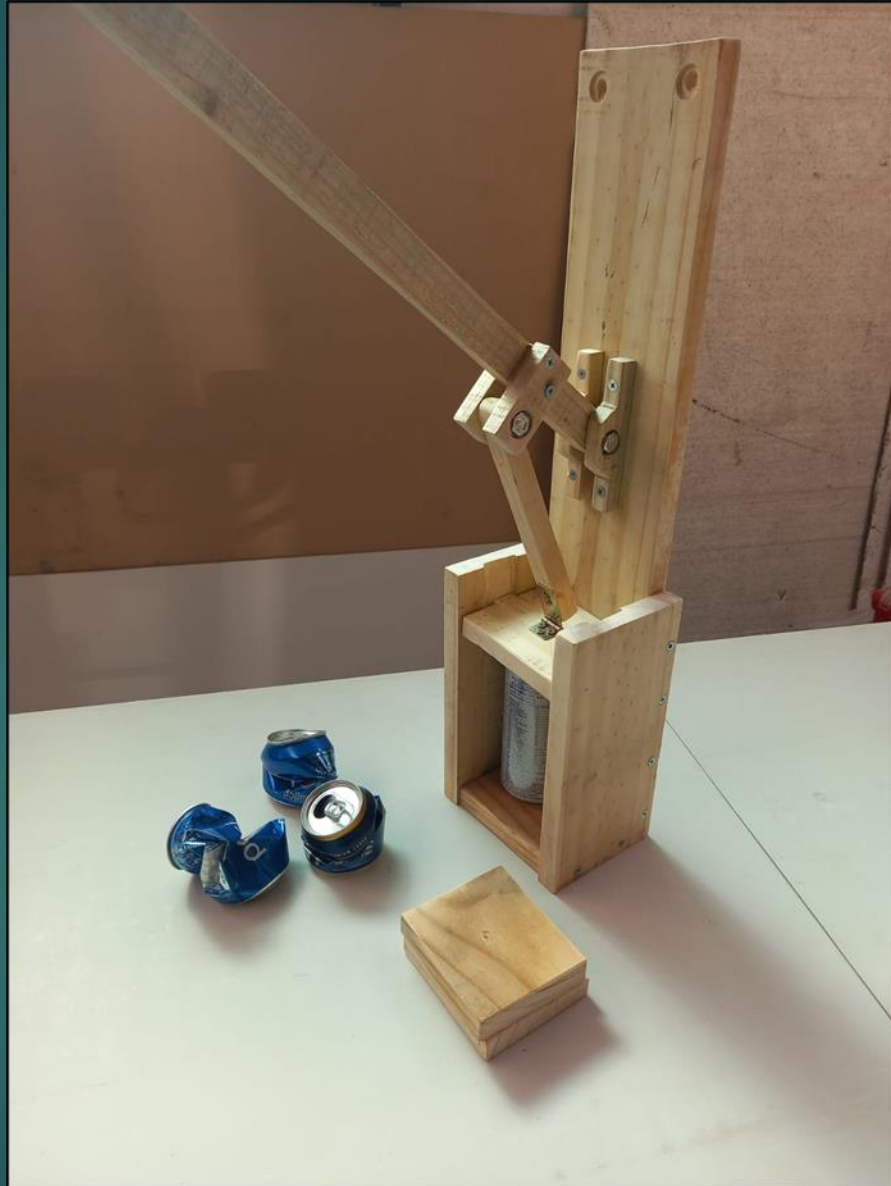




# **INFORME DE PROYECTO**

## **COMPACTADOR DE LATAS BEBESTIBLES**

Nombre : Alejandro Olivares R.  
Profesora : María Elena Fernández  
Asignatura: Introducción a la Ing. Mecánica





## RESUMEN DEL PROYECTO

Este proyecto consta de un compactador manual de latas bebestibles usadas, siendo de bajo presupuesto, diseñada para reducir el volumen de las latas, para ser empleado por cualquier persona, ocupando un espacio mínimo como artefacto doméstico, ya sea en el hogar o en cualquier lugar donde existan bebidas para consumir, sirviendo como elemento de apoyo tanto a la reducción de espacio como ayuda al reciclaje.

