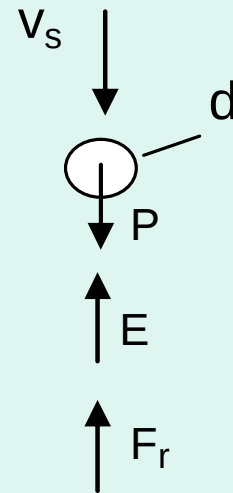




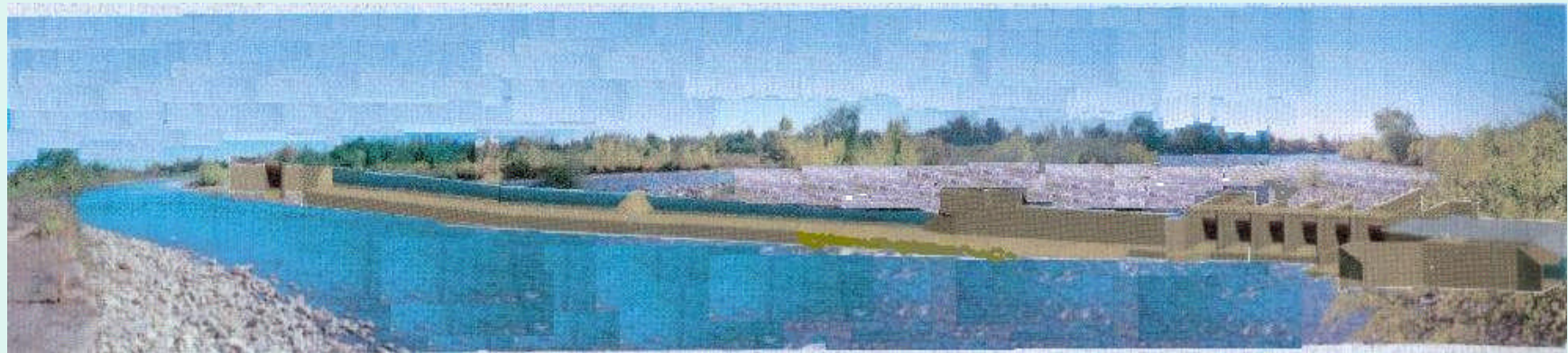




CAIDA DE UNA ESFERA



$$v_s = \sqrt{\frac{4}{3} \frac{g(\gamma_s/\gamma - 1)d}{C_d}}$$



SEDIMENTACION

$$v_s = \sqrt{\frac{4}{3} \frac{g(\gamma_s/\gamma - 1)d}{C_d}}$$

v_s = velocidad de sedimentación

C_d = coeficiente de arrastre

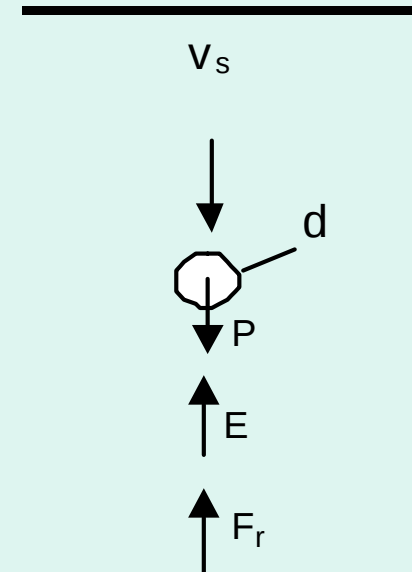
d = diámetro de la partícula

