



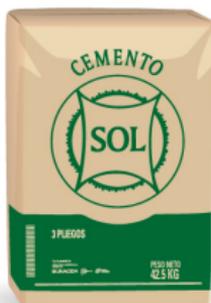
**TABLA DE
DOSIFICACIONES
Y EQUIVALENCIAS**

 **UNACEM**
CONSTRUYENDO OPORTUNIDADES



MATERIALES

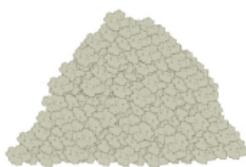
CEMENTO



ARENA GRUESA



PIEDRA



HORMIGÓN

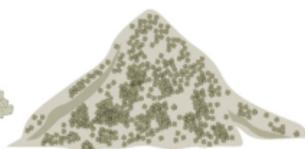


Tabla de Dosificaciones y Equivalencias

Es una publicación producida y realizada por Unión Andina de Cementos S.A.A.

Edición y revisión 2013
Ingeniero Rodolfo Castillo Castillo
CIP: 24637

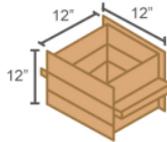
Diseño y diagramación
Mayo Publicidad

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

LATA PARA AGUA
GRADUADA EN LITROS



GAVERA DE 1 p³



CARRETILLA



MEZCLADORA



MEDIDA DE LOS MATERIALES

1 COLOCAR LA GAVERA
SOBRE LA CARRETILLA



2 ECHAR EL MATERIAL Y GRANULAR
DENTRO DE LA GAVERA HASTA
OBTENER 0.5 p³ o 1 p³



3 RETIRAR LA MEDIDA
PARA OBTENER
LA CANTIDAD DESEADA



DOSIFICACIONES PARA DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE CONCRETO

[Dosificaciones por m³ de concreto con cemento Andino Tipo I, IP, IIPM), V, Cemento Sol, Cemento Atlas]

Usar las mismas proporciones para el Cemento Atlas, teniendo en cuenta los ajustes indicados en el diagrama de flujo.

ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO	F°C RESISTENCIA A 28 DÍAS kg/cm ²	TAMAÑO DE PIEDRA	PESO						
				CEMENTO kg (bolsas)	AGUA (Litros)	ARENA kg	PIEDRA kg	HORMIGÓN kg		
1- CIMENTO	1.1- CIMIENTO CORRIDO									
	1.1.1-CON ADICIÓN DE PIEDRA GRANDE (8")	100 100	1" --	242 (5.7) 242 (5.7)	171 178	774 --	1,170 --	-- 1,885		
	1.1.2-CON ADICIÓN DE PIEDRA MEDIANA (6")	140 140	1" --	283 (6.7) 283 (6.7)	196 200	640 --	1,205 --	-- 1,792		
	1.2- FALSA ZAPATA									
	1.2.1-CON ADICIÓN DE PIEDRA MEDIANA (6")	140	1"	283 (6.7)	196	640	1,205	--		
1.3-ZAPATA CON O SIN REFUERZO	175	1"	317 (7.5)	204	816	1,029	--			
2- SOBRECIMIENTO	2.1- SOBRECIMIENTO									
	2.1.1- CON ADICIÓN DE PIEDRA MEDIANA (6")	140 140 140	1" -- 1"	283 (6.7) 283 (6.7) 283 (6.7)	196 200 196	640 -- 640	1,205 -- 1,205	-- 1,792 --		
	2.1.2- CONCRETO SIMPLE	175 175	1" 3/4"	317 (7.5) 324 (7.6)	204 209	816 829	1,029 993	-- --		
	2.1.3- SOBRECIMIENTO REFORZADO	175 175	1" 3/4"	317 (7.5) 324 (7.6)	204 209	816 829	1,029 993	-- --		
	3- ELEMENTOS VERTICALES	3.1- COLUMNAS Y PLACAS	210 210 210 280 280 280	1" 3/4" 1/2" 1" 3/4" 1/2"	375 (8.8) 385 (9.1) 388 (9.1) 443 (10.4) 460 (10.8) 463 (10.9)	230 235 237 222 230 232	735 780 849 629 655 730	1,035 955 841 990 924 810	-- -- -- -- -- --	
3.2- MUROS DE CONTENCIÓN										
3.2.1- DE CONCRETO CICLÓPEO								--		
3.2.1.1- CON ADICIÓN DE PIEDRA GRANDE (8")		140	1"	283 (6.7)	196	640	1,205	--		
3.2.1.2- CON ADICIÓN DE PIEDRA MEDIANA (6")		175	1"	317 (7.5)	204	816	1,029	--		
3.2.2- DE CONCRETO REFORZADO		175 210 210 280 280 280	1" 1" 3/4" 1" 3/4" 1/2"	317 (7.5) 375 (8.8) 385 (9.1) 443 (10.4) 460 (10.8) 463 (10.9)	204 230 235 222 230 232	816 735 780 629 655 730	1,029 1,035 955 990 924 810	-- -- -- -- -- --		
4- ELEMENTOS HORIZONTALES		4.1- FALSO PISO	100 100 140	1" -- 1"	242 (5.7) 242 (5.7) 283 (6.7)	171 178 196	774 -- 640	1,170 -- 1,205	-- 1,885 --	
		4.2- PISO	175	1"	317 (7.5)	204	816	1,029	--	
		4.3- VIGAS, LOSAS MACIZAS Y TECHOS ALIGERADOS	210 210 280 280 280	1" 3/4" 1" 3/4" 1/2"	375 (8.8) 385 (9.1) 443 (10.4) 460 (10.8) 463 (10.9)	230 235 222 230 232	735 780 629 924 810	1,035 955 990 655 730	-- -- -- -- --	
		5- ELEMENTOS INCLINADOS	5.1- GRADIAS							
			5.1.1-DE CONCRETO CICLÓPEO CON ADICIÓN DE PIEDRA MEDIANA (6")	140 175 175	1" 1" 1"	283 (6.7) 317 (7.5) 317 (7.5)	196 204 204	640 816 816	1,205 1,029 1,029	-- -- --
			5.1.2-DE CONCRETO SIMPLE	175	1"	317 (7.5)	204	816	1,029	--
	5.2- ESCALERAS REFORZADAS		210 210 280 280 280	1" 3/4" 1" 3/4" 1/2"	375 (8.8) 385 (9.1) 443 (10.4) 460 (10.8) 463 (10.9)	230 235 222 230 232	735 780 629 924 810	1,035 955 990 655 730	-- -- -- -- --	

RECOMENDACIONES PARA UN BUEN CONCRETO:

- Escoger el tipo de Cemento a utilizar en obra (tipo I, IP, IPM o V).
- Llevar una muestra de cada agregado (hormigón, arena gruesa y piedra chancada) de la cantera escogida.
- Ir a un laboratorio autorizado y solicitar un diseño de mezcla.
- Indicar al laboratorio qué tipo de concreto va a trabajar en obra (100 kg/cm², 140 kg/cm², 175 kg/cm², 210 kg/cm²)
- El laboratorio va a dar como resultado las proporciones de mezcla a utilizar en obra. Asimismo, la relación agua-cemento.
- Durante la ejecución de obra, se debe evaluar la consistencia del concreto con el Cono Abrams y revisar la resistencia del concreto sacando probetas en cada vaciado a realizar en obra.



DOSIFICACIÓN DE MATERIALES PARA DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE CONCRETO

[Dosificaciones para una bolsa con Cemento Andino tipo I, IP, I(PM), V, Cemento Sol y Cemento Atlas]

ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO	F'c RESISTENCIA A 28 DÍAS kg/cm ²	TAMAÑO DE PIEDRA	VOLÚMENES SUELTOS				RENDIM. m ³ DE CONCRETO		
				AGUA [Litros]	ARENA [Pies ³]	PIEDRA [Pies ³]	HORMIGÓN [Pies ³]			
1- CIMENTACIÓN	1.1- CIMIENTO CORRIDO									
	1.1.1- CON ADICIÓN DE PIEDRA GRANDE [8"]	100	1"	30.0	3	5	--	0.175		
		100	--	31.0	--	--	7.0	0.175		
	1.1.2- CON ADICIÓN DE PIEDRA MEDIANA [6"]	140	1"	29.5	2	4	--	0.150		
		140	--	30.0	--	--	6.0 *	0.150		
	1.2- FALSA ZAPATA									
	1.2.1- CON ADICIÓN DE PIEDRA MEDIANA [6"]	140	1"	29.5	2	4	--	0.150		
1.3- ZAPATAS CON O SIN REFUERZO		175	1"	27.5 *	2.5 *	3.5 *	--	0.134		
		210	1"	26.0	2.0 *	3.0 *	--	0.113		
2- SOBRECIMIENTO	2.1 SOBRECIMIENTO									
	2.1.1- CON ADICIÓN DE PIEDRA MEDIANA [6"]	140	1"	29.5	2	4	--	0.150		
		140	--	30.0	--	--	6.0 *	0.150		
	2.1.2- CONCRETO SIMPLE									
		140	1"	29.5	2	4	--	0.150		
		175	1"	27.5 *	2.5 *	3.5 *	--	0.134		
		175	3/4"	27.5 *	2.5 *	3.0 **	--	0.131		
2.1.3- SOBRECIMIENTO REFORZADO		175	1"	27.5 *	2.5 *	3.5 *	--	0.134		
		175	3/4"	27.5 *	2.5 *	3.0 **	--	0.131		
3- ELEMENTOS VERTICALES	3.1- COLUMNAS Y PLACAS	210	1"	26.0	2.0 *	3.0 *	--	0.113		
		210	3/4"	26.0	2.0 *	2.5	--	0.110		
		210	1/2"	26.0	2.0 **	2.0 **	--	0.109		
		280	1"	21.5 *	1.5 *	2.5 *	--	0.096		
		280	3/4"	21.5 *	1.5 *	2.0 **	--	0.093		
		280	1/2"	21.5 *	1.5	2.0 *	--	0.092		
	3.2- MUROS DE CONTENCIÓN	3.2.1- DE CONCRETO CICLÓPEO								
			3.2.1.1- CON ADICIÓN DE PIEDRA GRANDE [8"]	140	1"	29.5	2.0	4.0	--	0.150
			3.2.1.2- CON ADICIÓN DE PIEDRA MEDIANA [6"]	175	1"	27.5 *	2.5 *	3.5 *	--	0.134
		3.2.2- DE CONCRETO REFORZADO		175	1"	27.5 *	2.5 *	3.5 *	--	0.134
				210	1"	26.0	2.0 *	3.0 *	--	0.113
				210	3/4"	26.0	2.0 *	3.5	--	0.110
				280	1"	21.5 *	1.5 *	2.5 *	--	0.096
				280	3/4"	21.5 *	1.5 *	2.0 **	--	0.093
				280	1/2"	21.5 *	1.5	2.0 *	--	0.092
4- ELEMENTOS HORIZONTALES	4.1- FALSO PISO	100	1"	30.0	3.0	5.0	--	0.175		
		100	--	31.0	--	--	7.0	0.175		
	4.2- PISO	140	1"	29.5	2.0	4.0	--	0.150		
		175	1"	27.5 *	2.5 *	3.5 *	--	0.134		
	4.3- VIGAS, LOSAS MACIZAS Y TECHOS ALIGERADOS	210	1"	26.0	2.0 *	3.0 *	--	0.113		
		210	3/4"	26.0	2.0 *	2.5	--	0.110		
		280	1"	21.5 *	1.5 *	2.5 *	--	0.096		
		280	3/4"	21.5 *	1.5 *	2.0 **	--	0.093		
280		1/2"	21.5 *	1.5 *	2.5 *	--	0.092			
5- ELEMENTOS INCLINADOS	5.1- GRADAS									
		5.1.1- DE CONCRETO CICLÓPEO CON ADICIÓN DE PIEDRA GRANDE [6"]	140	1"	29.5	2.0	4.0	--	0.150	
			175	1"	27.5 *	2.5 *	3.5 *	--	0.134	
	5.1.2- DE CONCRETO SIMPLE		175	1"	27.0 *	2.5 *	3.5 *	--	0.134	
			175	1"	27.0 *	2.5 *	3.5 *	--	0.134	
			210	1"	26.0	2.0 *	3.0 *	--	0.113	
			210	3/4"	26.0	2.0 *	2.5	--	0.110	
			280	1"	21.5 *	1.5 *	2.5 *	--	0.096	
			280	3/4"	21.5 *	1.5 *	2.0 **	--	0.093	
5.2- ESCALERAS REFORZADAS		280	1/2"	21.5 *	1.5	2.0 *	--	0.092		