# GENERALIDADES

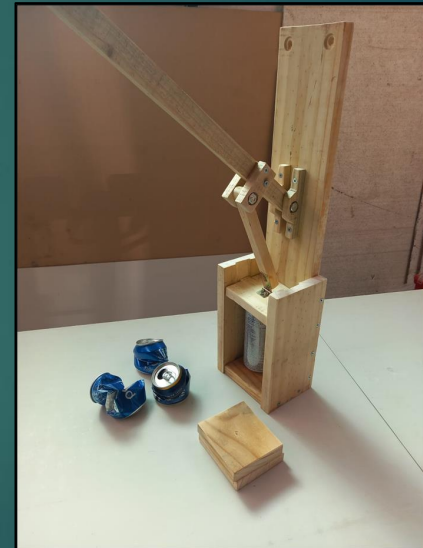
El propósito de este proyecto es poder entregar a la comunidad una herramienta útil y práctica, necesaria y económica, con el fin de que los usuarios se hagan partícipes en el rol del reciclaje de latas bebestibles, disminuyendo en alguna medida el problema de almacenaje y contaminación por desechos metálicos.



=



=



# GENERALIDADES

Para el diseño y construcción del prototipo, se eligió emplear materiales de desecho como madera reciclada, tornillos de rosca y de hilo para el ensamble.



