

ELEVACION Y TRANSPORTE

Rev. Marzo 2007



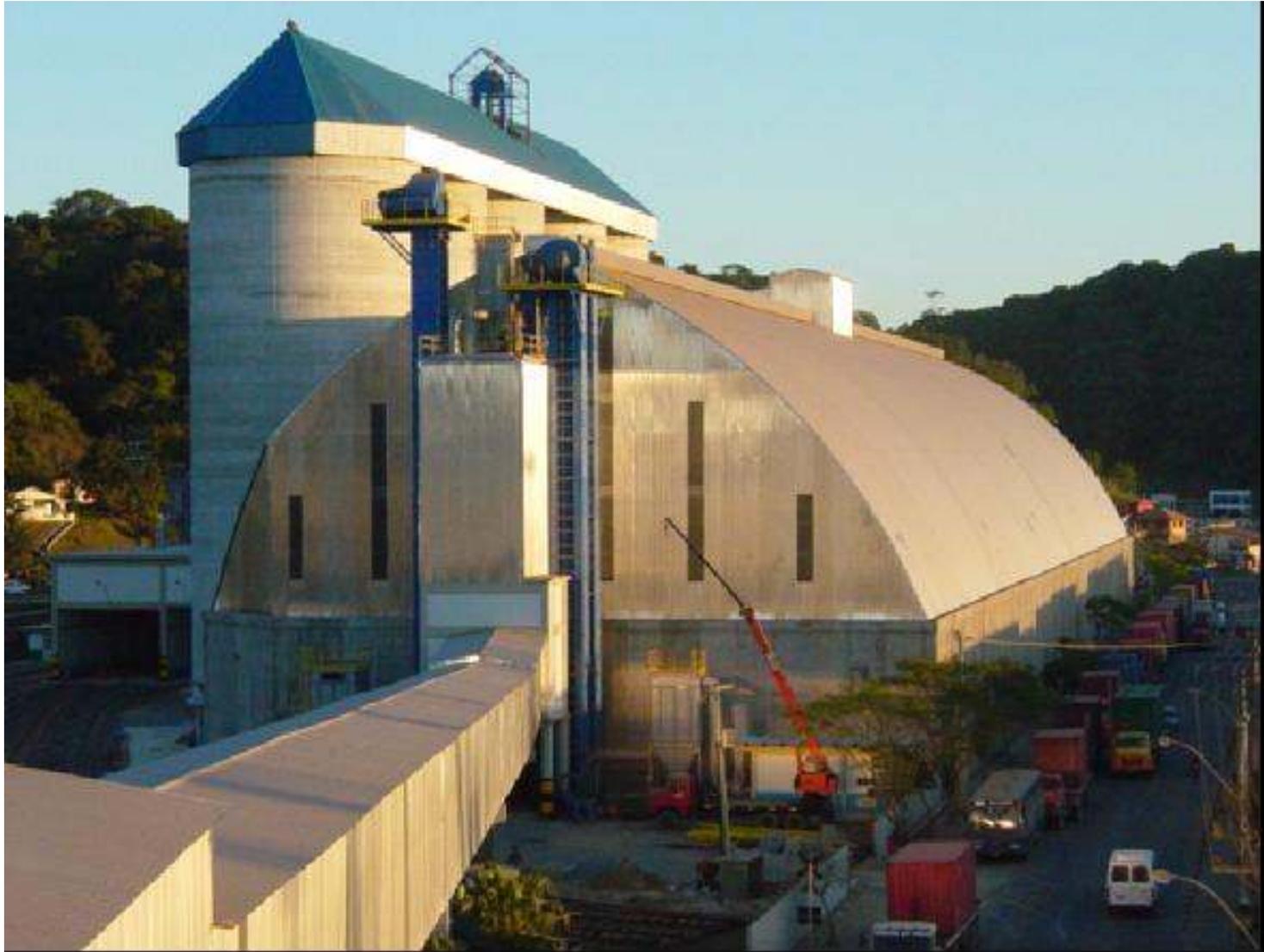
Báscula de paso













Transportador lanzador



alineador



Tensores de gravedad

15 7 2002



Cubetas multiples



Descargas recubiertas

16 7 2002



Detalles de un "Bulk Flow"