* CANTIDADES MÁXIMAS. ** CANTIDADES MÍNIMAS

NOTA: LAS DOSIFICACIONES PARA F'c = 280 kg/cm² DEBEN TOMARSE COMO INICIALES.

TIPO DE LADRILLO	ESPESOR DE JUNTA	DIMENSIONES En cm	VOLUMEN DE UN LADRILLO EN m ³	VOLUMEN DE M
				CABEZA
- DE ARCILLA				
- King Kong	1.0	10 x 14 x 24	0.00336	0.0350
- King Kong	1.5	10 x 14 x 24	0.00336	0.0520
- Corriente	1.0	6 x 12 x 24	0.00173	0.0497
- Corriente	1.5	6 x 12 x 24	0.00173	0.0688
- Modulado PREVI	1.0	9 x 9 x 29	0.00235	--
- Pandereta	1.5	10 x 12 x 24	0.00288	0.0528
- Tipo Cocada [rejilla]	1.0	6 x 12 x 24	0.00173	--
- BLOCKS SÍLICO-CALCÁREOS				
- King Kong Standard para revestir	1.0	9 x 14 x 25	0.00315	0.0390
- King Kong Standard para revestir	1.5	9 x 14 x 25	0.00315	0.0547
- King Kong amarre para decoración	1.0	9 x 11.5 x 24	0.00248	0.0416
- King Kong amarre para decoración	1.5	9 x 11.5 x 24	0.00248	0.0590
- Corriente para decoración	1.0	6 x 11.5 x 24	0.00166	0.0508
- Corriente para decoración	1.5	6 x 11.5 x 24	0.00166	0.0690
- BLOQUES DE CONCRETO				
- Bloques de e = 10 cm	1.0	10 x 19 x 39	0.00741	--
- Bloques de e = 10 cm	1.5	10 x 19 x 39	0.00741	--
- Bloques de e = 20 cm	1.0	20 x 19 x 39	0.01482	--
- Bloques de e = 20 cm	1.5	20 x 19 x 39	0.01482	--

VOLUMEN DE MEZCLA EN m ³ /m ² DE MURO SIN DESPERDICIO		VOLUMEN DE MEZCLA EN m ³ /m ² DE MURO CON 3% DE DESPERDICIO			OBSERVACIONES
SOGA	CANTO	CABEZA	SOGA	CANTO	
0.0160	0.0093	0.0361	0.0165	0.0096	Asentado caravista.
0.0260	0.0160	0.0536	0.0268	0.0165	Para recibir tarrajeo.
0.0214	0.0064	0.0512	0.0220	0.0066	Asentado caravista.
0.0300	0.0099	0.0709	0.0309	0.0102	Para recibir tarrajeo.
0.0107	--	--	0.0110	--	Asentado caravista.
0.0221	0.0165	0.0544	0.0228	0.0170	Para recibir tarrajeo.
0.0197	--	--	0.0203	--	Asentado caravista.
0.0172	0.0081	0.0402	0.0177	0.0084	Asentado caravista.
0.0266	0.0113	0.0564	0.0274	0.0116	Para recibir tarrajeo.
0.0158	0.0107	0.0429	0.0163	0.0110	Asentado caravista.
0.0208	0.0156	0.0608	0.0214	0.0161	Para recibir tarrajeo.
0.0204	0.0069	0.0523	0.0210	0.0071	Asentado caravista.
0.0287	0.0102	0.0711	0.0296	0.0105	Para recibir tarrajeo.
0.0037	--	--	0.0038	--	Asentado caravista.
0.0111	--	--	0.0114	--	Para recibir tarrajeo.
0.0074	--	--	0.0076	--	Asentado caravista.
0.0222	--	--	0.0229	--	Para recibir tarrajeo.