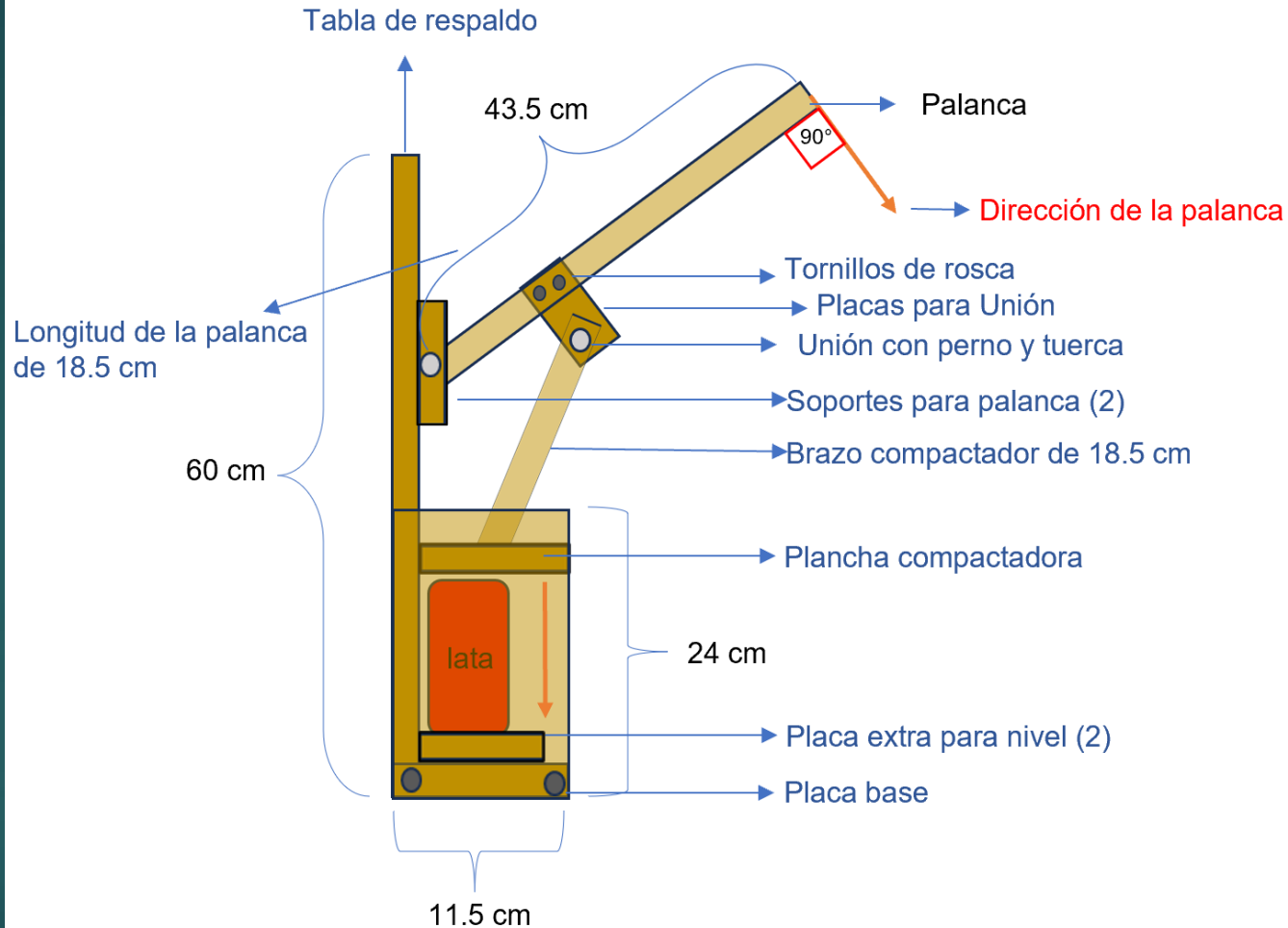
# GENERALIDADES

Para la confección se utilizarán herramientas como sierra caladora, taladro y brocas, lijadora, cubias, martillo y destornillador eléctrico.





# DISEÑO DEL PROTOTIPO DEL COMPACTADOR DE LATAS



# DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

El compactador de latas se compone de las siguientes piezas:



Respaldo



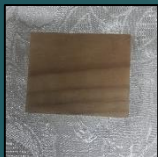
Abrazadera  
de brazo



Niveles



Palanca



Base



Brazo



Abrazadera de  
palanca y de  
plancha



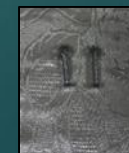
Tornillos de  
rosca de 2 "



Laterales



Plancha

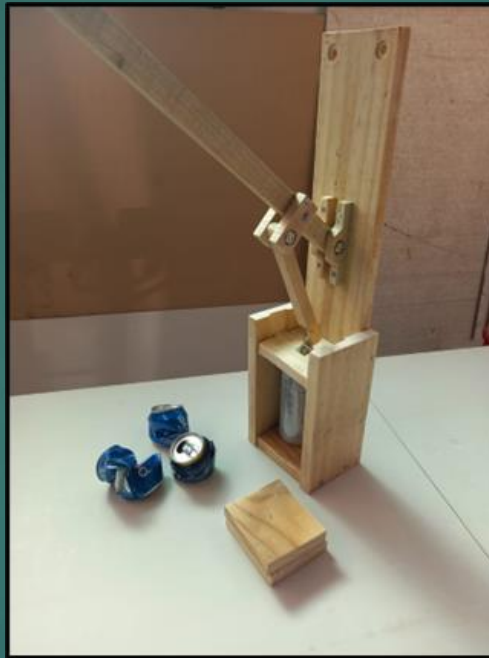


Tornillos de  
hilo de 2 "



# DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

Fotografía del prototipo terminado



Escala 1:1

## DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

El compactador puede ser instalado en cualquier pared del hogar ya que ocupa un espacio mínimo, pero lo recomendable es que sea instalado afuera de la casa y cercano a los contenedores de material reciclado o si es en un condominio, en el lugar donde se acopian los contenedores de basura y de reciclaje.



# APLICACIÓN DE FÓRMULA PARA EL EJERCICIO DE COMPRESIÓN

La fórmula que se aplicará para el ejercicio de compresión serán las de presión ejercida por medio de la palanca del compactador hasta la plancha compactadora, que es la que finalmente aplasta la lata.

$$P=F/A$$

Para realizar el cálculo de la formula antes descrita debemos conocer los siguientes datos como:

Fuerza ejercida sobre la lata a través de la compactadora, la que se medirá en Newton (N).

