencia en los tornos del taller de cerámica.

- Determinar los fallos en el sistema de transmisión de potencia de los tornos y sus posibles soluciones.
- Generación y aplicación de propuestas nuevas.
- Evaluación de los resultados

3.3 Apoyo logístico en proyectos internos.

- Determinar los proyectos internos que requieren de apoyo en áreas logísticas.
- Determinar las actividades a realizar en dichos proyectos.
- Coordinar, programar y ejecutar las actividades acordadas.
- Evaluación de resultados

3.4 Determinar deficiencias en equipo, maquinaria, herramientas y obtener un suministro de refacciones, así como de nueva maquinaria, herramienta y equipo.

- Consultar el personal técnico y administrativo, a lo largo del periodo de servicio social, posibles adaptaciones, adquisiciones y reparaciones que intervengan en el desempeño de los talleres de diseño industrial.
- Coordinar y realizar estas actividades a medida que surjan a lo largo del periodo de servicio social.
- Evaluar los resultados.

4. Protocolo de investigación y realización de actividades.

- Análisis de la situación inicial, anterior a las acciones realizadas.
- Seguimiento de las problemáticas detectadas.
- Generación de propuestas.
- Análisis de viabilidad de propuestas.
- Aplicación de las propuestas seleccionadas.

- En el caso de nuevas adquisiciones, se deben comparar la calidad y el precio que ofrecen distintos proveedores y determinar así las opciones más convenientes.
- Evaluación de los resultados.

5. Actividades Realizadas.

Para poder cumplir con los objetivos propuestos se debían considerar tanto los tiempos en que debían de cubrirse las necesidades, como la forma en que debían ser cubiertas.

5.1 Adecuación del taller de modelos.

Para este proyecto se requirió determinar cuáles eran las necesidades de los usuarios que no habían sido resueltas o que mostraran alguna deficiencia en su resolución.

Con ayuda del personal académico, administrativo y los mismos alumnos se identificaron los puntos a resolver, a medida que se avanzaba en el transcurso del periodo.

El primer punto a resolver fue la incomodidad del usuario al trabajar en el mobiliario existente, sobre todo en periodos de tiempo prolongados (2 o más horas). Esto se debía a que los restiradores de trabajo tenían una inclinación no apta para el trabajo de modelaje, ya que los modelos a menudo resbalaban del restirador. Debido al presupuesto otorgado, se optó por adaptar el mobiliario existente, por lo que se procedió a nivelar horizontalmente y agrupar los restiradores en estaciones de trabajo. Las cuales están constituidas por 4 restiradores con las mismas dimensiones soldados entre sí.



Estado de los restiradores antes de las acciones realizadas.



Estaciones de trabajo niveladas y agrupadas.

Después de esto, se constató que las islas de trabajo son más confortables para el usuario que los restiradores inclinados y presentan otras ventajas como mayor área de trabajo y por ende, mayor desempeño al realizar actividades de realización de modelos, sin mencionar que los modelos ya no resbalan de la superficie de trabajo.

El segundo punto a resolver dentro del taller de modelos fue la carencia de una barrera física que impidiera el paso de vapores orgánicos procedentes de la cabina para pintar hacia el resto del taller.

Los vapores orgánicos principalmente provienen del thinner (rebajador de pinturas), el cual es una mezcla de disolventes de naturaleza orgánica derivados del petróleo que ha sido diseñado para disolver o diluir sustancias insolubles en agua¹. Tiene las siguientes características:

- Es un líquido combustible.
- Puede acumular cargas estáticas.
- El vapor es más pesado que el aire y puede dispersarse distancias largas y acumularse en zonas bajas.
- Debe mantenerse en un sitio ventilado, lejos de fuentes de ignición. Nadie debe fumar cerca de donde se almacena. Es obligatorio evitar la acumulación de cargas electrostáticas.
- No deben respirarse los vapores.

La cabina de pintura está diseñada de manera que absorba y filtre la mayor parte de estos vapores, más sin embargo, una parte de estos escapa, llevado por corrientes de aire.

Se investigó acerca de los materiales y los métodos adecuados para servir de barrera a estos vapores dadas sus características químicas y estáticas. Por su resistencia química y su capacidad como aislante eléctrico, el vinil resultaba un candidato viable; siempre y cuando se colocara en forma de cortina. Esto aparte de estar dentro del presupuesto otorgado, presentaba ventajas funcionales obvias como el fácil acceso al área de trabajo o la durabilidad del sistema.

Se determinó que una cortina de material vinílico, aunque simple, resulta evidentemente útil al bloquear el flujo excesivo de vapores y retenerlos en un área donde la cabina de pintura terminara filtrándolos. Para aportar la barrera física necesaria se procedió a investigar los proveedores que pudieran ofrecer los materiales con las dimensiones y características necesarias para cubrir los requerimientos, siempre dentro del presupuesto.

