

“Año de la Universalización de la Salud”



## **Laboratorio de Tecnología de Fabricación**

### **Trabajo Final**

Grupo Mouse Club:

León Salomé, Alfredo Sebastián

Requena Olivares, Luis Miguel

Sánchez Granados, Pablo Andrés

Soto Valverde, Mauro Eduardo

Docente:

Ing. Ciro Javier Mejia Elias

Noviembre 2020

## 1. Producto escogido



Se trata de una máquina de ejercicio Fit Back 101 que se utiliza para ejercitar la espalda y abdomen, la cual consta de 32 componentes (4 semicodos, 8 espumas, 1 asiento, 2 brazos, 4 resortes, 6 T para los resortes, 1 soporte para asiento, 2 ruedas, 1 pieza reposacabeza, 1 tornillo regulador, 1 T para ruedas y soporte, 1 T para conectar el asiento con la T para ruedas y soporte).

2. Propiedades de cada componente (justificar su uso) y función del producto a fabricar.

### Componentes

- Semicodos (4): Se encarga de unir el asiento con los resortes



- Espumas (8): Se encarga de sostener la espalda de la persona que usa la máquina.



- Asiento (1): Se usa para que la persona que lo use se siente.



- Brazos (2): Se encarga de dar agarre a quien usa la máquina.



- Resortes (4): Se encarga de dar tensión para hacer ejercicio.



- T para los resortes (6): Se encarga de unir los resortes con la T.



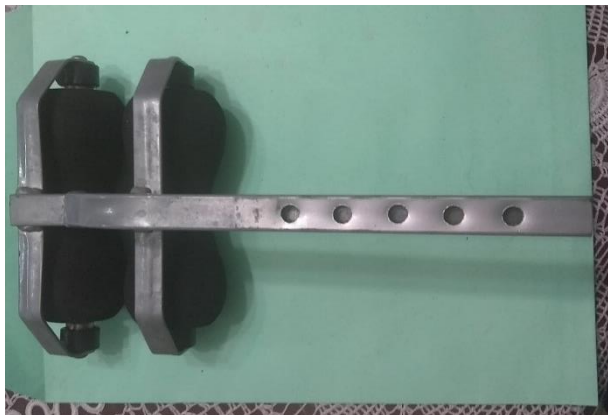
- Soporte para asiento (1): Se encarga de dar soporte al asiento.



- Ruedas (2): Se encarga de estirar y contraer el resorte.



- Pieza reposa-cabeza (1): Se encarga de dar soporte a la cabeza de quien lo usa.



- Tornillo regulador (1): Se encarga de ajustar la pieza reposacabeza.



- T para ruedas y soportes (1): Se encarga de unir las ruedas y los resortes con el asiento.



- T para conectar el asiento con la T para ruedas y soporte (1): Se encarga de conectar la T para ruedas y resortes con el asiento.





## Producto

El producto a fabricar tiene la función de ejercitar la parte abdominal. Para esto se debe apoyar la espalda media y baja en la parte esponjosa, cruzar las manos a la altura del pecho y estirar la zona abdominal empujando la parte superior del cuerpo hacia atrás. Luego se contrae la zona abdominal y se empuja la parte superior del cuerpo hacia adelante como se observa en la imagen.



3. Características y/o composición de los materiales empleados en la fabricación del producto.

Materiales	Características
Aluminio	El aluminio es un metal no ferromagnético y sumamente liviano (posee una bajísima densidad), lo cual lo hace ideal para numerosas aplicaciones industriales, como la fabricación de envases (latas) o de paneles. Su punto de fusión es muy bajo (660 °C) y es blando y maleable.
Espuma de poliuretano	La espuma de poliuretano es un material plástico poroso formado por una agregación de burbujas. Se forma básicamente por la reacción química gaseosa de dos compuestos, un polioli y un isocianato. Este material es muy versátil.
Acero	El acero es una aleación de hierro con una cantidad de carbono que puede variar entre 0,03% y 1,075% en peso de su

	composición, dependiendo del grado. Tiene un punto de fusión elevado de 1375 °C
Ruedas de Poliuretano	El poliuretano es un polímero que se obtiene de bases hidroxílicas combinadas con diisocianatos. Estos absorben los impactos, además de ser resistentes a los químicos, aceites, sales, ácidos, grasa y agua. Poseen una gran durabilidad y facilitan el manejo de cargas pesadas.
Plástico	Son fáciles de trabajar y moldear. Este material posee baja densidad, suele ser impermeables, es un buen aislante eléctrico y térmicos, aunque la mayoría no resisten temperaturas muy elevadas, es resistente a la corrosión y a muchos factores químicos, algunos no son biodegradables ni fáciles de reciclar y, si se queman, son muy contaminantes. Por lo general, tienen un bajo costo de producción,

