



**Mtra. María de Jesús Gómez Cruz**

Directora de la División de Ciencias y Artes para el Diseño UAM Xochimilco

**Asesor: Mtro. Miguel Ángel Vázquez Sierra**

Número económico 28990

## **INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL**

**Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios No. 39**

**Periodo: 21 de septiembre de 2007 al 23 de mayo de 2008**

**Proyecto: Mantenimiento Integral a Taller Mecánico**

Clave. **XCAD000657**

**Fernando Lozada Casimiro Matrícula: 203237048**

Licenciatura: **Diseño Industrial**  
**División de Ciencias y Artes para el Diseño**

Cel.: 044 55 70123234

Correo electrónico: [doersth@hotmail.com](mailto:doersth@hotmail.com)

## **Introducción.**

El mercado laboral necesita gente capacitada, que responda a las necesidades tanto de las empresas privadas como de instituciones públicas, dichos eventos, deben difundirse principalmente dentro de las Instituciones tecnológicas Industrial en donde el principal objetivo es el conocimiento para el desarrollo del país y de la humanidad. El objetivo más importante del taller mecánico a través de la formación de sus alumnos es buscar esa interactividad entre el hombre y las maquinas ya que en la actualidad cualquier producto conocido es el resultado de la operación de las máquinas y herramientas y el buen diseño aplicado a este.

El propósito de la formación y capacitación de este servicio se basa en llevar a cabo los lineamientos sugeridos como: la seguridad dentro del taller mecánico, condiciones de trabajo en las diferentes áreas del taller, seguridad industrial, mantenimiento de este y realizar diversas actividades que ayuden a los alumnos a entender mejor dichos procedimientos.

En conjunto con la actividad de seguridad se dará técnicas y usos de las herramientas a fin de facilitar la realización de una tarea mecánica, también cuando se requiera la aplicación correcta en el uso de las maquinas.

En condiciones económicas difíciles la eficiencia es crucial, razón por la cual en los talleres deben aprender nuevos métodos de producción y tener en cuenta las tecnologías de alto rendimiento para permanecer competitivos dentro del mercado. Posteriormente se aplicarán prácticas dentro del taller mecánico, a los alumnos que se encuentren inscritos al cuarto semestre, obteniendo así el óptimo uso de máquinas como fresadoras, tornos, cepillos, roladoras y dobladoras, así como el reconocimiento de herramientas en general para los diferentes procedimientos y futuras prácticas.

Se dará apoyo en conjunto en el área de Soldadura y Laminado a los alumnos de tercer semestre.

También tiene como finalidad apoyar importantes áreas dentro del plantel, y así aportar los conocimientos obtenidos en mi formación y particularmente en dichos talleres, llevando a cabo prácticas en conjunto con los profesores de turno, expresando ideas y llevando en su totalidad todo lo expuesto tanto en práctica como lo que se imparte teóricamente, es así que al término del semestre se demostrará por medio de practicas el avance que el alumno obtuvo a través del mismo.

### **Objetivos generales y específicos.**

Consolidar mis conocimientos sobre la seguridad en los talleres así como ayudar a los alumnos a realizar diferentes prácticas.

Se fortaleció lo aprendido mediante prácticas dentro del taller con los alumnos de cuarto semestre, y también se desarrollaron con facilidad prácticas que parecían de mayor dificultad.

Impartí mi conocimiento a los alumnos para el adecuado uso de las máquinas y herramientas, así como su mantenimiento preventivo y correctivo.

Se realizaron prácticas de soldadura y laminado dentro de los talleres con los alumnos de tercer y cuarto semestre.

Los alumnos fortalecieron sus conocimientos sobre los más importantes aspectos de la soldadura por arco eléctrico, necesarios para comprender y establecer un correcto y completo procedimiento de la soldadura, mismos que sirvieron en todas sus prácticas dentro del semestre comprendido

Desarrolle señalización dentro del plantel para facilitar a los alumnos y personal ajeno a la institución el acceso a diferentes áreas.

### **Actividades realizadas.**

Se empezó por revisar el programa de estudios del taller de mecánica, para posteriormente analizar cada una de las áreas de trabajo así como las maquinas que existen dentro del taller para poder realizar una bitácora en la cual organizar un plan de trabajo de apoyo para los estudiantes de tercer y cuarto semestre y con esto llevar un control de seguimiento de las diferentes áreas en las que los alumnos realizaran sus prácticas impuestas por el programa de estudios.

