

TABLA No. 7

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL ENSAYE DE RESISTENCIA A LA COMPRESION - REVOLUTURAS NUMERO 13 AL 15

Revol- tura No.	Tipo de superplastificante y dosificación en porcien- to en peso de cemento.	Resistencia a la compresión* a los 28 días para cilindros de 102 x 203 mm (4 x 8 pulg).		Cilindros cola- dos inmediatamente -- después de agre- gar el superplas- tificante.	Cilindros cola- dos 120 minutos des- pués de añadir el superplastifi- cante.
		Relación agua/cemento (en peso)	Cilindros de control colados antes de in- corporar el super- plastificante.		
			Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²
13	Melment L10 - 3%	0.42	370	421	432
14	Mighty 150 - 1.5%	0.42	447	425	441
15	Mulcoplast CF - 3%	0.42	378	382	422

* Cada resultado es el promedio de los resultados de dos cilindros.

TABLA No. 8

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL ENSAYE DE RESISTENCIA A LA FLEXION A LOS 14 DIAS Y AL CONCLUIR LOS CICLOS DE CONGELAMIENTO Y DESHIELO

Revol- tura No.	Tipo de superplastificante y dosificación en porcien- to en peso de cemento.	Rel. A/c (en peso)	Resistencia a la flexión*				Resisten- cia resi- dual en - porciento
			Prismas curadas		Prismas expuestos a ciclos de congelamiento y deshielo		
			Resisten- cia a los 14 días	Al concluir los ciclos de congela- miento y -- deshielo	Mín. de ciclos de con- gela- miento y des- hielo**	Edad al concluir los ci- clos de congela- miento y deshielo en días	
			Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²		
1	Control, sin AIA	0.42	79	86	100	Los prismas se desinte- gran completamente	-
2	Control, con AIA	0.42	70	82	700	113	91.5
3	Melment L10 - 1%	0.42	71	80	700	113	89.5
4	2%	0.42	73	75	700	113	92.5
5	3%	0.42	74	78	700	113	103.0
6	Mighty 150 - 0.5%	0.42	72	79	700	113	97.5
7	1.0%	0.42	71	79	700	113	95.5
8	1.5%	0.42	68	82	700	113	91.5
9	10.0%	0.42	52	58	50	Los prismas se desinte- gran completamente	-
10	Mulcoplast CF - 1%	0.42	72	82	700	113	99.0
11	2%	0.42	65	82	700	113	87.5
12	3%	0.42	65	80	700	113	85.0

* Cada resultado es el promedio de dos prismas, con cargas a los tercios.

** Los ensayes se terminaron a los 700 + 15 ciclos de congelamiento y deshielo.

TABLA No. 9

CAMBIO EN EL PESO DE LOS PRISMAS DE ENSAYE DURANTE LOS CICLOS DE CONGELAMIENTO Y DESHIELO

Revol- tura No.	Tipo de superpl tificante y dosi- ficación en por- ciento en peso de cemento.	Peso de los primas en Kgs.*										Pérdida relati- va en - porcien- to		
		Prismas de referencia					Prismas sujetos a congelamiento y deshielo						Pérdida en %	
		W ₁₄ ⁺	W ₂₆	W ₆₂	W ₈₄	W ₁₁₃	Aumento en %	W ₀ ¹	W ₁₀₀ ¹⁺⁺	W ₃₀₀ ¹	W ₅₀₀ ¹			W ₇₀₀ ¹
1	Control sin AJA	8.83	8.85	-	-	-	0.17	8.78	8.77	-	-	-	0.15	0.32
2	Control con AJA	8.63	8.64	8.64	8.65	8.65	0.32	8.52	-	8.51	8.51	8.51	0.10	0.42
3	Melment I10-1%	8.74	8.75	8.76	8.76	8.77	0.24	8.57	8.56	8.55	8.55	8.55	0.21	0.45
4	2%	8.66	8.67	8.67	8.68	8.68	0.25	8.53	8.53	8.52	8.52	8.52	0.16	0.41
5	3%	8.72	8.73	8.74	8.75	8.75	0.28	8.70	8.69	8.69	8.68	8.68	0.17	0.45
6	Mighty 150-0.5%	8.65	8.66	8.67	8.67	8.67	0.28	8.64	8.63	8.63	8.63	8.63	0.15	0.43
7	1.0%	8.62	8.63	8.63	8.64	8.65	0.31	8.63	8.63	8.62	8.63	8.62	0.14	0.45
8	1.5%	8.84	8.85	8.87	8.85	8.87	0.35	8.81	8.80	8.79	8.79	8.79	0.19	0.54
9	10.0%	8.88	8.88	-	-	-	0.05	8.90	8.46	-	-	-	5.00	5.05
10	Mulcoplast CF-1%	8.63	8.63	8.63	8.64	8.65	0.26	8.53	8.51	8.51	8.51	8.52	0.19	0.45
11	2%	8.47	8.48	8.49	8.49	8.50	0.29	8.42	8.41	8.41	8.41	8.41	0.08	0.37
12	3%	8.51	8.52	8.57	8.52	8.53	0.26	8.54	8.52	8.52	8.52	8.52	0.14	0.40

* Cada resultado es el promedio de dos prismas + W₁₄ - peso de los prismas de ensaye a los 14 días.

