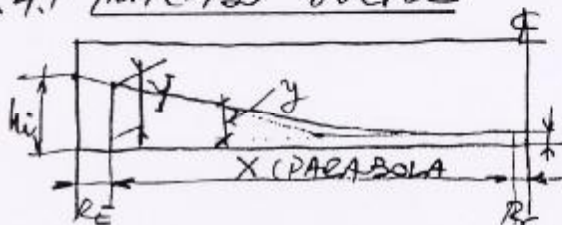


### 3.4.- ESTIMACION DE LAS PERDIDAS Y ELONGACIONES

#### 3.4.1 TRAZADO DUCTOS



$$Y = (h - r) - 2REY/X$$

$$\tan \theta_y = 2Y/X$$

$$le = RE / \cos \theta_y$$

$$lc = X + Y^2/3X$$

DUCTO	h	RE	X	Y	$\tan \theta_y$	le	lc	$L/2$
③	1.500	0.55	16	1.310	.1637	.557	16.036	16.593
②	1.00	✓	16	0.842	.1053	.553	16.015	16.568
①	0.500	✓	16	0.374	.0468	.551	16.003	16.554

→ EN ZANITA CON DOBLE CURVATURA PARABOLICA  $2Y = 0.15M$   
 CON LO CUAL SUMAR  $2 \tan \theta_x = 0.050$  EN  $X = 12.0M$   
 TAL QUE  $R_x = \sqrt{8X^2 + 0.25}$

FUERZAS

DE POSTENSADO DUCTO ③ ② ①

$$P_T = 12 \times 20 + 10 \times 20 + 10 \times 20 = 640.70N$$

#### 3.4.2 PERDIDAS INSTANTANEAS

LA FRICCION  $fR = 15.247 + 10.964 + 9.144 = 35.3567N$   
 CON  $k = 2\%$   $\mu = 0.20$   $\therefore 0.0635 \times 200$   $0.0548 \times 200$   $0.0457 \times 200$   
 $kL/2 + \mu R = 0.0656$   $0.0564$   $0.0468$

ASÍ COMO SI  $L_x = \sqrt{\frac{CEA_i G_i}{fR_i}} = 14.701, 15.813, 17.316 \leq L/2$   
 $C = 0.60M$   $\therefore$  NO HAY PERDIDA

ACORTAMIENTO ELASTICO CON TENDIDO MONOCABLE  
 $ES = 0.50 (E_s / E_c) \times f_{cr} \times A_s$   
 $.50 (19700 / 277) \times .155 \times 44.8 = 24.6931N$

TOTAL PERDIDAS INSTANTANEAS: 60.049N

$$P_0 = 579.9570N$$