

MEMORIA DE CÁLCULO TOLVA ROMANA

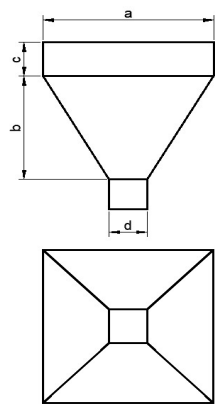
Estudiante	Steve Mena Navarro									
Control de cambios										
	18/10/2018	Se realizaron los cálculos para el diseño de la tolva								
Notas:	El diseño fue verificado mediante simulaciones									
	Se tomó la menor densidad de las densidades proporcionadas por dos pinos.									
	Se tomó la menor densidad de las proporcionadas por el Ing. Evelio									

Especificaciones de diseño
1. La tolva tiene que sostener hasta 15 kg.
2. Debe alojar 4 celdas de carga
3. Debe minimizar la cantidad de material necesario.
4. El ángulo de reposo del material debe ser de 60° con las paredes
5. El actuador debe estar a 90°
6. Debe ser simétrico.
7. La apertura debe ser de 10 cm. Para entrar en un tubo de 5 in sanitario.
8. El factor de seguridad es de 1,5

Proceso de cálculo		
Paso 1		
Determinar el volumen máximo y la masa de cada uno de los alimentos.		

Parámetros de entrada			
Relación (con./adic.)		3	
Ángulo vertical (°)		30	
Ángulo vertical (rad)		0,523598776	
Volúmenes requeridos	Masa (g)	Densidad (g/cm3)	Volumen (cm3)
Conc.	11250,01	0,44	25555,42
Adic.	3750,00	0,30	12711,87
Total	15000,01	0,40	38267,29
Volumen de diseño	22500,01		57400,93
F.S.	1,5		

Parámetros a encontrar



Paso 2		
1 Determinar los parámetros de diseño.		
2 Determinar las ecuaciones de diseño		
3 Convertir el ángulo a radianes		

Parámetros a encontrar					
a (cm)	b (cm)	c (cm)	d (cm)	h (cm)	Área Menor (cm2)
58,79223439	10	7,876808222	5	42,25531449	3456,526825
Minimización de material (ecuación objetivo) (cm2)					
8765,43427					
Volumen requerido (cm3)					
0,000182651					