



Mecatrónica deportiva

Ana Isabel Padilla Ortiz A01638374

José David Padilla Márquez A01746712

Guillermo Esqueda Guerreño A01352116

Víctor Alejandro Montero Ordaz A01701549

Adrián Lara Guzmán A01635130

Parámetros de diseño

- Peso máximo: 140 kg
- A quién va dirigido:
 - Equipo de fútbol americano del Tecnológico de Monterrey campus Guadalajara
 - Comunidad deportiva





Materiales utilizados

Pino ponderosa estufado

- Cumple con los requerimientos de esfuerzos
- Es económica
- Es ligera
- Es accesible
- Fácil de maquinar

Acero

- Es resistente
- Muy tenaz.

Medidas:

- 1.5 in
- 3 in

Funcionamiento mecánico



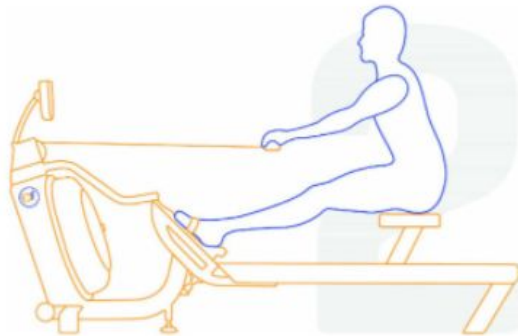
El ataque



El pase



El final



La recuperación



Mecanismo de transmisión de fuerza

- ▶ Poleas de banda plana
- ▶ Eje
- ▶ Cuerda
- ▶ Cojinetes (soporte)

Elementos de resistencia

- ▶ Ligas que se pueden cambiar dependiendo de la resistencia requerida.
- ▶ En la remadora se encuentran 2 tipos de ligas, una roja de 20 lb y una amarilla de 10 lb.
- ▶ Agua contenida dentro de la tina.



Técnicas de manufactura

- Maquinado:

- Corte:
 - Sierra circular
 - Sierra de cinta
- Abrasivo:
 - Esmerilado
 - Limado
 - Lijado
- Taladrado:
 - Avellanado
 - Creación de barrenos
- CNC
 - Cortadora laser



Seguimiento

Primer Bloque

- ▶ Diagramas y análisis de fuerza.
- ▶ Diseño de CAD
- ▶ Selección de materiales

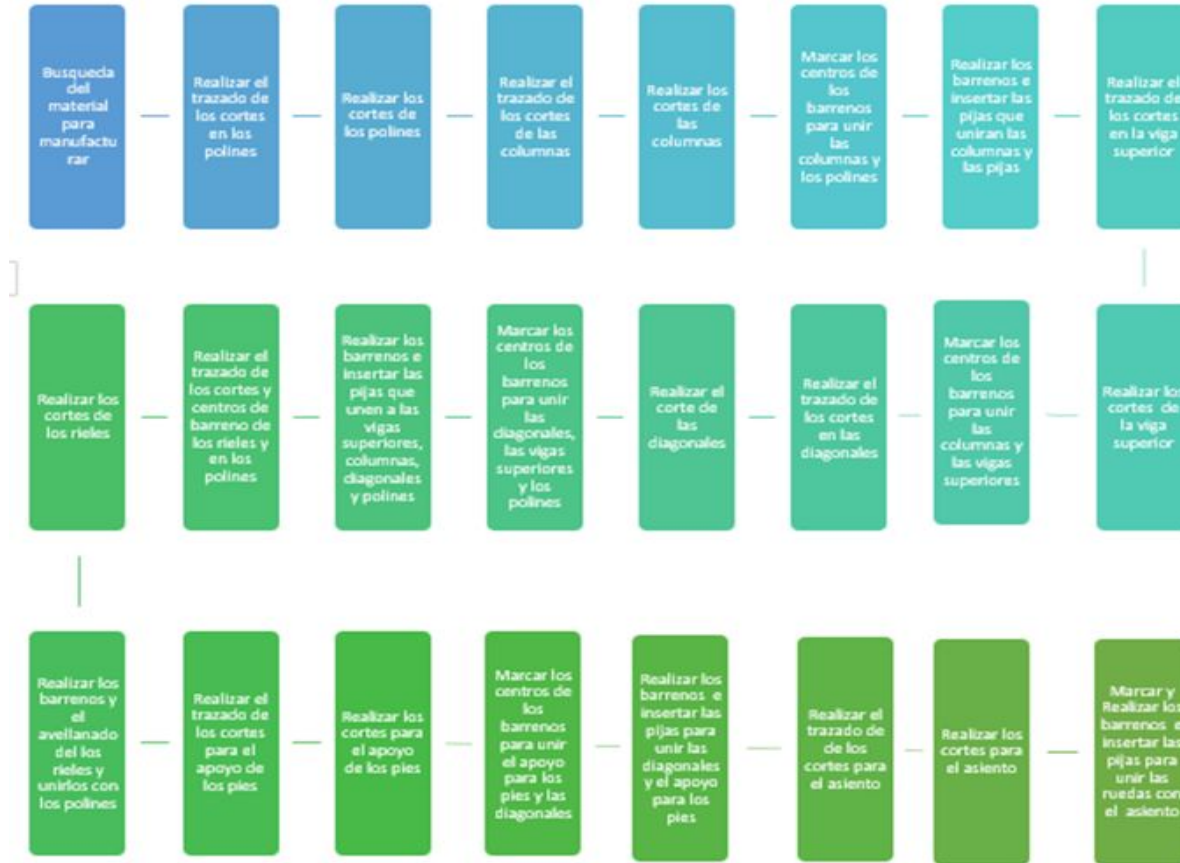
Segundo Bloque

- ▶ Análisis de materiales
- ▶ Manufactura

Tercer Bloque

- ▶ Diseño de mecanismo
- ▶ Diseño de sistema mecatrónico (Interfaz, Programación de microcontrolador y conexión a smartphone)

Proceso de fabricación





Sistema mecatrónico



- **Sensores:**

- KY-024 Sensor de campo magnetico:
 - Ciclos
 - Distancia
- Modulo bluetooth:
 - Comunicación

- **Actuadores:**

- Leds:



- Indicador de encendido.



Sistema mecatrónico

- Sistema de potencia:

- Eliminador AC-DC
- Regulador de voltaje in:12v out: 5v

- Interfaz:

- Aplicación en el celular
- Switch de encendido





PRESENTACIÓN DE PROTOTIPO

Costos y fabricación

Objeto	Costo	Cantidad	Total
sensor efecto hall	\$30,00	2	\$60,00
Chumaceras	\$90,00	2	\$180,00
Ligas	\$185,00	1	\$185,00
Madera	\$300,00	1	\$300,00
Tornilleria	\$30,00	1	\$30,00
Poleas	\$480,00	1	\$480,00
Cuerda	\$9,00	5	\$45,00
Palangana	\$25,00	1	\$25,00
Manillar	\$55,00	1	\$55,00
Cables simples	\$4,00	6	\$24,00
Cables dobles	\$5,00	3	\$15,00
esparragos	\$25,00	1	\$25,00
Pijas y tornillos	\$50,00	1	\$50,00
Cuerda	\$40,00	1	\$40,00



Tecnologías de manufactura

- ▶ 1. Traslado
- ▶ 2. Corte
- ▶ 3. Barrenado
- ▶ 4. Rectificado





Conclusión

Video:

<https://drive.google.com/drive/folders/1BDrrb31NFkwhn6BVzFYKFsN3dArMEzqk>