

Licenciatura: Ingeniería Mecánica

Nombre del Proyecto: Digitalización de planos de una cizalla motorizada mecano-soldada para integrar expediente tecnológico. Obtención del expediente tecnológico digitalizado de los planos de una cizalla motorizada mecano-soldada.

Modalidad: Proyecto Tecnológico

Versión: Primera

Trimestre Lectivo: 15-P

• Datos del Alumno

Nombre: Tenorio Peralta José Israel

Matricula: 206201892

Teléfono: [Redacted]

Correo electrónico: [Redacted]

[Redacted Signature]

Firma del alumno

• Datos del Asesor

Asesor: M. en C. Sergio Alejandro Villanueva Pruneda.

Departamento de adscripción: Energía

Categoría: Profesor titular C

Teléfono: [Redacted]

Correo electrónico: [Redacted]

[Redacted Signature]

Firma del asesor

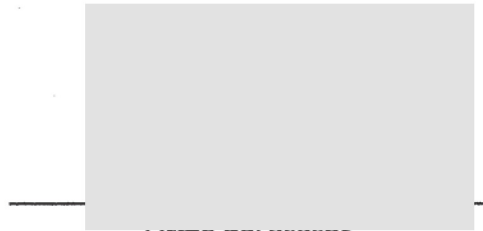


A revisión.

En caso de que el Comité de Estudios de la Licenciatura en Ingeniería Mecánica apruebe la realización de la presente propuesta, otorgamos nuestra autorización para su publicación en la página de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería.



Firma del alumno
José Israel Tenorio Peralta



Firma del asesor
Sergio Alejandro Villanueva Pruneda

1. Introducción

Todo comienza en el año de 1970, en las compañías más grandes que se dedicaban a la rama automotriz y aeroespacial. Ellos vieron los beneficios que tenían los gráficos y dibujos creados con la interface de una computadora. Estos beneficios consistían en tener una mayor facilidad de almacenamiento y transferencia de los datos, así como mostrar con mayor precisión las especificaciones de los dibujos y una mayor facilidad a la hora de manipular los dibujos cuando tenían la necesidad de cambiar sus especificaciones.

Es aquí cuando varias compañías comienzan a desarrollar herramientas de CAD utilizando estaciones de trabajo, para esto las compañías usaban uno o varios computer terminal que eran conectados a un mainframe. Un mainframe era un CPU y el computer terminal consistía en un aparato que combinaba el monitor y teclado, el cual interpretaba la información generada por el CPU.

Estas estaciones de trabajo tenían varias desventajas: eran muy caras, el usuario tenía que tener conocimientos en programación, hardware, software y lo peor era que estas computadoras no eran muy fiables a la hora de procesar información (podían generar errores).



Foto1. Estación de trabajo

Tuvieron que pasar varios años para que las computadoras evolucionaran en lo que ahora conocemos como PCs (1990). Es aquí cuando ya el CAD se convierte en un software para las PCs lo cual hacia más accesible el CAD para compañías más pequeñas. En esta época nace el software por modelado de sólidos.

Unos datos importantes

- 1980 una compañía se convierte en líder en software CAD, la cual se llama Autodesk y su programa era en esa época AutoCAD. Este Software solo era para crear dibujos 2D.
- 1990 sale a la venta el software SolidWorks este programa era para modelado de sólidos en 3D.

De entonces a la actualidad el software de CAD es muy popular ya que los programas han evolucionado en su interface, haciéndolos fáciles de usar. Al día de hoy se tiene una gran variedad de programas de CAD varios de estos programas ya no solo son de CAD sino también ya incluyen las partes de maquinado (CAM) y la de simulación por elemento finito (CAE).

Algunos ejemplos de los diferentes programas CAD/CAM/CAE en la actualidad.

- AutoCAD programa de CAD
- SolidWorks programa de CAD/CAE
- Solidedge programas de CAD/CAE
- Catia programa de CAD/CAE
- Topsolid programa de CAD/CAM
- ANSYS programa de CAD/CAE
- Unigraphics nx programa de CAD/CAM/CAE

Para qué se usa el CAD: CAD es la abreviatura de Computer-aided design se usa para crear representaciones graficas en 2D o 3D de objetos físicos.