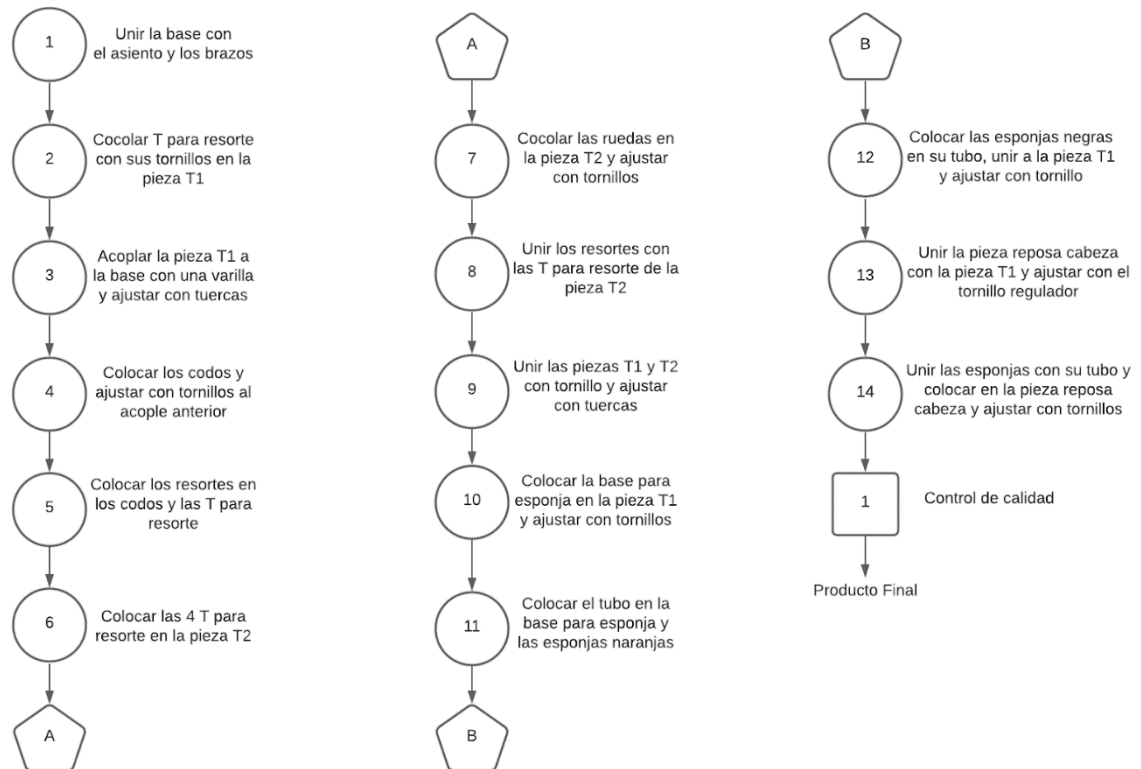
4. Proceso de fabricación de cada componente. Mínimo 3 procesos vistos en clases.

Componentes	Procesos de Fabricación
Semicodos	Moldeo
Espumas	Mezcla química, batido, fraguado, perforado y pelado.
Asiento	Mezcla química, batido, fraguado, perforado y pelado.
Brazos	Extrusión y doblado.
Resortes	Enrollado en caliente, templado, revenido, rectificado, prensado, medición y pintura.
T para los resortes	Extrusión, doblado y soldado.
Soporte para asiento	Extrusión, laminado, doblado y soldado.
Ruedas	Moldeado, horneado y acabado.
Pieza reposa-cabeza	Extrusión, laminado, doblado y soldado.
Tornillo regulador	Forjado y moldeado
T para ruedas y soportes	Extrusión, laminado, doblado y soldado.



T para conectar el asiento con la T para ruedas y soportes	Extrusión, laminado, doblado y soldado.
---	---

