

	GOVERNACION DEL TOLIMA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y HABITAT SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE INVERSIONES RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO						CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11	
							VERSIÓN	1	
							PAGINA	1 -- 5	
							FECHA	30/11/2022 (Día / Mes / Año)	
UNIDAD EJECUTORA:		GOBERNACIÓN DE TOLIMA				DIRECCIÓN TERRITORIAL: TOLIMA			
CONTRATO DE OBRA No.:		2096-2022		CONTRATISTA: CONSORCIO VIAS Y EQUIPOS TOLIMA SUR 2023					
MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL:		nov-22		PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA VIA ATACO-PLANADAS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA					
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.:		1570-2021		INTERVENTOR: CONSORCIO IC & CB					
RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES									
No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
A. ENSAYOS CONTRATO DE OBRA									
MATERIAL GRANULAR FILTRANTE									
	8/11/2022	Gradación	ART.673/13	Planta las Señoritas	1	ART.673/13	Cumple franja granulometrica para material filtrante	SI	
	8/11/2022	Determinación de terrones de arcilla y partículas deleznales en los agregados	INV.E 211-13	Planta las Señoritas	1	≤0.25%	0,23%	SI	
	8/11/2022	Resistencia al desgaste de Agregados gruesos por medio de la maquina de los Angeles	INV.E 218-219/13	Planta las Señoritas	1	≤ 40 %	20,7	SI	
	8/11/2022	Sanidad agregados frente a la acción de soluciones de sulfato y magnesio	INV E -220-13	Planta las Señoritas	1	12 % Max	3,5	SI	
	8/11/2022	Contenido Organico en suelos mediante pérdida por ignición	INV E -121/2013	Planta las Señoritas	1	0	0	SI	
	11/11/2022	Cantidad de partículas livianas en los agregados Petreos	INV E -212-2013	Planta las Señoritas	1	≤ 1 %	0	SI	
RECEBO - TERRAPLEN									
	23/11/2022	Gradación	ART.220/13	Planta las Señoritas	4	ART.220/13	Cumple franja granulometrica para material de Terraplen	SI	
	16/11/2022								
	9/11/2022								
	2/11/2022								
	9/11/2022	Limite liquido	I.N.V E-125-13	Planta las Señoritas	1	≤ 40	30	SI	
	9/11/2022	Indice de plasticidad	I.N.V E-126-13	Planta las Señoritas	1	≤ 15	6,1	SI	
	23/11/2022	Ensayo Modificado de Compactacion	I.N.V E-142-13	Planta las Señoritas	4	N/A	2,089	N/A	Humedad optima 6.1 %
	16/11/2022					N/A	2,073	N/A	Humedad optima 5.5 %
	9/11/2022					N/A	2,087	N/A	Humedad optima 5.6 %
	2/11/2022					N/A	2,038	N/A	Humedad optima 5.8 %
	9/11/2022	C.B.R de laboratorio	I.N.V E-148-13	Planta las Señoritas	1	5% Min	10,23%	SI	

	9/11/2022	Determinación del contenido organico en suelos mediante perdida por Ignición.	INV E 121-13	Planta las Señoritas	1	≤ 1	1	SI	
--	-----------	---	--------------	----------------------	---	----------	---	----	--

