



Ingeniería **Mecatrónica**



**Universidad Politécnica
de Chiapas**

**CASTILLEJOS TREJO OCTAVIO-233158
GARCIA VERA MIGUEL ANGEL-233851
HERNANDEZ SANCHEZ ALEJANDRA
GUADALUPE-233194
SUAREZ AYALA MARIO - 233263
ANGELES SAORI DE PAZ URBANO-233016
MORALES CRUZ JONATHAN MANUEL 233162**

Polytechnic University of Chiapas
Tuxtla Gutierrez, Chiapas

Career

Mechatronic

5-A

24/07/2025

Reviewed and Rated

Rincon Mayorga Hector Ulises

Professor of Polytechnic
University of Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. career

**Class
Manufactura**

Name of the practice or project
Investigación

CARRO DE HERRAMIENTAS INDUSTRIAL



CARRO DE HERRAMIENTAS INDUSTRIAL	2
1. Información General del Proyecto	4
1.1 Descripción breve del proyecto	4
2. Objetivo del Producto	4
2.1 Objetivo General	4
2.2 Objetivos Específicos	4
3. Funciones del Producto	4
3.1 Funcionalidades Principales	4
3.2 Aplicaciones	5
4. Competencias Adquiridas y Actividades Desarrolladas	5
5. Proceso de Fabricación Detallado	6
5.1 Diseño del Carrito	6
5.2 Corte y Preparación de Materiales	6
5.3 Doblado de Componentes	7
5.4 Ensamble y Soldadura	7
5.5 Acabados	8
5.6 Montaje Final	8
6. Análisis de Resultados y Evaluación	9
6.1 Evaluación de la Estructura (por Saori)	9
6.2 Logros Técnicos	9
6.3 Áreas de Mejora	10
7. Cronograma de Actividades	10
8. Reflexiones del Equipo	10
8.1 Mario Suárez	10
8.2 Vera	11
8.3 Saori	
8.4 Ale	11
8.5 Octavio	11
8.6 Jhonatan	11
9. Conclusiones	11

REPORTE FINAL DEL PROYECTO: CARRO DE HERRAMIENTAS INDUSTRIAL

Taller de Manufactura – Julio 2025

1. Información General del Proyecto

Nombre del proyecto: Fabricación de un carro de herramientas industrial

Fecha de inicio: 30 de mayo de 2025

Fecha de entrega: 23 de julio de 2025

Duración estimada: 8 semanas (trabajando 1-2 veces por semana)

Lugar de fabricación: Taller escolar y taller personal de manufactura

1.1 Descripción breve del proyecto

Este proyecto consistió en la fabricación de un carro de herramientas con características industriales, utilizando acero al carbón y procesos reales de manufactura. El objetivo fue crear un producto funcional y resistente que también permitiera a los estudiantes adquirir habilidades técnicas aplicadas en campo.

2. Objetivo del Producto

2.1 Objetivo General

Diseñar y construir un carro de herramientas resistente, funcional y ergonómico que permita el almacenamiento y transporte de herramientas de manera segura en entornos industriales.

2.2 Objetivos Específicos

- Aplicar conocimientos de diseño CAD en SolidWorks.
- Usar herramientas de renderizado (Blender) para visualización previa.
- Ejecutar procesos industriales: corte, doblado, soldadura y pintura.
- Evaluar el diseño mediante un análisis básico de carga estructural.
- Lograr un acabado estético y funcional para su uso en ambientes reales.

3. Funciones del Producto

3.1 Funcionalidades Principales

- **Almacenamiento de herramientas:** Dos niveles para organización y fácil acceso.
- **Movilidad:** Seis ruedas industriales, cuatro giratorias, dos fijas.
- **Soporte de peso:** Capacidad de hasta 120 kg distribuidos.
- **Estabilidad:** Base ancha, refuerzos estructurales y centro de gravedad bajo.
- **Durabilidad:** Fabricado en acero al carbón calibre 14 con pintura anticorrosiva.

3.2 Aplicaciones

- Talleres mecánicos.
 - Áreas de mantenimiento industrial.
 - Laboratorios de prácticas.
 - Uso personal para almacenamiento de herramientas pesadas.
-

4. Competencias Adquiridas y Actividades Desarrolladas

Durante este proyecto, se integraron competencias técnicas, operativas y de trabajo en equipo.

Nombre del integrante	Actividades realizadas	Competencias desarrolladas
Mario Suárez	Diseño CAD, renderizado, corte y soldadura	Dominio de SolidWorks y Blender, soldadura básica, interpretación técnica
Octavio	Apoyo en soldadura, acabados y refuerzos	Aplicación de soldaduras finas, control de calidad
Vera	Doblado de piezas y soporte estructural	Uso de herramientas de doblado, precisión mecánica
Saori	Ánálisis estructural y seguridad	Cálculo de carga y resistencia, enfoque en seguridad
Ale	Aplicación de pintura y acabados	Técnicas de recubrimiento, estética funcional