De inmediato apoyamos en las actividades del área del torno identificando sus partes como la torre porta-herramientas, el Chuck (de diferentes mordazas), las palancas de encendido y apagado, botón de emergencia, etc. Asimismo se comenzó con el apoyo a los estudiantes indicándoles las medidas de seguridad como por ejemplo el uso de lentes de trabajo para evitar que alguna rebaba entre en contacto directo con los ojos y pudiese causar un accidente, se realizó en la primera práctica un eje escalonado, en esta actividad se comenzó por conseguir los buriles como herramienta principal para el desbaste del material y así conseguir los diámetros establecidos en dicha práctica, ayudándonos de un lubricante llamado aceite de coco que este a su vez sirve para lubricar la pieza y poder trabajarla sin ninguna dificultad. Posteriormente una vez alcanzado los objetivos la pieza se pule en su totalidad para darle un acabado estético y así poder presentarla finalmente. En esta máquina denominada torno se hace referencia como su nombre lo dice a tornear objetos ya sean metálicos, plásticos o de madera, con este proceso se pueden realizar piezas de ajedrez, piezas mecánicas y muchísimas piezas que se utilizan en la actualidad como componentes de maquinaria de todo tipo. Posteriormente se dio mantenimiento preventivo empezando por limpiar la maquina quitando con una brocha todo tipo de rebaba que quedo al desbastar los diferentes materiales con los que se trabajó en la realización de las prácticas, aceitando los componentes de fricción que pueden llevar cierto desgaste, una vez acabada esta pieza por la totalidad de los alumnos se comenzó a trabajar en las demás áreas del taller conociendo la importancia de cada una de las maquinas que juega un papel importante en la realización de las diferentes piezas.

Mediante el desarrollo de las prácticas también se vieron los problemas y errores que podían cometer los alumnos de la carrera por lo que se propuso un plan de trabajo para la realización de carteles alusivos a las diferentes áreas del taller mecánico para expresar la importancia del adecuado uso de las herramientas, como el de la maquinaria, para esto fue necesario elaborar carteles alusivos en vinil e impresos a una tinta llamativa, en donde se explica los errores más comunes y los más peligrosos que pudiesen llegar a suceder en cada una de las maquinas.

Se colocaron en lugares visibles en donde pudiesen tener una mejor alusión a lo informado.

Se elaboró equipos de trabajo en donde se colaboró para el mantenimiento preventivo y correctivo de las maquinas

Se realizaron por lo menos 2 sesiones teóricas antes de entrar a cada uno de los talleres por semana para llevar a cabo la actividad de las prácticas de las máquinas de torno, cepillo, fresadora, fresadora orbital, dobladoras, roladoras, soldadura.

Algunos puntos que se debían cubrir en el programa de actividades era realizar equipos de 5 personas para trabajar en las diferentes máquinas y conocer lo que las diferentes áreas podían hacer, en lo anterior se desarrollaron procesos para la soldadura, el templado de metales por aceite o por agua para llegar a un punto de dureza más alto, el diseño de juntas de metal como practica para entender la importancia de estas en la industria, laminados conociendo sus diferentes calibres para utilizar estos correctamente según el desempeño de su función, el trabajo en dos áreas distintas para hacer una sola pieza y conocer su importancia tal como la realización de un tornillo a una escala mayor donde primero se trabaja en la fresadora y posteriormente en el torno.

Durante el proceso mediante cada una de las áreas los alumnos entendieron la importancia al uso de la ropa adecuada, y el perfecto uso de accesorios de seguridad en su caso las clases de seguridad impartidas dentro del taller, ya que

el profesor estipulo puntos menos a quien no tomara importancia por lo que se había impuesto desde el inicio.

A través de las prácticas de taller se dedujo que los ejercicios propuestos tenían la finalidad de que el alumno captara los mayores elementos al mecanizar superficies de piezas de diversas formas y dimensiones.

El conocimiento para los alumnos dentro del taller del fue de vital importancia ya que los procesos de soldadura, metalurgia y los criterios de soldabilidad de los aceros, resultan esenciales para que este a su vez logre desarrollar un procedimiento satisfactorio, a partir de conocer las implicancias de todas estas variables en las propiedades mecánicas, y la determinación de los resultados mediante las mismas prácticas.

A través de los diversos ejercicios que se efectuaron se condujo a que el alumno integrara diferentes formas de dar solución a un problema antes de iniciar su práctica con la finalidad de disminuir errores, además los alumnos se vieron mayormente interesados por el área de torno.