LADRILLOS POR m² DE TECHO

TIPO	DIMENSIONES (En cm)	NÚMERO DE LADRILLOS SIN DESPERDICIOS	NÚMERO DE LADRILLOS CON 5% DE DESPERDICIOS
- DE ARCILLA - Huecos	12 x 30 x 25	10 Unidades	10.5 Unidades
"	15 x 30 x 25	10 "	10.5 "
"	20 x 30 x 25	10 "	10.5 "
"	12 x 30 x 30	8 "	8.4 "
"	15 x 30 x 30	8 "	8.4 "
"	20 x 30 x 30	8 "	8.4 "
"	12 x 30 x 40	6 "	6.3 "

MATERIALES POR m³ DE CONCRETO

PROPORCIÓN	CANTIDAD DE MATERIALES (SIN DESPERDICIOS)					CANTIDAD DE MATERIALES (CON 3% DE DESPERDICIO)				
	CEMENTO [Bolsa de 42.5 kg]	ARENA (m ³)	PIEDRA (m ³)	HORMIGÓN (m ³)	AGUA (m ³)	CEMENTO [Bolsa de 42.5 kg]	ARENA (m ³)	PIEDRA (m ³)	HORMIGÓN (m ³)	AGUA (m ³)
1:6	5.80	--	--	1.20	0.150	6.00	--	--	1.24	0.155
1:7	5.00	--	--	1.20	0.150	5.20	--	--	1.24	0.155
1:8	4.50	--	--	1.20	0.150	4.60	--	--	1.24	0.155
1:9	4.00	--	--	1.20	0.150	4.10	--	--	1.24	0.155
1:10	3.50	--	--	1.20	0.150	3.60	--	--	1.24	0.155
1:11	3.20	--	--	1.20	0.150	3.30	--	--	1.24	0.155
1:12	2.80	--	--	1.20	0.150	2.90	--	--	1.24	0.155
1:1:2	12.00	0.360	0.720	--	0.175	12.40	0.370	0.742	--	0.180
1:1 1/2:3	9.00	0.390	0.780	--	0.170	9.30	0.402	0.803	--	0.175
1:2:3	8.00	0.470	0.700	--	0.170	8.20	0.484	0.721	--	0.175
1:2:4	7.00	0.430	0.860	--	0.170	7.20	0.443	0.886	--	0.175
1:21/2:5	5.50	0.420	0.840	--	0.170	5.70	0.433	0.865	--	0.175
1:3:5	5.20	0.470	0.790	--	0.170	5.40	0.484	0.814	--	0.175
1:3:6	4.70	0.420	0.840	--	0.170	4.80	0.433	0.865	--	0.175
1:4:8	3.60	0.430	0.860	--	0.170	3.70	0.443	0.886	--	0.175

MATERIALES POR m³ DE MORTERO

PROPORCIÓN	CANTIDAD DE MATERIALES (SIN DESPERDICIOS)			CANTIDAD DE MATERIALES (CON 3% DE DESPERDICIO)		
	CEMENTO [Bolsa de 42.5 kg]	ARENA (m ³)	AGUA (m ³)	CEMENTO [Bolsa de 42.5 kg]	ARENA (m ³)	AGUA (m ³)
1:1	22.0	0.680	0.270	22.7	0.700	0.278
1:2	15.0	0.890	0.265	15.5	0.917	0.273
1:3	10.5	0.970	0.260	10.8	1.000	0.268
1:4	8.5	1.040	0.260	8.8	1.071	0.268
1:5	7.0	1.070	0.255	7.2	1.102	0.263
1:6	6.0	1.100	0.255	6.2	1.133	0.263
1:7	5.5	1.120	0.255	5.7	1.154	0.263
1:8	4.7	1.140	0.255	4.8	1.174	0.263