Jhonatan

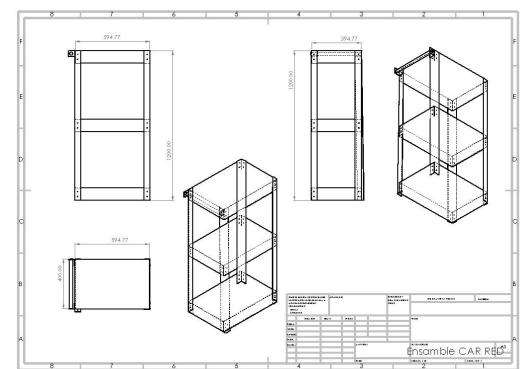
Soldadura inferior, patas y ensamble

Ensamble estructural, práctica en soldadura manual

5. Proceso de Fabricación Detallado

5.1 Diseño del Carrito

- El diseño fue realizado en **SolidWorks**, considerando medidas estándar de ergonomía.
- Incluye dos niveles funcionales, una estructura cuadrada y refuerzos en X para estabilidad.
- Los renders fueron elaborados en **Blender**, permitiendo revisar estética y proporciones antes del armado.



5.2 Corte y Preparación de Materiales

- Se utilizó acero al carbón calibre 14.
- Las piezas fueron marcadas a partir de planos impresos.
- El corte fue realizado con **esmeriladora angular** y disco de metal.



5.3 Doblado de Componentes

- Se utilizaron **prensas manuales y dobladoras de banco**.
- Se formaron ménsulas de 90°, que sirven como soporte estructural.



5.4 Ensamble y Soldadura

- Se utilizó soldadura por arco con electrodos 6013 (puntos) y 7018 (zonas de carga).
- Las patas fueron soldadas por Jhonatan; la estructura principal por Mario.

- Se verificaron escuadras, alineaciones y resistencia mecánica.



5.5 Acabados

- Las uniones fueron pulidas con **cepillo metálico y lijadora eléctrica**.
- Se aplicó pintura anticorrosiva roja mate con compresor y brocha.



5.6 Montaje Final

- Se montaron seis ruedas (cuatro giratorias y dos fijas), distribuidas para evitar volcamiento.
- Se probó el movimiento con carga simulada.



6. Análisis de Resultados y Evaluación

6.1 Evaluación de la Estructura (por Saori)

- Capacidad teórica: 150 kg (6 ruedas × 25 kg)
- Recomendación de carga real: 120 kg (dejando un 20% de margen de seguridad)
- Las ménsulas soportan aproximadamente 15 kg por nivel.
- Refuerzos cruzados permiten buena resistencia lateral.



6.2 Logros Técnicos

- Carro funcional, resistente y estético.
- Proceso completo de manufactura ejecutado por el equipo.
- Aplicación de conocimientos teóricos en un entorno real.

6.3 Áreas de Mejora

- Se podrían añadir frenos en las ruedas para mayor estabilidad.
 - Refuerzos verticalesopcionales si se usará con herramientas de más de 15 kg por nivel.
 - Mejor organización de tiempos en la etapa de pintura.
-

7. Cronograma de Actividades

Fecha	Actividad
30 mayo	Cotización de materiales (PYLSA)
3 junio	Compra de materiales
5 junio	Diseño CAD y renders
7 junio	Corte de piezas
10 junio	Doblado de ménsulas
14 junio	Ensamble de estructura
18 junio	Soldadura de patas y refuerzos
21 junio	Pulido de uniones
24 junio	Pintura y acabados
1 julio	Montaje de ruedas
5 julio	Revisión estructural final
23 julio	Entrega oficial del proyecto

8. Reflexiones del Equipo

8.1 Mario Suárez

"Me sentí retado al usar herramientas como SolidWorks y luego ver el diseño hacerse realidad. Aprendí a soldar con precisión y respetar los tiempos del proceso."

8.2 Vera

"El doblado de piezas fue más complejo de lo que pensaba, pero me ayudó a valorar la precisión que requiere la manufactura."

8.3 Saori

"Aplicar análisis estructural en algo real fue muy enriquecedor. Pude calcular resistencia y entender cómo se traduce eso en seguridad."

8.4 Ale

"La pintura le dio vida al proyecto. Me ayudó a ser más detallista y cuidar el acabado visual."

8.5 Octavio

"Este proyecto me ayudó a mejorar mis habilidades de soldadura, especialmente en acabados y refuerzos. Me di cuenta de lo importante que es la calidad en las uniones para garantizar la resistencia del producto. También aprendí a trabajar en equipo bajo presión."

8.6 Jhonatan

"Participar en la soldadura de la base y las patas fue una experiencia clave para entender cómo cada parte del proceso influye en la estabilidad general. Aprendí a manejar mejor el equipo de soldadura y a respetar las medidas de seguridad."

9. Conclusiones

El proyecto del carro de herramientas industrial fue una experiencia integral que combinó diseño, manufactura, trabajo en equipo y análisis estructural.

Cada fase permitió el desarrollo de competencias técnicas esenciales para la industria.

El resultado fue un producto duradero, estéticamente funcional y técnicamente viable.

Este tipo de proyectos refuerzan el aprendizaje significativo y simulan de forma muy cercana lo que se enfrentará en el ámbito profesional.