P = peso de la partícula

E = empuje del agua sobre la partícula

R_e = número de Reynolds

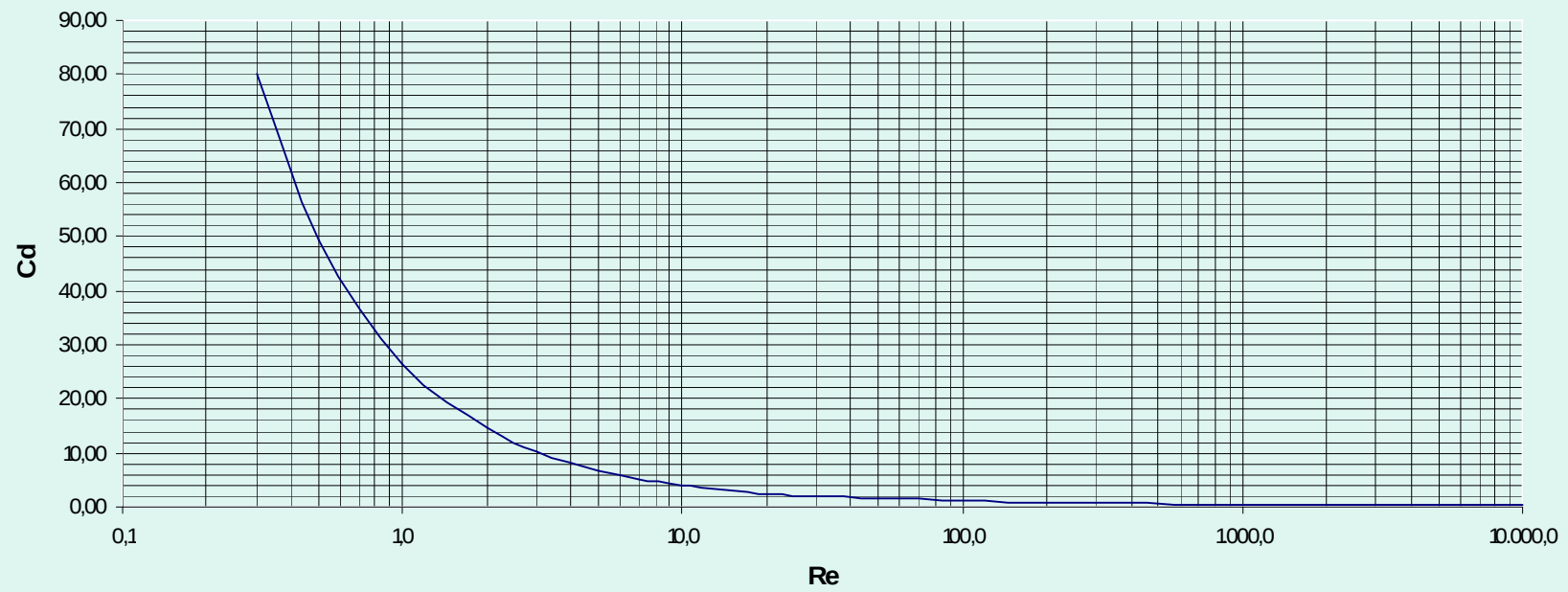
$$R_e = \frac{v_s d}{\nu}$$



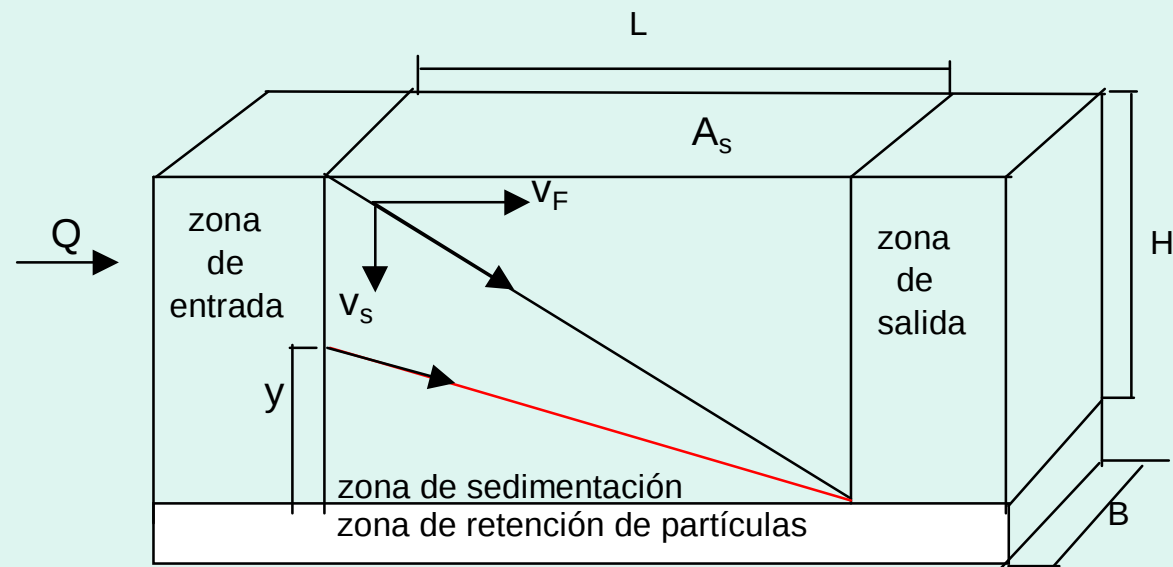
R_e	C_d
0.3	80.00
0.5	49.50
1	26.50
2	14.60
3	10.40
5	6.90
7	5.30
10	4.10
20	2.55
30	2.00
50	1.50
100	1.07
200	0.77
300	0.65
700	0.55
1,000	0.46
2,000	0.42
3,000	0.40
10,000	0.39