2. Antecedentes

El trabajo realizado por 5 compañeros que hicieron extracción de tecnología de una cizalla mecánica que estaba en las instalaciones del laboratorio de procesos de manufactura de la ESIME de la unidad profesional Adolfo López mateos (Zacatenco). En este trabajo participaron: Adrián Mendoza, Cosme Santaella, Arturo Santamaría, Luis Escalante y Álvaro Salazar en el año 1986.

Ya cuando se tenía el material se logró apoyo de los técnicos de la UAM Arturo Telles, Jaime Magos para la elaboración de los modelos de madera que sirvieron para fundir las patas, mesa, cortina y algunos soportes de la máquina. Francisco González apoyó con la elaboración de varias piezas maquinadas que también forman parte de la cizalla cuando ya se había obtenido el apoyo económico del empresario Samuel Olegnowicz Woldenberg con su empresa MANAGRA S.A.

A continuación de lo anterior los compañeros: Ángel García y Agustín de la Lanza basándose en el expediente realizado por el grupo anterior rediseñaron la máquina convirtiéndola en fundida-maquinada en mecano-soldada en el año 1989.

El objetivo principal del presente trabajo es modernizar toda la información acumulada en los proyectos anteriores por medio de la digitalización de la información y la deja lista para entrar de lleno en la posibilidad de las etapas modernas de diseño.

3. Justificación

Retomar el PT del *Rediseño por medio de mecosoldadura de una cizalla motorizada*, con la ayuda del CAD representar virtualmente la maquina completa para que en un futuro se puedan modificar sus componentes con mayor facilidad. Teniendo la máquina en CAD se podrán simular con elemento finito (CAE) lo que permitirá ver el comportamiento completo de la máquina (esfuerzos, deflexiones, velocidades, etc), también se podrá simular la fabricación en CNC (CAM).