AGREGADOS PARA CONCRETO									
	4/11/2022	Todo uno 3/4"	ART.630-13	Planta las Señoritas	6	NTC 174	Curva granulometrica semejante a curva Teorica Fuller	SI	
	11/11/2022								
	18/11/2022								
	25/11/2022								
	26/11/2022								
	27/11/2022								
	4/11/2022	Indices de alargamiento de los agregados (Grava)	I.N.V E-230-13	Planta las Señoritas	6	≤ 25	19,5	SI	
	11/11/2022						19,9	SI	
	18/11/2022						20,5		
	25/11/2022						21,2		
	26/11/2022						22		
	27/11/2022						20,5		
	4/11/2022	Indices de aplanamiento de los agregados (Grava)	I.N.V E-230-13	Planta las Señoritas	1	≤ 25	18,4	SI	
	11/11/2022						18,1		
	18/11/2022						18		
	25/11/2022						18,5		
	26/11/2022						19,5		
	27/11/2022						18,8		
	18/11/2022	Terrones de arcilla y particulas deleznales en los agregados gruesos	I.N.V E-211-13	Planta las Señoritas	1	0,25% Max	0,07	SI	
	18/11/2022	Terrones de arcilla y particulas deleznales en los agregados finos	I.N.V E-211-13	Planta las Señoritas	1	1% Max	0,11	SI	
	11/11/2022	Sanidad de los Agregados frente a la accion de soluciones de sulfato de sodio y magnesio Fraccion Gruesa	I.N.V E-220-13	Planta las Señoritas	1	≤ 12	3,13	SI	
	11/11/2022	Sanidad de los Agregados frente a la accion de soluciones de sulfato de sodio y magnesio Fraccion fina	I.N.V E-220-13	Planta las Señoritas	1	≤ 10	3,78	SI	
	11/11/2022	Resistencia al desgaste de agregados gruesos por medio de la maquina de los Angeles (Grava)	I.N.V E-218/219-13	Planta las Señoritas	1	40% Max	19,5	SI	
	4/11/2022	Limite liquido (Arena)	I.N.V E-125-13	Planta las Señoritas	6	0	0	SI	
	11/11/2022						0	SI	
	18/11/2022						0	SI	
	25/11/2022						0	SI	
	26/11/2022						0	SI	
	27/11/2022						0	SI	
	4/11/2022	Indice de plasticidad	I.N.V E-126-13	Planta las Señoritas	6	0	NP	SI	
	11/11/2022						NP	SI	
	18/11/2022						NP	SI	
	25/11/2022						NP	SI	
	26/11/2022						NP	SI	
	27/11/2022						NP	SI	

	4/11/2022	Ensayo de Equivalente de arena	I.N.V E-133-13	Planta las Señoritas	4	60 Min	61	SI		
	11/01/2022						62	SI		
	18/11/2022						64	SI		
	25/11/2022						62	SI		
	4/11/2022	Material que pasa el tamiz de 75 um (No.200), Max %) (Arena)	I.N.V E-214-13	Planta las Señoritas	4	5% Max	4,7	SI		
	11/01/2022						4,2	SI		
	18/11/2022						4,2	SI		
	25/11/2022						3,8	SI		
	11/11/2022	Valor de azul de metileno en los agregados finos y en llenantes minerales (Arena)	I.N.V E-235-13	Planta las Señoritas	1	5 Max	3,5	SI		
	13/10/2022	Peso específico y absorción de agregado fino	I.N.V E-222-13	Planta las Señoritas	1	< 4	2.7 2.52	SI		
	11/11/2022	Presencia de materias organicas en arenas usadas para la preparacion de morteros o concretos	I.N.V E-212-13	Planta las Señoritas	1	Igual a la muestra patron (Valor de referencia organica1-5)	< 2	SI	Interpretacion de resultados: Se considera que la arena contiene componentes organicos perjudiciales cuando el color que sobrenada por encima de la muestra ensayada es mas oscuro que el color norma de referencia.	
NOTA: En el formato se manifiesta el cumplimiento de la granulometría del material todo uno 3/4" debido a que se asemeja a las gradaciones teoricas obtenidas al aplicar las fórmulas de Fuller o Bolomey tal como lo indica la norma INVIAS artículo 630 concreto estructural.										
Resistencia a la compresion del concreto										
189C	27-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #17	2	4000 PSI	4.548	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
189D							4.681	SI		
190C	27-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #13	2	4000 PSI	4.789	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
190D							4.652	SI		
191C	27-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #16	2	4000 PSI	4.498	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
191D							4.556	SI		
192C	27-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #20	2	4000 PSI	4.452	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
192D							4.410	SI		
193C	27-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #58	2	4000 PSI	4.388	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
193D							4.513	SI		
194C	27-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #7	2	4000 PSI	4.471	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
194D							4.375	SI		
195C	27-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #20	2	4000 PSI	4.692	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
195D							4.585	SI		
196C	28-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #9	2	4000 PSI	4.742	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
196D							4.907	SI		
197C	28-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #34	2	4000 PSI	4.661	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
197D							4.829	SI		
198C	28-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #3	2	4000 PSI	4.790	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
198D							4.650	SI		
199C	28-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #27	2	4000 PSI	4.567	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
199D							4.436	SI		
200C	28-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #29	2	4000 PSI	4.618	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
200D							4.583	SI		
201C	28-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #6	2	4000 PSI	4.476	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
201D							4.548	SI		
202C	28-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #47	2	4000 PSI	4.770	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
202D							4.641	SI		
203C	28-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #45	2	4000 PSI	4.426	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
203D							4.345	SI		
204C	28-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #20	2	4000 PSI	4.531	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
204D							4.428	SI		

