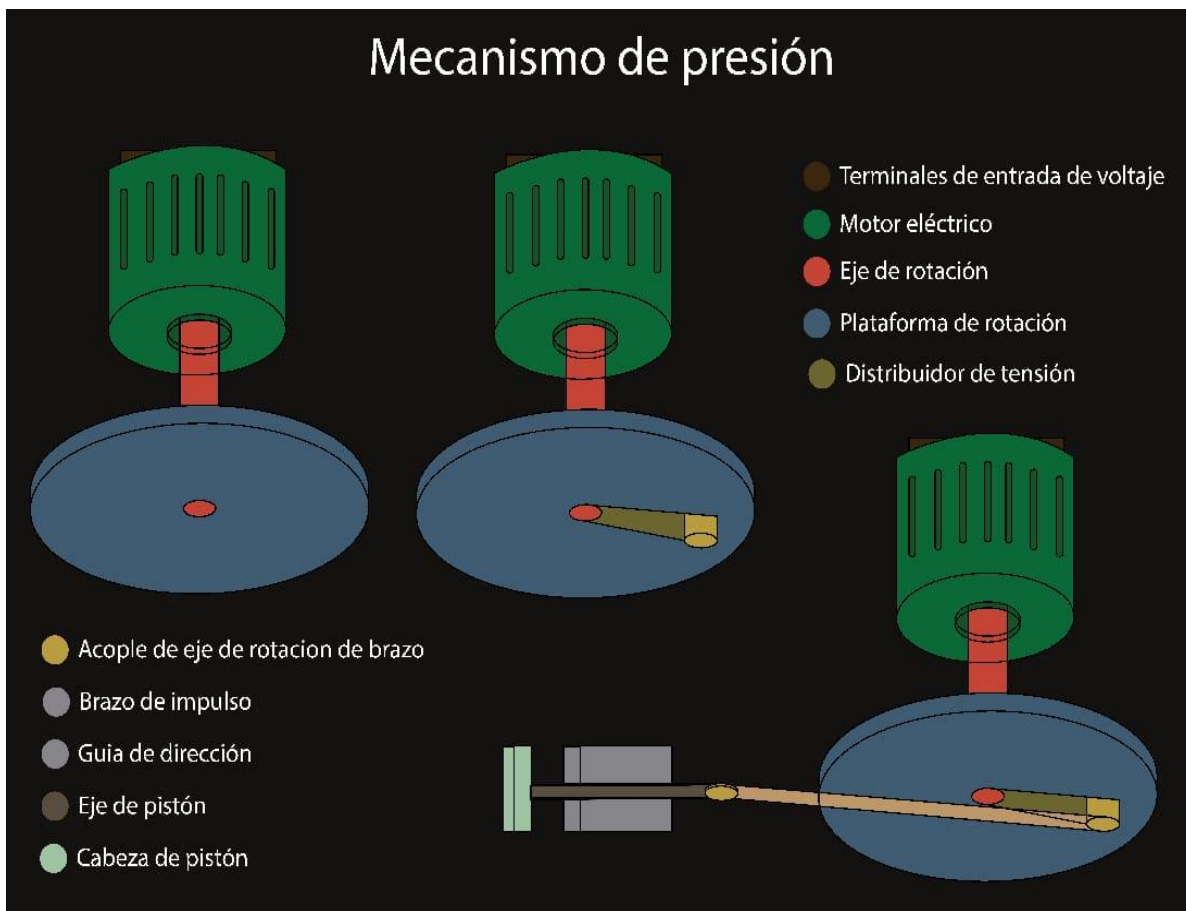


VENTILADOR COVID-19 ZARZAL

Este proyecto consiste esencialmente en un mecanismo de presión el cual se ejerce sobre un Ambu cada determinado tiempo. Cuando el pistón presiona el Ambu permite realizar una compresión y lo cual genera un flujo de oxígeno.



El oxígeno que respiramos es aproximado a un (O₂) 21% y el que exhalamos es aproximadamente un 17%, en cuanto al ambu(ventilación artificial manual) el balón autohinchable nos suministra oxígeno de un 21% si se oprime totalmente sin el reservorio. Si se conecta una fuente de oxígeno estaremos proporcionando una concentración de O₂ del 40%-60%. Conectado la bolsa de reservorio y la fuente de oxígeno alcanzamos concentraciones entre 90%-100%.

Teniendo en cuenta las características se debe tener los siguientes aspectos dependiendo si es un niño o adulto se debe realizar la presión del balón.

- Adulto: presión del ambu un 100%
- Niño: presión de un niño 50% (Cabe resaltar que depende la masa corporal del niño se realiza la presión).

Las variables que se deben tener en cuenta para implementar este diseño son:

Frecuencia respiratoria (FR) = Número de respiraciones por minuto.

Duración de la respiración (DR) = $DR = \frac{60s}{FR}$,

Inspiratorio: relación de tiempo espiratorio entre 0.3 y 1.2 segundos, para conseguir en general una relación inspiración: espiración (I:E) de 1:2.

Tiempo de inspiración (TI): tiempo en segundos transcurridos en la fase de inspiración.

$$TI = \frac{DR}{(1+I:E)}$$

Tiempo espiratorio (TE): tiempo en segundos transcurridos en la fase de exhalación

$$TE = DR - TI$$

Teniendo en cuenta las categorías las cuales usaran el ventilador las cual creamos la siguiente tabla:

CATECORÍA	DR (Nmr)	\bar{X}	DR (s)	TI(s)	TE(s)
Preescolar (2 a 4 años)	20 a 30	25.0	2.40	0.80	1.60
Escolar (6 a 8 años)	20 a 25	22.5	2.70	0.90	1.80
Adolescente (13 a 18 años)	15 a 20	17.5	0.84	0.28	0.56
Vejez	14 a 16	15.0	4.00	1.33	2.67

Propuesta de prototipo 3D: Sera realizara un prototipo similar, que funciona bajo el sistema mecánico de una biela que impulsa el pistón para realizar presión sobre el Ambu.