Al mismo tiempo se trabajó en la realización del diseño de señalización para todo el plantel tomando en cuenta la ausencia de esta, para toda esta tarea se trabajó en el taller mecánico dado que todas las herramientas para hacer esto posible, se encontraban ahí mismo, dicha actividad se empezó a elaborar en orden de importancia las diferentes áreas que se encontraban dentro de la institución como son edificios, salones, oficinas, baños, áreas de seguridad en caso de temblor, áreas verdes, áreas de comida, áreas de esparcimiento, salas de computo, talleres, auditorio, etc. Para la señalización fue necesario utilizar lámina de acrílico por la durabilidad de dicho plástico y sobre esta se colocó una base metálica para sujetar a la pared así como vinil auto adherible con los letreros o iconos respectivos dependiendo el área a describir y a señalar, también fue importante el color para distinguir dichos letreros, asimismo se llevó a cabo una encuesta con los diferentes profesores y autoridades del plantel para acordar el acomodo de la señalización llegando a un acuerdo que fue de gran importancia para la institución.

Se realizó el mantenimiento a la fachada de la escuela trabajando cada una de las piezas metálicas que se encuentran en el exterior del plantel para darle un aspecto más nuevo y limpio para dicha actividad fue necesario conocer los procesos del taller mecánico y se aplicó el conocimiento y se trabajaron algunas piezas dentro de este, empezando a lijar el metal de las letras así como el icono de la institución para posteriormente pulirlas y en otros casos pintarlas nuevamente para cambiar el aspecto viejo y descuidado que tenía.

### **Objetivos y metas alcanzadas.**

Septiembre-Octubre

Tiempo estimado y programado 2 meses

El objetivo fue impartir conocimiento a través de un programa de actividades dentro del taller de mecánico, y a su vez trasmitirlo por medio de prácticas para reforzar los conocimientos aprendidos en las materias de:

Seguridad:

- Aquí se empleó diapositivas en un contexto de “La seguridad en el Taller Mecánico”.
- Se realizó un debate para propuestas con el tema,

“Un trabajador bueno, es un trabajador seguro”

La cuál fue la base elemental de mi propuesta al principio de dicha prestación.

- Se Invitó a los alumnos a ser representaciones graficas de la importancia del cuidado dentro del taller, haciendo alusión a el mejor logo grafico del taller respecto a seguridad, esto cumplió la finalidad de imprimirlas en vinil para su colocación el lugares adecuados y con visualización hacía los demás alumnos y personal. Por su parte el profesor acordó calificaciones extras a su trabajo.

- Estudie y analice la clase que impartí bajo las normas estrictas de seguridad, estas fueron:

Condiciones básicas de seguridad

Seguridad Industrial

Protección humana

Aplicación de cuestionario

Actualización del Reglamento dentro del Taller Mecánico, en coordinación con el profesor de Taller

- Otro alcance fue que los alumnos debían hacer buen uso de las máquinas y herramientas y es de uso riguroso portar la vestimenta adecuada cuando fueran hacer uso de los talleres. Era elemental si no se negaba el uso a dicho taller y por ende el profesor dictaminaba puntos negativos en la práctica.

Noviembre-Diciembre

Tiempo estimado 1 mes y medio

El segundo paso fue adentrar al alumno a los métodos de producción y al uso adecuado de las herramientas, es decir se asignaron objetivos claros y específicos para determinar a través de diagramas y diapositivas la importancia Hombre-Máquina, empezando por temas significativos como:

- El nivel de vida
- Definición de Productividad
- Relación entre el aumento de la productividad y niveles de vida
- Productividad en la industria
- Condiciones para aumento de productividad
- Actitud de trabajadores



El alumno entendió que los procesos dentro del diseño en cuestión material incluye una gran elección para determinar el producto en sí. Las decisiones para determinar niveles óptimos de producción conociéndosele como capacidad, decisiones llamadas Inventarios que incluyen que ordenar? cuándo ordenar? cuanto ordenar? así como administrar a los empleados desde los especializados hasta administrativos, y por último la garantía en los productos llamado Calidad.

Enero-Febrero-Marzo

Tiempo estimado 3 meses

El tercer punto se dio a conocer el uso adecuado de las herramientas y máquinas como: torno, fresadoras y en si el mantenimiento de las mismas ejemplo:

- Se realizó un plano en 2d para identificar cada uno de los componentes de torno, con cada una de los nombres y se identificó en el plano con un número, fueron un total de 23 partes. Para después presentarlo en clase en las aulas de proyección.
- Se identificaron cada uno de los chucks, y mordazas.
- Se realizaron equipos por área para elaborar prácticas que consistió en identificar chucks de 3 y 4 mordazas y consistió en los pasos siguientes:

Chuck de 4 y Chuck de 3, desarmar y armar, limpiarlas, girarlas, introducir y por ultimo girar.

- Se realizaron junto con el profesor de clase 4 prácticas, que consistieron en:

Tornear un eje Escalonado, dando plano referencial del eje.

