



Actividad N.3: Cálculo de Cantidad de Obra (Concreto-acero-madera)

Teniendo en cuenta el ejercicio anterior (numeral 3) dispuesto en el recurso educativo digital y con los conceptos aprendidos, lo invitamos a desarrollar la siguiente actividad.

Ya se tiene claro que cantidad de escalones caben en el espacio entregado, a partir de aquí deberá completar un cuadro donde se evidenciaran las cantidades de obra que se necesita para el concreto (cemento, arena y triturada), acero y madera para el encofrado.

Debe tener en cuenta que la dosificación que se va a utilizar es 1:2:3

- Cálculo de cantidades de obra
- Volumen del concreto

Para estos cálculos tenga presente la tabla de dosificaciones para el concreto

Cantidades (cmt - ar - gr)	Resistencia			Cemento (cmt)	Arena mt3 (ar)	Grava mt3 (gr)	Agua Lts (promedio)
	kg/cm2	PSI	Mpa				
1 - 2 - 2	280	4000	27	420	0,67	0,67	190
1 - 2 - 2,5	240	3555	24	380	0,60	0,76	180
1 - 2 - 3	226	3224	22	350	0,55	0,84	170
1 - 2 - 3,5	210	3000	20	320	0,52	0,90	170
1 - 2 - 4	200	2850	19	300	0,48	0,95	158
1 - 2,5 - 4	189	2700	18	280	0,55	0,89	158
1 - 3 - 3	168	2400	16	300	0,72	0,72	158
1 - 3 - 4	159	2275	15	260	0,63	0,83	163
1 - 3 - 5	140	2000	14	230	0,55	0,92	148
1 - 3 - 6	119	1700	12	210	0,50	1,00	143
1 - 4 - 7	109	1560	11	175	0,55	0,98	133
1 - 4 - 8	99	1420	10	160	0,55	1,03	125

Tabla 1: Dosificación para el concreto

Fuente: <https://i.pinimg.com/originals/4b/80/28/4b80288dee812ef9da8cbf578c58bc26.png>





Cálculo de acero

Para estos cálculos tenga presente la tabla de figuración del acero

Designación de la barra (Véase la nota)	Diámetro de referencia en pulgadas	DIMENSIONES NOMINALES			Masa kg/m
		Diámetro mm	Area mm ²	Perimetro mm	
Nº 2	1/4"	6.4	32	20.0	0.250
Nº 3	3/8"	9.5	71	30.0	0.560
Nº 4	1/2"	12.7	129	40.0	0.994
Nº 5	5/8"	15.9	199	50.0	1.552
Nº 6	3/4"	19.1	284	60.0	2.235
Nº 7	7/8"	22.2	387	70.0	3.042
Nº 8	1"	25.4	510	80.0	3.973
Nº 9	1-1/8"	28.7	645	90.0	5.060
Nº 10	1-1/4"	32.3	819	101.3	6.404
Nº 11	1-3/8"	35.8	1006	112.5	7.907
Nº 14	1-3/4"	43.0	1452	135.1	11.380
Nº 18	2-1/4"	57.3	2581	180.1	20.240

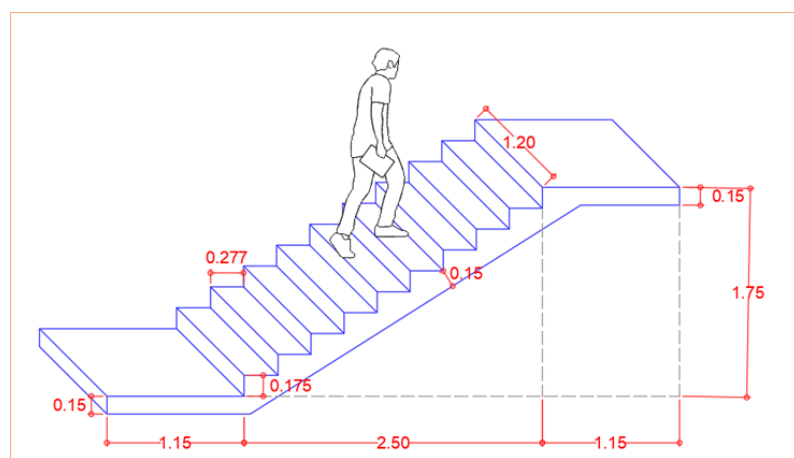
Nota: El Nº de la barra indica el número de octavos de pulgada de diámetro de referencia

Tabla2: Dimensiones nominales de la barra de refuerzo

Fuente: https://sites.google.com/site/construyetuingenio2013/_/rsrc/1362705105530/construccion-de-estructuras-de-concreto-reforzado/Tipos-de-acero-de-refuerzo/fig%201.png?height=231&width=400

Ver Ilustración 1, donde:

- Altura es de 1.75
- Cada descanso al iniciar y al finalizar será 1.20 de ancho * 1.15
- Para el fondo: 2,50*1,20
- Longitud es de 4.80
- Medidas de cada escalón: 0,277*0,175



Cantidades de Obra: de acuerdo con la Ilustración 26 Dimensiones de escaleras, calcule las cantidades de los siguientes materiales (Concreto y madera), y coloque el resultado en el cuadro de la actividad.

Ilustración1: Dimensiones de escaleras
Fuente: elaboración propia. Año (2022)