Detalles de un "Bulk Flow"

ELEVADORES DE CANGILONES

- A. CAPACIDAD
- La capacidad de un elevador puede calcularse en forma sencilla con la siguiente formula:
- $CAPACIDAD = VELOCIDAD\ BANDA \times SEPARACION\ DE\ CUBETAS \times FACTOR\ DE\ LLENADO$
- Donde el *factor de llenado* de las cubetas, con granos, es normalmente de 75% a 80% .
- El nivel máximo de llenado, solo puede conseguirse en condiciones ideales de trabajo, y cuando se cargan los elevadores por su rama ascendente

ELEVADORES

1. Elevadores de 5 toneladas por hora hasta 20 toneladas por hora de capacidad:

$$HP = \frac{ALTURA (MTS) \times CAPACIDAD (TON/HORA)}{160}$$

2. Elevadores de más de 20 toneladas por hora:

$$HP = \frac{ALTURA \times CAPACIDAD}{170}$$

Ejemplo: el elevador calculado anteriormente, tiene una altura total de 25 metros, cual debe ser la potencia del motor que se le instale ?

$$HP = \frac{25 \times 20.5}{170} = 3.01 \text{ HP (colocar motorreductor de 3 HP)}$$

SINFINES

TABLA No 10 -CAPACIDAD DE TORNILLOS SINFIN

Diámetro	velocidad	M3 por hora	Arroz	Maíz
	RPM (máxima)		580 kg/M3	720 kg/M3
6"	165	10.5	6 t/h	7 t/h
9"	150	33.6	19 t/h	24 t/h
10"	150	47.6	27 t/h	34 t/h
12"	140	75.6	43 t/h	54 t/h
14"	130	112.0	64 t/h	80 t/h
16"	120	156.0	90 t/h	112 t/h

SINFINES

B. POTENCIA NECESARIA

1. SINFINES HORIZONTALES

La potencia necesaria, si se transportan granos, puede calcularse con la siguiente fórmula.

$$HP = A \times C$$

$$\text{DONDE } A = \frac{4.13 \times M^3 \text{ por hora} \times \text{long (mts)}}{1.000}$$

Donde C= 2.0 para A=1 o menor

1.5 para A entre 1 y 2

1.25 para A entre 2 y 4

1.1 para A entre 4 y 5

1.0 para A superior a 5

SINFINES

Ejemplo: cual debe ser la potencia del motorreductor de un sinfín de 10", si gira al 80% de la máxima velocidad recomendable (150 RPM) y tiene una longitud total de 20 metros ?.

-Velocidad de giro: $150 \times 0.8 = 120$ RPM

-Capacidad M3/hora = $0.8 \times 47.6 = 38.08$ M3/hora

- $A = \frac{4.13 \times 38.08 \times 20}{1000} = 3.15$

-En consecuencia $C = 1.25$ y, $HP = 3.15 \times 1.25 = 3.93$, aproximadamente 4 HP.

SINFINES

- 2. SINFINES INCLINADOS

$$HP = \frac{HP \text{ horizontales} + TPH \times \text{altura (mts)}}{100}$$

Ejemplo: cual debe ser la potencia del transportador anterior, si moviliza arroz y se instala inclinado con una diferencia de nivel de 3 metros, entre su punto de descargue y su punto de cargue ?.

-Capacidad: $38.08 \times 0.58 = 22.08$ toneladas/hora

$$-HP = \frac{4 \text{ HP} + (22.08 \times 3)}{100} = 4.66 \text{ HP}$$

TRANSPORTADORES DE ARRASTRE

B. POTENCIA NECESARIA

La potencia necesaria para accionar transportadores de arrastre es directamente proporcional a su longitud.

Como una primera aproximación, pueden utilizarse las siguientes cifras:

DATOS EMPIRICOS APROXIMADOS: DIAMETRO 10" =
0.20 HP/MT

DIAMETRO 12" = 0.33 HP/MT

DIAMETRO 14" = 0.45 HP/MT

DIAMETRO 16" = 0.55 HP/MT