Esta investigación dio como resultado la obtención de 2 tramos de lona vinílica de 2x2 metros cada uno. Estos cuentan con ojales para utilizarlos como cortinas corredizas mediante el uso de aros. A su vez, las cortinas se deslizan sobre tubos metálicos montados en la pared y el techo.



La cortina vinílica instalada en el
área de la cabina.

Se constató que la cortina fuera eficiente al bloquear el flujo de vapores tóxicos más densos que el aire a otras áreas del taller.

5.2 Adaptación de los mecanismos de transmisión de potencia en los tornos del taller de cerámica.

Para determinar las deficiencias a solventar se examinaron a detalle los mecanismos dando por resultado el conocimiento de varias problemáticas.

La primera de ellas fue que el material con el que estaban hechos los mecanismos no era el adecuado, ya que fueron fabricados en aluminio 6063, el cual es muy blando para aplicarlo en mecanismos de transmisión de potencia. Un material adecuado, según la tabla de materiales² de Aceros Levinson, (Empresa certificada bajo la norma ISO 9001) podría ser el Nylamid, material que se aplican en piezas que requieren elevada resistencia de tracción y alta tenacidad como cigüeñales, engrandes de transmisión, ejes, bielas, porta insertos, partes para bombas, espárragos, entre otras.



Sistema mecánico de transmisión de potencia en los Tornos del taller de cerámica.

Ya que se usan bandas de transmisión, no se deben perjudicar las piezas más vulnerables, pero tampoco afectar el desempeño de los tornos para cerámica. Para garantizar el funcionamiento óptimo de los tornos considerando las cuestiones antes mencionadas, además se requirió el uso de un spray cosmético, que incrementa la vida de las bandas y penetra hasta las fibras para restaurar su flexibilidad., Previene que las bandas resbalen debido al calor, frío, humedad, suciedad, congelamiento y cristalización., Ayuda a la transferencia de fuerza e incrementa el tiempo de vida de las bandas., Además elimina rechinos.

Para fabricar las piezas se consideraron tanto las funciones básicas a resolver, como los materiales seleccionados y posteriormente se elaboraron modelos tridimensionales; con los cuales se elaboraron los siguientes planos.

No.	Nombre de la Pieza	Material
1.	Cuerpo de la Polea de Transmisión de Potencia.	Nylamid
2.	Rodamiento de rodillos cilíndricos.	Catalogo NSK Modelo NU3012.
3.	Cuerpo de la polea neutralizadora de potencia.	Nylamid
4.	Rodamiento de bolas de apoyo axial.	Catalogo NSK Modelo 35 TAC 20X-L
5.	Límite del Apoyo Axial.	Nylamid
6.	Tornillos de Sujeción de 1/4"	Acero

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco Ciencias y Artes para el Diseño.		
Dibujante: José Luis García Pérez	Escala: 1:1	Unidades :mm
	Sistema de Transmisión Potencia para el Taller de Cerámica	Lámina 1 de 2
		08/09/2016

Pieza 1

Pieza 2

Pieza 3

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco Ciencias y Artes para el Diseño.		
Dibujante: José Luis García Pérez	Escala: 1:1	Unidades :mm
	Sistema de Transmisión Potencia para el Taller de Cerámica	Lámina 2 de 2
		08/09/2016

La evaluación de la funcionalidad de los tornos después de las modificaciones realizadas queda pendiente debido a que no se realizaron las piezas debido a la falta de presupuesto, pero quedan los planos para su posterior elaboración y evaluación

5.3 Apoyo logístico

Se requirió apoyo en el décimo octavo congreso y exposición de proyectos terminales de diseño industrial; en el cual se requirió apoyo con el manejo del equipo audiovisual y otras cuestiones de tipo logístico, como la coordinación de los tiempos de cada participante a para exponer sus diseños.

Esta parte del proceso estuvo bajo la administración del Lic. Armando Suárez Salazar, quien se encargó de definir puntualmente las actividades a realizar y con esto asegurar el cumplimiento de los objetivos del congreso.

Debido a que las exposiciones de proyectos se realizaban simultáneamente en 2 auditorios, el Lic. Armando Suárez Salazar no podía encontrarse en ambos al mismo tiempo, por lo que solicitó mi apoyo en las áreas antes mencionadas así como en la resolución de dudas respectivas a la programación a los alumnos.

Esto tuvo como resultado que los alumnos pudieran dar a conocer sus proyectos a detalle, cumpliendo con los objetivos propuestos para el congreso.



Se brindó el apoyo necesario durante la presentación de los proyectos del congreso. Principalmente con el manejo del equipo audiovisual.

5.4 Determinar deficiencias en equipo, maquinaria, herramientas y obtener un suministro de refacciones, así como de nueva maquinaria, herramienta y equipo.

