

**Problema 4.1**

Una empresa gravera que se dedica al movimiento de tierras y arenas, desea que se le diseñe un tornillo sin fin que le permita transportar arena desde el fondo de un pozo hasta el interior de una tolva que se encuentra a una determinada altura del suelo. El tornillo debe tener una capacidad productiva de cómo mínimo 80 t/h. Para ello, se quiere utilizar un motor que la empresa dispone cuyas características son:

$n = 175 \text{ rpm}$

Potencia: 20 CV

Se sabe que la inclinación del tornillo con la horizontal es de  $7.5^\circ$  y que la distancia total desde el extremo inferior del tornillo hasta el punto en el que se quiere que descargue el tornillo es igual a 15 metros.

Densidad de la arena:  $1.6 \text{ t/m}^3$ .

Debido a las limitaciones geométricas del terreno el diámetro del tornillo puede ser como máximo de 400 mm

**CATÁLOGO TORNILLOS SIN FIN**

<b>Diám. ext. (mm)</b>	<b>Diám. int. (mm)</b>	<b>Paso (mm)</b>	<b>Espesor int. (mm)</b>	<b>Espesor ext. (mm)</b>
60	21	60	3	1.5
70	21	70	3	1.5
75	21	75	3	1.5
80	27	80	3	1.5
85	27	85	3	1.5
90	21	90	3	1.5
95	27	90	3	1.5
95	21	95	3	1.5
100	27	100	3	1.5
100	21	100	3	1.5
120	33	120	3	1.5
125	33	125	3	1.5
140	41	140	3	1.5
150	48	150	4	2
180	48	180	4	2
200	60	200	5	2.5
200	60	150	5	2.5
200	48	200	5	2.5
200	48	220	5	2.5
250	60	200	5	2.5
250	60	250	5	2.5
300	90	300	6	3
300	90	250	6	3
300	90	200	6	3
300	76	300	6	3
300	76	250	6	3
350	90	350	6	3
350	90	300	6	3
350	90	200	6	3
400	140	400	6	3
400	140	300	6	3
400	140	250	6	3
400	140	200	6	3