## 5. Proceso de fabricación del producto final (DOP)

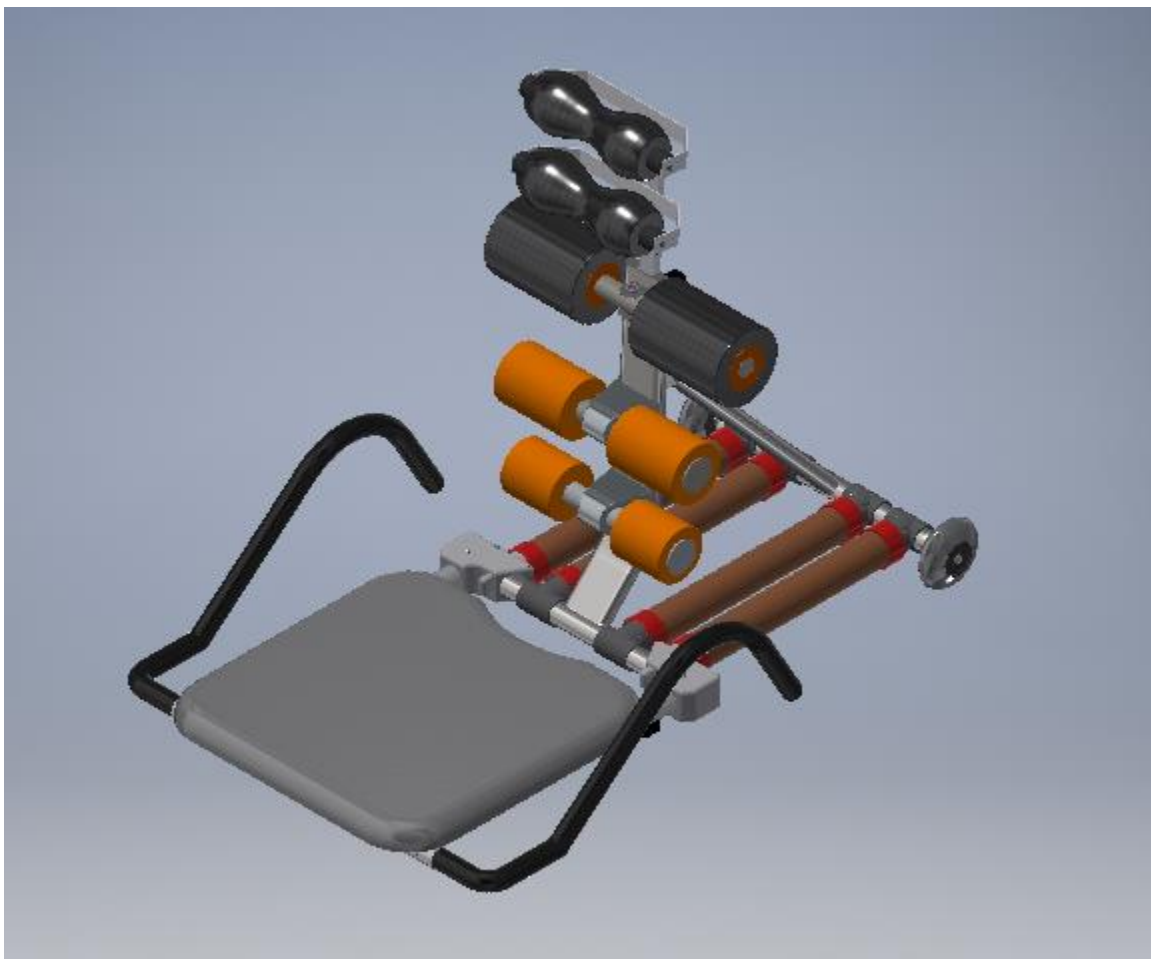


## 6. Equipos y máquinas utilizados en el proceso del producto final.

Equipos y Máquinas	Descripción
Moldeadora de plástico	Para hacer los codos de plástico.
Batidora industrial	Para batir los componentes químicos de la espuma.
Perforadora	Para hacer los huecos donde van las piezas y/o tornillos.
Peladora	Para pelar en láminas la espuma.
Moldeadora de acero	Para darle la forma a los tubos de acero.
Enrolladora	Para enrollar los resortes.

Rectificadora	Para rectificar los resortes.
Prensadora	Para prensar los resortes.
Extrusora de acero	Para hacer los tubos de acero.
Laminadora	Para las láminas de la máquina.
Soldadora	Para soldar las piezas de la máquina.
Forjadora	Para hacer los tornillos.

7. Elaborar el diseño y el plano de ensamblaje del producto en Inventor Profesional.



8. Determinar el costo de fabricación.

Precio de venta: S/. 149.90 (Saga Falabella)

Costos x Componente:

- Semicodos (4): S/. 0.50
- Espumas (8): S/. 7.50
- Asiento (1): S/. 10.00
- Brazos (2): S/. 3.00
- Resortes (4): S/. 2.00
- T para los resortes (6): S/. 3.00
- Soporte para asiento (1): S/. 11.00
- Ruedas (2): S/. 3
- Pieza reposa-cabeza (1): S/. 7.50
- Tornillo regulador (1): S/. 1.50
- T para ruedas y soportes (1): S/. 11.15
- T para conectar el asiento con la T para ruedas y soportes (1): S/. 14.00

Costo de ensamblaje: S/. 20

Costo total: S/. 94.15