Para este objetivo específico se requirió del apoyo del D.I. Jaime Miguel Hernández Gonzales, quien es el jefe de los talleres de diseño industrial y está al tanto de las deficiencias surgidas en los mismos. Este objetivo se redefinió a lo largo del periodo de servicio, a medida que surgían las necesidades, en orden cronológico las actividades fueron las siguientes:

- Determinar las causas de que la cortadora de plasma no funcione.
Se descubrió que la causante era la boquilla de la antorcha que no permitía la correcta generación y expulsión del plasma. En primera instancia se optó por la adquisición de refacciones, pero dada la imposibilidad para adquirirlas, debido a la falta de distribuidores específicos de la marca Binzel en territorio nacional, Se determinó que la opción más viable era conseguir la antorcha original completa para la cortadora que es de marca Infra. Se contactaron proveedores y se procedió a su adquisición.
- Adquirir un juego de brocas milimétricas que satisfaga las necesidades del taller. Debido a los materiales que mayoritariamente son ocupados en los talleres se optó por brocas de alta velocidad en lugar de brocas con recubrimiento de tungsteno ya que muy rara vez se barrena un material más duro que el acero inoxidable. Se investigaron los proveedores y las calidades que se manejan comercialmente y se compraron brocas marca HSS con certificación ISO 9001 de calidad. Estas satisfacen sobradamente las necesidades y su precio no se eleva tanto como otras marcas y calidades.
- Adquirir consumibles para la soldadora MIG Century 80G de marca Lincoln, específicamente, carretes de alambre de, aluminio, acero al carbono y acero inoxidable.) Se investigaron proveedores y se compararon precios y calidades, a lo que procedió su adquisición.

- Adquirir repuestos para los routers de mesa, específicamente los carbonillos del motor. Se procedió a investigar el número del modelo y la marca de los routers y posteriormente localizar proveedores de repuestos originales para asegurar el máximo rendimiento de las herramientas, dando como resultado la compra e instalación de los repuestos.
- Adquirir piedras rotativas para el taller de pailería, debido a que distintos materiales tienen distintas propiedades de desgaste mecánico se investigaron los materiales utilizados con mayor frecuencia en el taller y se determinaron dos grupos de materiales: ferroso y no ferroso. Para ambos se compró un tipo especial de piedra que se instaló a continuación.

6.- Objetivos Alcanzados

6.1 Adecuación del taller de modelos.

El taller de modelos está a pleno rendimiento para los estudiantes de diseño y ahora es más confortable y seguro de usar debido a las mejoras realizadas.

6.2 Adaptación de los mecanismos de transmisión de potencia en los tornos del taller de cerámica.

Los tornos del taller funcionan correctamente y están a disposición de los alumnos que requieran usarlos, aunque las condiciones de su funcionamiento no son las óptimas debido a las limitaciones descritas con anterioridad en el punto 5.2.

6.3 Apoyo logístico

Debido al apoyo otorgado en los eventos, estos se realizaron sin contratiempos y en forma organizada.

6.4 Determinar deficiencias en equipo, maquinaria, herramientas y obtener un suministro de refacciones, así como de nueva maquinaria, herramienta y equipo.

El equipo la maquinaria y las herramientas estuvieron disponibles para los alumnos desde el momento de su implementación lo que permitió una mayor eficiencia al realizar las actividades con mayor continuidad y sin interrupciones de tipo logístico.

7. Conclusiones.

Debido a que muchas veces el presupuesto no permite la implementación de las medidas óptimas se debe planificar el mantenimiento preventivo y correctivo acorde a la prioridad que represente dicho mantenimiento, esto con la finalidad de que las inversiones realizadas sean lo más redituables posible y para que no se vea afectada la continuidad del trabajo en los talleres.

Aunque a simple vista algunas de las actividades realizadas durante el periodo de servicio no parecen tener una relación con el diseño, están indisolublemente ligadas y son sumamente enriquecedoras para cualquier diseñador que las experimente. Además de ser de enorme utilidad para el correcto funcionamiento de los talleres, y que esto permita a los alumnos trabajar con calidad y seguridad para continuar con su preparación académica.

Sin duda, el servicio social es una ventana que nos ofrece una perspectiva distinta de los procesos industriales y sus implicaciones, perspectiva que es indispensable para un desarrollo integral de las habilidades profesionales. Estas son necesarias para dar las respuestas nuevas y viables que la industria contemporánea exige.

Por esto, expreso mi gratitud a la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco por permitirme tan grata experiencia y al mismo tiempo retribuirle trabajo para ayudar a su mejora continua. Y con esto a la mejora de la sociedad en general.

Bibliografía

1. **Grupo Transmerquin | Hoja de seguridad, Producto: Thinner**
<http://iio.ens.uabc.mx/hojas-seguridad/thinner.pdf> (Consultado por última vez el 02/09/2016)
2. **Aceros Levinson, Tabla de Materiales.**
<http://www.aceroslevinson.com/aceros/gradomaquinaria/> (Consultado por última vez el 03/09/2016)