Torneado de pieza metálica, pieza de plástico y de madera.

Realización de cuerda externa

Y por último torneado de un interior

En la fresadora se centró especial atención ya que como primer punto se identificaron también sus partes ya que es más compleja.

- Se identificaron 20 partes de la fresadora y se les pidió a 07 equipos que realizaran una pieza diferente en metal con todo y su plano.
- También se realizó la práctica de cómo Montar una fresadora y consto de 5 puntos como:

Aflojar tuercas en sentido de manecillas del reloj, aflojar tuerca del soporte, colocar fresa, colocar espaciadores y soportes, apretar tuerca en sentido contrario a manecillas.

Se dedicó una clase especialmente a la identificación de herramienta de medición ya que el principal problema de los alumnos parte de estos parámetros, fueron 5 herramientas principales y se realizaron ejemplos de cada uno.

Se realizó directamente en clase ejemplos claros de las partes del cepillo, y cada uno de los alumnos realizo un trabajo en AutoCAD para después llevarlo a la práctica, con este trabajo se entendió mejor el manejo del mismo y de la importancia del diseño aplicado a cada una de las piezas

Para el alumno fue importante conocer cada uno de los tipos de cortadores de las diferentes máquinas, ya que les permitió enriquecer su imaginación a los ejercicios que se realizaron.

En el trascurso de la aplicación de estas también se les enseñó a usar adecuadamente los accesorios para la sujeción de piezas, y comprendieron que deben estar bien sujetadas para preservar la exactitud del movimiento.

- Se llevó a cabo ejemplos sobre el mecanizado de piezas de diversas formas y se hicieron prácticas de:

Piezas en forma irregular

Rebajes a 90°

Mecanizado de superficies planas

Ranuras

Ranuras angulares

Formas geométricas regulares

Engranés

Abril – Mayo

Tiempo estimado y programado 2 meses

En cuanto al taller, se siguió dando apoyo de supervisión acerca de los ejercicios propuestos por los profesores para realizar la evaluación de estos y de cómo seguir las normas de seguridad dentro del taller, así como la vestimenta adecuada para evitar algún tipo de accidente.

Se programaron sesiones durante las horas que correspondían a la materia para ahondar en algunas cuestiones de cómo usar las máquinas, y la manera más óptima para accionar y trabajar estas, así como la finalización de prácticas pendientes por los alumnos.

### **Resultados y conclusiones obtenidos en el proyecto**

El uso de las nuevas tecnologías en el quehacer del diseño que en nuestra unidad se da de una forma muy curiosa, como es el sistema modular, de manera similar al del país se plantean proyectos excelentes y a la hora de implantarlos y llevarlos a cabo, la falta de presupuesto los limita hasta el grado de dejarlos inconclusos, lo que lleva a aquellas personas que alguna vez estuvieron interesadas pierdan este supuesto interés.

Dentro de las instituciones como son los CETIS que hoy en día cuentan con carreras terminales para ser técnicos en algún oficio, esto da pie a que los alumnos en un futuro no tengan la posibilidad de obtener un buen empleo en

comparación con un egresado de universidad; lo cual se da debido al gran conformismo que hay por parte del alumno y a la poca atención de parte de un orientador vocacional.

Se deben actualizar semestralmente si fuera posible los planes de estudios, no solamente de las instituciones de educación media superior como son los CETis, si no también de los demás niveles, tanto inferiores como superiores ya que en este mundo globalizado todo está en constante cambio y están entrando más y nuevas tecnologías que mucha gente desconoce y que podrían ser muy útiles tanto en el campo laboral como en el académico.

Se detectó un problema muy común: el desinterés real del alumno por aprender y el caso omiso de algunos profesores dentro de la institución, con la entrada del proyecto se incrementó el ingreso de los alumnos a los talleres principalmente al de mecánica y cnc, y por consecuencia hubo mayor participación de los profesores debido al interés de los alumnos.

### **Recomendaciones**

Como comentario y recomendación final, fue agradable trabajar en el proyecto porque tuve la oportunidad de acercarme y ver las reales inquietudes de los alumnos de nivel medio superior de la actualidad y en esto note que ya algunas no son como las que alguna vez yo tuve y que inclusive tienen otros intereses muy distintos y la gran mayoría no tiene como plan a futuro estudiar una carrera. De ahí que el proyecto influyo en gran parte en incentivar el interés por realizar una carrera que tuviera que ver con lo visto en el proyecto y que yo a su vez aconseje muchas veces a los alumnos seguir estudiando una licenciatura. El trato de parte de las autoridades del plantel y del encargado del proyecto fue siempre muy cordial.