** Los ensayes se terminaron a los 700 ± 15 ciclos ++ W₁₀₀ - peso de los prismas de ensaye al concluir 100 ciclos de congelamiento y deshielo.

TABLA No. 10

CAMBIO EN LA LONGITUD DE LOS PRISMAS DE ENSAYE DURANTE LOS CICLOS DE CONGELAMIENTO Y DESHIELO.

Revol- tura No.	Tipo de superpl tificante y dosi- ficación en por- ciento en peso de cemento.	Longitud de los prismas** en mm															Cambio relati- vo en %
		Prismas de referencia					Prismas sometidos a congelamiento y deshielo***					Cambio en %					
		L ₁₄ ⁺	L ₂₆	L ₆₂	L ₈₄	L ₁₁₃	Aumento en %	L ₀ ¹	L ₁₀₀ ¹⁺⁺	L ₃₀₀ ¹	L ₅₀₀ ¹		L ₇₀₀ ¹				
1	Control sin AJA	2.82	2.83	-	-	-	0.0036	2.49	3.77	-	-	-	+0.3672	+0.3636			
2	Control con AJA	2.70	2.72	2.70	2.71	2.72	0.0043	2.48	2.49	2.48	2.47	2.46	-0.0066	-0.0109			
3	Melment I10-1%	2.98	2.99	2.97	2.98	2.97	0.0022	2.95	2.94	2.94	2.94	2.93	-0.0066	-0.0088			
4	2%	2.50	2.49	2.49	2.56	2.56	0.0146	2.94	2.92	2.91	2.90	2.89	-0.0139	-0.0285			
5	3%	3.03	3.05	3.05	3.05	3.05	0.0058	2.80	2.81	2.81	2.83	2.81	+0.0022	-0.0036			
6	Mighty 150-0.5%	2.92	2.94	2.95	2.97	2.97	0.0146	2.90	2.91	2.90	2.91	2.90	+0.0015	-0.0131			
7	1.0%	2.85	2.86	2.86	2.87	2.88	0.0088	3.06	3.08	3.08	3.07	3.07	+0.0022	-0.0066			
8	1.5%	3.29	3.30	3.30	3.31	3.31	0.0051	2.82	2.83	2.82	2.81	2.82	+0.0007	-0.0044			
9	10.0%	3.13	3.15	-	-	-	0.0066	2.48	5.12	-	-	-	+0.7593	+0.7527			
10	Mulcoplast CF-1%	2.87	2.85	2.86	2.86	2.88	0.0029	2.99	2.86	3.00	3.03	3.04	+0.0116	+0.0087			
11	2%	0.64	0.64	0.64	0.64	0.65	0.0015	0.44	0.44	0.45	0.44	0.42	-0.0044	-0.0059			
12	3%	2.51	2.51	2.51	2.53	2.53	0.0073	2.93	2.95	2.96	2.95	2.97	+0.0109	+0.0036			

* Cada resultado es el promedio de dos prismas, + L₁₄ - longitud de los prismas de ensaye a los 14 días.