viscosidad cinemática del agua	
t ° C	$\nu \cdot 10^6$ m ² /s
0	1.790
5	1.517
10	1.310
15	1.140
20	1.004
25	0.884
30	0.805
40	0.652
50	0.556
70	0.423
80	0.369
100	0.296

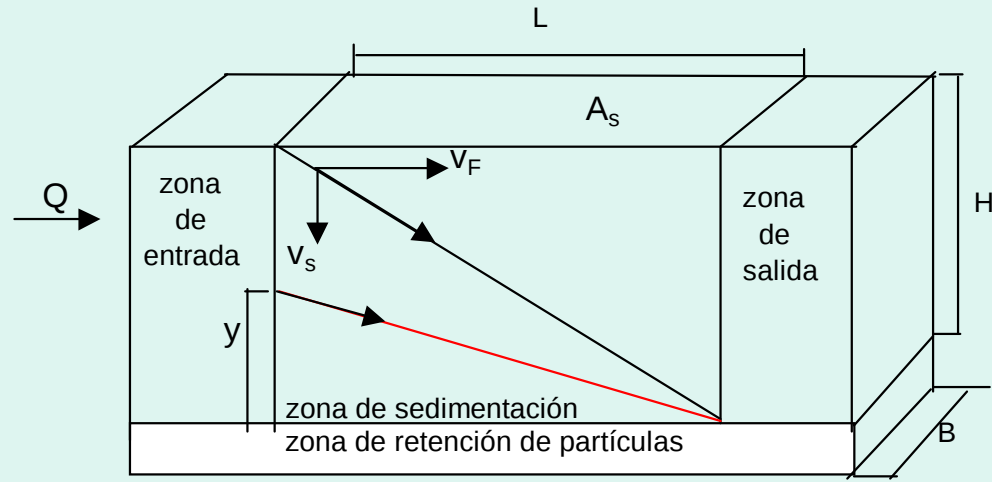
CAIDA DE UNA ESFERA



DESARENADOR IDEAL - MODELO DE HAZEN Y CAMP



CALCULO DE LA LONGITUD DE UN DESARENADOR



$$\frac{v_s}{v_F} = \frac{H}{L} \longrightarrow v_s = \frac{H}{L} v_F$$

$$v_F = \frac{Q}{HB} \longrightarrow v_s = \frac{Q}{L B} \longrightarrow L = \frac{Q}{v_s B}$$



$$C_d Re^2 = \frac{4}{3} \frac{g(\gamma_s/\gamma - 1) d^3}{\nu^2}$$

$$\frac{C_d}{Re} = \frac{4}{3} \frac{g(\gamma_s/\gamma - 1) \nu}{v_s^3}$$

$$Re = \frac{v_s d}{\nu}$$

C_d / R_e	R_e	C_d	$C_d R_e^2$
266,67	0,3	80,00	7,2
99,00	0,5	49,50	12,4
26,50	1	26,50	26,5
7,30	2	14,60	58,4
3,47	3	10,40	93,6
1,38	5	6,90	172,5
0,76	7	5,30	259,7
0,41	10	4,10	410
0,13	20	2,55	1.020
0,07	30	2,00	1.800
0,03	50	1,50	3.750
0,0107	100	1,07	10.700
0,00385	200	0,77	30.800
0,00217	300	0,65	58.500
0,00079	700	0,55	269.500
0,000460	1.000	0,46	460.000
0,000210	2.000	0,42	1.680.000
0,000133	3.000	0,40	3.600.000
0,000039	10.000	0,39	39.000.000



ESQUEMA DE UN DESARENADOR COMERCIAL