4. Objetivos

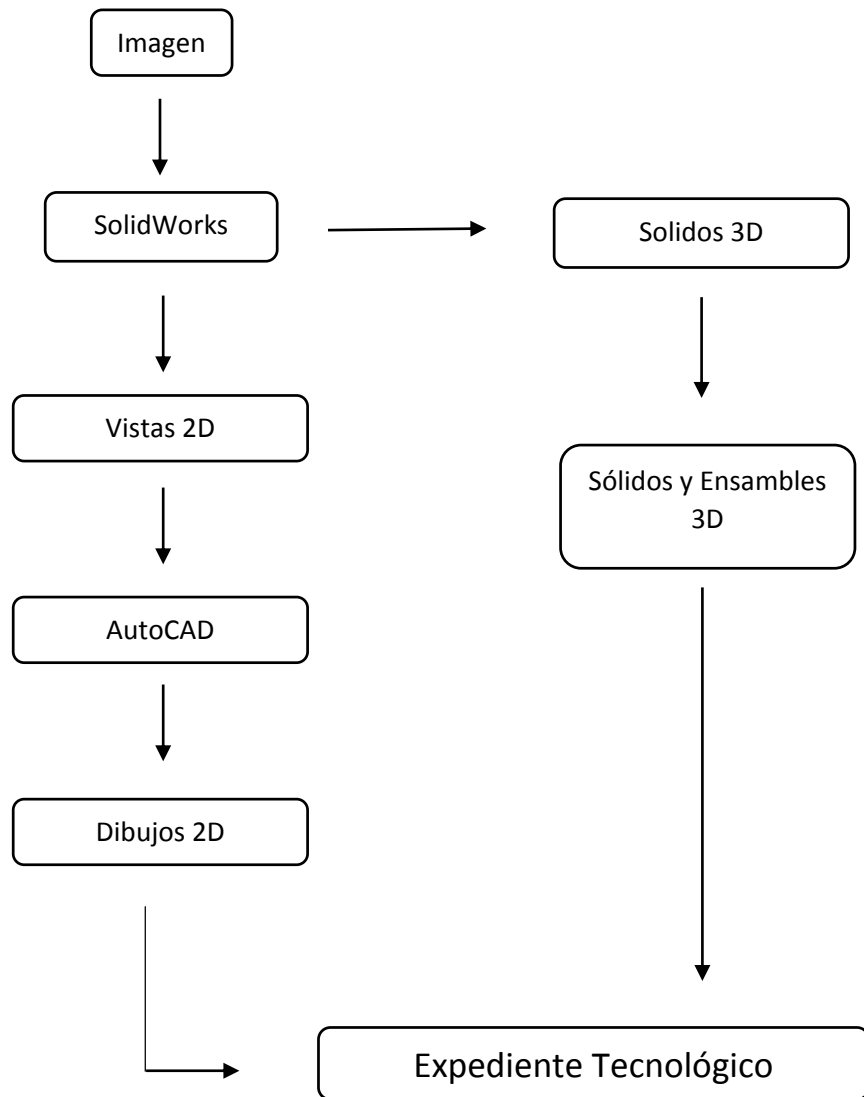
Objetivo General

Digitalizar los planos de las diferentes piezas que componen la cizalla mecano-soldada.

Objetivos Particulares

- Tomar fotos de cada plano de la cizalla mecano-soldada
- Generar planos 2D
- Generar sólidos 3D
- Generar Subconjuntos predefinidos por los planos existentes.
- Generar un ensamble total con los subconjuntos y las piezas 3D que conforman a la máquina.
- Generar un expediente tecnológico de dibujos 2D y solidos 3D.

5. Metodología



6. Cronograma de actividades

Actividades		Semana											
(Indicar cuál es el objetivo a alcanzar o a realizar)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Tomar fotos de cada plano de la cizalla mecano-soldada	X											
2	Generar solidos 3D	X	X	X	X	X							
3	Generar Subconjuntos						X	X					
4	Generar un ensamble total								X	X			
5	Generar planos 2D					X	X	X	X	X	X	X	X
6	Integración del expediente tecnológico de la máquina.									X	X	X	X

7. Entregables

- Planos 2D en AutoCAD
- Piezas 3D en Solidworks
- Subconjuntos 3D en Solidworks
- Ensamble total en 3D en Solidworks
- Expediente tecnológico integral

8. Referencias Bibliográficas

- Dennis K. Lieu, Sheryl Sorby, Visualization modeling, and graphics for Engineering Design, 2004
- Stephen J. Schoonmaker, A Basic Manual for Understanding and Improving Computer-Aided Design, 2005
- Pierre Jiménez, Acotación Funcional, editorial limusa, 1985 México.
- Chevalier André, Guide dessinateur industriel, HACHETTE Technique, Francia 2004.
- John S. Gero, Fay Sudweeks, *Advances in Formal Design Methods for CAD*,
- Matt Lombard, *SolidWorks 2010 Bible*, indianapolis, Wiley Publishing, Inc, 2010.
- Autodesk, *AutoCAD 2010: Manual del Usuario*. Autodesk Inc, 2009.
- Paul J. Drake, JR., *Dimensioning and Tolerancing Handbook*, McGraw-Hill, 1999.
- A. Chevalier, Dibujo Industrial, México, LIMUSA, 2012.

9. Apéndices

No necesarios

10. Terminología

No necesarios

11. Infraestructura

- CEDAC
- Laboratorio de Metrología para manufactura

12. Estimación de costos

Partida			Subtotal (\$)
$\left(\frac{\text{Sueldo base semanal}}{40 \text{ horas}} \right)$	Tiempo dedicado al proyecto (horas)	Estimación de la partida (\$/hora de trabajo)	Subtotal (\$)
Asesor	159	250	39 750
Asesorías adicionales	0	0	0
Otro personal de la UAM	0	0	0
Equipo específico (Renta de máquinas, herramientas, etc.)			0
Software específico (Licencias de Software)			1000
Equipo de uso general (Cómputo, Impresora, etc.)			1000
Material de consumo			200
Documentación y publicaciones			100
Otros (especificar)			0
Total (\$)			42 050

13. Asesoría complementaria.

Ninguna.

14. Patrocinio externo.

Ninguna.

15. Publicación o difusión de los resultados del proyecto.

Se buscará un foro adecuado para la difusión de los resultados.