** Longitud de calibración = 345 mm (136 pulg).

*** Los ensayes se terminaron a los 700 ± 15 ciclos de congelamiento y deshielo.

TABLA No. 11

CAMBIOS EN LA FRECUENCIA RESONANTE LONGITUDINAL FUNDAMENTAL DURANTE LOS CICLOS DE CONGELACION Y DESHIELO

Revolutura No.	Tipo de superplasticificante y dosificación en porcentaje en peso de cemento.	Frecuencia resonante longitudinal fundamental*, N, cps.										Pérdida relativa en %		
		Prismas de referencia					Prismas sometidos a congelamiento y deshielo**							
		N ⁺ ₁₄	N ₂₆	N ₆₂	N ₈₄	N ₁₁₃	Aumento en %	N ¹ ₀	N ¹⁺⁺ ₁₀₀	N ¹ ₃₀₀	N ¹ ₅₀₀		N ¹ ₇₀₀	Cambio en %
1	Control sin AIA	5310	5400	-	-	-	1.7	5300	3500	-	-	-	-34.0	35.7
2	Control con AIA	5100	5200	5250	5350	5350	4.9	5130	-	5130	5170	5200	+ 1.4	3.5
3	Melment L10-1% 2 3%	5180	5270	5310	5340	5400	4.3	5200	5150	5200	5190	5210	+ 0.3	4.0
		5190	5250	5280	5340	5400	3.9	5200	5190	5200	5230	5210	+ 0.3	3.6
		5230	5300	5400	5430	5460	4.5	5250	5230	5250	5300	5300	+ 1.0	3.5
6	Mighty 150-0.5% 1.0% 1.5% 10.0%	5200	5280	5340	5400	5400	3.9	5230	5200	5240	5250	5280	+ 1.0	2.9
		5210	5300	5400	5400	5450	4.7	5200	5190	5200	5210	5240	+ 0.7	4.0
		5300	5380	5400	5450	5500	3.8	5330	5310	5380	5390	5400	+ 1.4	2.4
		5260	5330	-	-	-	-	5300	-	-	-	-	-	-
10	Mulcoplast CF -1% 2% 3%	5150	5230	5250	5310	5360	4.1	5130	5130	5150	5180	5200	+ 1.5	2.6
		5130	5200	5270	5300	5330	3.9	5060	5100	5100	5130	5180	+ 2.2	1.7
		5100	5240	5300	5350	5390	5.6	5190	5110	5190	5200	5210	+ 0.4	5.2

* Cada resultado es el promedio de dos prismas. + N₁₄ - Frecuencia resonante a los 14 días.
 ** Los ensayos se terminaron a los 700 ± 15 ciclos ++ N¹₁₀₀ - Frecuencia resonante e al concluir 100 ciclos de congelamiento y deshielo.

TABLA No. 12

CAMBIOS EN LA VELOCIDAD DE PULSO ULTRASONICO PARA PRISMAS DURANTE CICLOS DE CONGELAMIENTO Y DESHIELO

Revolutura No.	Tipo de superplasticificante y dosificación en porcentaje en peso de cemento.	Velocidad de pulso ultrasónico, V, m/seg															Pérdida relativa en %
		Prismas de referencia					Prismas sometidos a congelamiento y deshielo					Cambio					
		V ⁺ ₁₄	V ₂₆	V ₆₂	V ₈₄	V ₁₁₃	Aumento en %	V ¹ ₀	V ¹⁺⁺ ₁₀₀	V ¹ ₃₀₀	V ¹ ₅₀₀	V ¹ ₇₀₀	Cambio en %				
1	Control sin AIA	4,880	4,910	-	-	-	0.64	4,864	3,553	-	-	-	-	-	-	-26.95	27.59
2	Control con AIA	4,611	4,681	4,738	4,767	4,857	5.33	4,653	-	4,625	4,618	4,653	4,653	4,653	4,653	+0.01	5.32
3	Melment L10 - 1% 2% 3%	4,702	4,745	4,842	4,819	4,904	4.29	4,709	4,659	4,703	4,619	4,753	4,753	4,753	4,753	+0.94	3.35
		4,636	4,760	4,804	4,782	4,927	6.29	4,667	4,653	4,674	4,639	4,732	4,732	4,732	4,732	+1.39	4.90
		4,723	4,842	4,872	4,850	4,990	5.66	4,723	4,731	4,710	4,696	4,738	4,738	4,738	4,738	+0.32	5.34
6	Mighty 150 -0.5% 1.0% 1.5% 10.0%	4,674	4,731	4,819	4,864	4,912	5.09	4,724	4,681	4,666	4,731	4,746	4,746	4,746	4,746	+0.48	4.61
		4,716	4,774	4,804	4,888	4,927	4.47	4,709	4,646	4,652	4,688	4,739	4,739	4,739	4,739	+0.63	3.84
		4,804	4,849	4,857	4,904	4,991	3.88	4,849	4,797	4,775	4,805	4,843	4,843	4,843	4,843	-0.13	4.01
		4,819	-	-	-	-	-	4,827	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Mulcoplast CF-1% 2% 3%	4,590	4,782	4,804	4,888	4,887	6.46	4,625	4,652	4,660	4,674	4,702	4,702	4,702	4,702	+1.67	4.79
		4,597	4,731	4,745	4,782	4,842	5.32	4,591	4,597	4,590	4,647	4,639	4,639	4,639	4,639	+1.06	4.26
		4,590	4,782	4,767	4,858	4,864	5.98	4,625	4,639	4,625	4,703	4,717	4,717	4,717	4,717	+1.98	4.00

* Cada resultado es el promedio de dos prismas. + V₁₄ - Velocidad de pulso para los prismas de ensaye a los 14 días.
 ** Los ensayos se terminaron a los 700 ± 15 ciclos de congelamiento y deshielo. ++ V¹₁₀₀ - Velocidad de pulso para los prismas de ensaye al concluir 100 ciclos de congelamiento y deshielo.