205C	28-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #31	2	4000 PSI	4.380	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
205D							4.238	SI	
206C	29-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION 2 M.D 12	2	4000 PSI	4.380	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
206D							4.336	SI	
207C	29-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION 7 M.D 11	2	4000 PSI	4.785	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
207D							4.757	SI	
208C	29-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	MODULO 23	2	4000 PSI	4.589	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
208D							4.434	SI	
209C	29-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	MODULO 18	2	4000 PSI	4.332	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
209D							4.415	SI	
210C	29-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #14 D	2	4000 PSI	4.750	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
210D							4.618	SI	
211C	29-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #15 D	2	4000 PSI	4.596	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
211D							4.482	SI	
212C	29-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #18 D	2	4000 PSI	4.399	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
212D							4.256	SI	
213C	29-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #19 D	2	4000 PSI	4.365	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
213D							4.297	SI	
214C	30-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #10	2	4000 PSI	4.565	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
214D							4.458	SI	
215C	30-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #30	2	4000 PSI	4.602	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
215D							4.714	SI	
216C	30-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #94	2	4000 PSI	4.742	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
216D							4.572	SI	
217C	30-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #95	2	4000 PSI	4.425	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
217D							4.500	SI	
218C	30-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #35	2	4000 PSI	4.401	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
218D							4.256	SI	
219C	30-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #36	2	4000 PSI	4.240	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
219D							4.076	SI	
220C	30-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #39	2	4000 PSI	4.369	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
220D							4.319	SI	
221C	30-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #42	2	4000 PSI	4.053	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
221D							4.162	SI	
222C	30-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #9	2	4000 PSI	4.452	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
222D							4.351	SI	
223C	30-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #15	2	4000 PSI	4.430	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
223D							4.474	SI	
224C	31-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #8	2	4000 PSI	4.702	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
224D							4.618	SI	
225C	31-oct.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #29	2	4000 PSI	4.759	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
225D							4.570	SI	
226C	1-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION #8	2	4000 PSI	4.061	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
226D							4.179	SI	

227C	1-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA #16	2	4000 PSI	4.220	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
227D							4.064	SI	
228C	1-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA #17	2	4000 PSI	4.055	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
228D							4.125	SI	
229C	1-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION #22	2	4000 PSI	4.120	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
229D							4.236	SI	
230C	1-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION #32	2	4000 PSI	4.129	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
230D							4.199	SI	
231C	1-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA #1	2	4000 PSI	4.088	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
231D							4.061	SI	
232C	2-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #21	2	4000 PSI	4.236	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
232D							4.286	SI	
233C	2-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #10	2	4000 PSI	4.341	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
233D							4.321	SI	
234C	2-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #30	2	4000 PSI	4.061	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
234D							4.074	SI	
235C	2-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #34	2	4000 PSI	4.135	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
235D							4.103	SI	
236C	2-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #36	2	4000 PSI	4.181	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
236D							4.194	SI	
237C	2-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #23	2	4000 PSI	4.201	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
237D							4.190	SI	
238C	2-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #29	2	4000 PSI	4.231	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
238D							4.286	SI	
239C	2-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #37	2	4000 PSI	4.255	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
239D							4.277	SI	
240C	3-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA #3	2	4000 PSI	4.042	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
240D							4.022	SI	
241C	3-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA #4	2	4000 PSI	4.205	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
241D							4.216	SI	
242C	3-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA #5	2	4000 PSI	4.303	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
242D							4.264	SI	
243C	3-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA #2	2	4000 PSI	4.373	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
243D							4.341	SI	
244C	3-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA #1	2	4000 PSI	4.347	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
244D							4.436	SI	
245C	3-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION #4	2	4000 PSI	4.530	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
245D							4.607	SI	
246C	3-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION #6	2	4000 PSI	4.244	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
246D							4.334	SI	
247C	4-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA CABEZAL #1	2	4000 PSI	4.607	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
247D							4.406	SI	
248C	4-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA #3	2	4000 PSI	4.620	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
248D							4.735	SI	
249C	4-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA #1	2	4000 PSI	4.111	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
249D							4.188	SI	
250C	4-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA #2	2	4000 PSI	4.153	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
250D							4.234	SI	