Superficie de la lata, la que se mide en m<sup>2</sup>, según el sistema internacional de unidades.

Entonces, para realizar el ejercicio de cálculo de presión, que se mide en Pascales (Pa) se sustituirán los datos en la formula y además realizar las conversiones de unidades de medida cuando corresponda.

# APLICACIÓN DE FÓRMULA PARA EL EJERCICIO DE COMPRESIÓN

De acuerdo a informaciones obtenidas de la web, la fuerza que corresponde aplicar sobre una lata es de unos **3200 N**, pudiendo ser menos de acuerdo al espesor de la lata.

También se obtuvo el dato del área de una lata, la que corresponde a 401,92 cm<sup>2</sup>, pero se mencionó anteriormente que se debe realizar la conversión cuando corresponda, por cuanto la unidad de medida con la que se debe trabajar es en m<sup>2</sup>, para lo cual se deberá convertir de la siguiente manera:

$$1 \text{ m}^2 = 10000 \text{ cm}^2$$

$$\frac{401,92 \text{ cm}^2}{1} \times \frac{1 \text{ m}^2}{10000 \text{ cm}^2} = \frac{401.92 \text{ m}^2}{10000} = 0.40192 \text{ m}^2$$

## APLICACIÓN DE FÓRMULA PARA EL EJERCICIO DE COMPRESIÓN

Una vez obtenido los datos y haber hecho las conversiones correspondientes, se sustituirán en la fórmula a aplicar:

$$\boxed{P=F/A} \quad P = \frac{3200 \text{ N}}{0.40192 \text{ m}^2} = 7961.7834 \text{ N/m}^2$$

o

7961.7834 Pa

Habiendo obtenido el valor de la fórmula, diremos que la presión ejercida sobre una lata de gaseosa cuya área es de  $0.40192 \text{ m}^2$ , con una fuerza de  $3200 \text{ N}$ , es de  $7961.7834 \text{ Pa}$ .

## FÓRMULA APLICADA PARA EL EJERCICIO DE MOMENTO DE TORQUE O MOMENTO DE FUERZA

Para realizar el giro de la palanca aplicaremos una fuerza (F) indirectamente hacia el perno, al cual llamaremos torque o momento de fuerza (T), teniendo entre estos dos una distancia (d), obteniendo la siguiente formula:

$$T = F \times d$$

Pero para calcularlo debemos cumplir una condición, la que consiste en trazar una línea recta imaginaria entre la fuerza de donde estamos aplicando con la palanca hasta el punto de rotación, en donde la dirección de la fuerza debe de tener un ángulo de 90° con la línea recta imaginaria, para que el momento de torque sea óptimo en ser ejercido o aprovechado.

$$T = 3200 \text{ N} \times 43.5 \text{ cm (0.435 m)}$$

$$T = 1392 \text{ Nm}$$





## CONCLUSIONES

Para encontrar la solución al problema de almacenaje de latas en base a la gran cantidad de espacio que ocupan al no estar comprimidas, se buscó la manera de contar con un compactador que redujera su volumen en un 90%, recopilando información que entregara los mejores antecedentes y características que nos permitiera crear un artefacto manual, simple de diseñar, práctico, económico y eficiente, que ocupara el menor espacio posible y que además pudiera ser fácil de operar y al alcance de cualquier persona.

Atendiendo a esta necesidad, fue presentado este prototipo que reuniera esas características, obteniendo como resultado un compactador manual portátil construido con material de desecho, para ser instalado en nuestros hogares y solucionar el problema de espacio cooperando en alguna medida con el medio ambiente.

Finalmente se debe concluir que este artefacto se puede confeccionar en el hogar, adquiriendo gran importancia tanto para reducir el material reciclado que desecha cada hogar y que además servirá como un artefacto ecológico que fomente al reciclaje de desechos como lo son las latas de aluminio, siendo una tendencia actual en estos días.