

Asignatura: MECANISMOS Y ELEMENTOS DE MÁQUINAS

Alumno:

TRABAJO

Fecha: 02/09/2025

INTEGRADOR N°1

Vence: 12/05/2025

V°B°:

**Descripción:**

El trabajo integrador que se propone, como se puede ver en forma representativa en la Figura N°1, corresponde a un modelo de molienda o trituradora de plásticos PVR, que será destinado al uso en el laboratorio de Ingeniería Civil "LIC", utilizando desperdicios de la planta de recolección de residuos de Oberá.

Esta máquina industrial busca reducir el tamaño del plástico mediante un conjunto de cuchillas rotatorias y fijas, alimentando los residuos plásticos a través de una tolva para luego descargarlos en trozos más pequeños. Este proceso permite compactar el material, facilitando su manipulación, transporte y la posterior reutilización o reciclaje en la industria del plástico.



Figura N°1. Trituradora de plástico PVR

**Componentes principales**

- Motor y transmisión de potencia: La fuente de energía para el sistema de corte.
- Tolva: La abertura superior por donde se introduce el material plástico de desecho.
- Cámara de Corte: El espacio interno donde se realiza la trituración.

- Cuchillas: Un conjunto de cuchillas giratorias (montadas en un rotor) y cuchillas fijas que cortan y fragmentan el plástico.
- Criba o Tamiz: Una malla que determina el tamaño final de las partículas de plástico triturado.

### Funcionamiento

1. El usuario introduce los desechos plásticos en la tolva.
2. Las cuchillas giratorias arrastran el material hacia el sistema de corte.
3. El material es cortado y triturado en pedazos más pequeños por las cuchillas.
4. Los trozos pasan a través de una criba que filtra las partículas hasta alcanzar el tamaño deseado.
5. Finalmente, el material triturado es evacuado de la máquina.

### Consigna:

1- Búsqueda de antecedentes. y Cronograma de trabajo. Define responsables.

Definir el volumen de trituración, capacidad de producción, tamaño de fragmento deseado.

Se sugiere adaptar al volumen que ocupa la carcasa de un televisor

[https://chatgpt.com/s/t\\_68b6cc6cf9f88191bcc86b0aef29c23e](https://chatgpt.com/s/t_68b6cc6cf9f88191bcc86b0aef29c23e)

Caracterizar y clasificar el PVR con el que se estaría trabajando.

[https://chatgpt.com/s/t\\_68b6cb1dc52c8191808454857bb0d383](https://chatgpt.com/s/t_68b6cb1dc52c8191808454857bb0d383)

[https://chatgpt.com/s/t\\_68b6cb6a17bc8191bd60fadf0a4ae5a1](https://chatgpt.com/s/t_68b6cb6a17bc8191bd60fadf0a4ae5a1)

#### Primer Entrega 23/09

2- Elegir el método de trituración, cuchillas giratorias, mandíbulas, etc.

Definir parámetros del conjunto a diseñar, potencia del motor, velocidades de transmisión, velocidades de rotación, velocidad de avance del PVR, materiales del conjunto (carcasa, arboles, cuchillas, tolva, estructura, y lo que se requiera)

#### Segunda Entrega 07/10

3- Diseño mecánico. Ubicar las zonas críticas de falla y definir los factores de seguridad.

Calcular y seleccionar los elementos necesarios que conforman la estructura de la máquina trituradora, entre ellos motor, transmisión de potencia, árboles, rodamientos, seleccionar cuchillas, soportes, base y tolva, entre otros elementos.

#### Tercer Entrega. 21/10

4- Realizar planos, diseño asistido con software.

#### Cuarta Entrega. 11/11

5- Realizar lista de cómputo de materiales. Consultar con proveedores.

#### Quinta Entrega. 25/11

#### Presentación Final 02/12

**Referencias:**

- a) Identificar y esquematizar todas las partes que la componen y caracterizarlos. Interpretar su funcionamiento.
- b) Realizar el/los diagrama/s de cuerpo libre necesarios.
- c) Identificar cómo actúan las Fuerzas y los esfuerzos en la sección o punto más solicitado.
- d) Verificar lo que consideren pueda afectar al funcionamiento del elemento o dispositivo. Por ejemplo: corte, pandeo, compresión, etc.
- e) Elaborar conclusiones
- f) Realizar una presentación que será presentada al final del cuatrimestre (30 min. como máximo).