251C	4-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION #24	2	4000 PSI	4.005	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
251D							4.052	SI	
252C	4-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #12	2	4000 PSI	4.138	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
252D							4.227	SI	
253C	4-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #25	2	4000 PSI	4.554	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
253D							4.641	SI	
254C	4-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #26	2	4000 PSI	4.681	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
254D							4.753	SI	
255C	5-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #91	2	4000 PSI	4.236	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
255D							4.351	SI	
256C	5-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #2	2	4000 PSI	4.556	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
256D							4.615	SI	
257C	5-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #3	2	4000 PSI	4.676	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
257D							4.729	SI	
258C	5-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #37	2	4000 PSI	4.798	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
258D							4.618	SI	
259C	5-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #20	2	4000 PSI	4.367	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
259D							4.421	SI	
260C	5-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #30	2	4000 PSI	4.556	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
260D							4.449	SI	
261C	5-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #33	2	4000 PSI	4.674	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
261D							4.799	SI	
262C	7-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #24	2	4000 PSI	4.750	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
262D							4.650	SI	
263C	7-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #27	2	4000 PSI	4.425	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
263D							4.576	SI	
264C	7-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA #7	2	4000 PSI	4.630	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
264D							4.491	SI	
265C	7-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION #6	2	4000 PSI	4.018	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
265D							4.088	SI	
266C	7-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA #2	2	4000 PSI	4.255	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
266D							4.310	SI	
267C	7-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION #1	2	4000 PSI	4.029	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
267D							4.125	SI	
268C	7-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PANTALLA VIGA #2	2	4000 PSI	4.268	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
268D							4.351	SI	
269C	8-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#17	2	4000 PSI	4.325	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
269D							4.415	SI	
270C	8-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#4	2	4000 PSI	4.168	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
270D							4.244	SI	
271C	8-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION #3	2	4000 PSI	4.037	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
271D							4.166	SI	
272C	8-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA #8	2	4000 PSI	4.674	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
272D							4.762	SI	
273C	8-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA #6	2	4000 PSI	4.790	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
273D							4.628	SI	
274C	9-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#33	2	4000 PSI	4.170	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
274D							4.242	SI	
275C	9-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#23	2	4000 PSI	4.253	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
275D							4.330	SI	

276C	9-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA #4	2	4000 PSI	4.210	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
276D							4.153	SI	
277C							4.090	SI	
277D	9-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#18	2	4000 PSI	4.197	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
278C							4.556	SI	
278D							4.443	SI	
279C	10-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#32	2	4000 PSI	4.724	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
279D							4.759	SI	
280C							4.541	SI	
280D	10-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#5 Y ZARPA#32	2	4000 PSI	4.406	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
281C							4.221	SI	
281D							4.290	SI	
282C	10-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#21	2	4000 PSI	4.201	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
282D							4.258	SI	
283C							4.004	SI	
283D	11-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA CABEZAL #5	2	4000 PSI	4.033	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
284C							3.403	SI	
284D							3.499	SI	
285C	11-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#14	2	4000 PSI	4.585	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
285D							4.630	SI	
286C							4.042	SI	
286D	11-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#34	2	4000 PSI	4.125	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
287C							4.256	SI	
287D							4.179	SI	
288C	11-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA# 15	2	4000 PSI	4.098	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
288D							4.240	SI	
289C							4.375	SI	
289D	12-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACIÓN # 13	2	4000 PSI	4.275	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
290C							4.532	SI	
290D							4.443	SI	
291C	12-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 30	2	4000 PSI	4.135	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
291D							4.203	SI	
292C							4.679	SI	
292D	12-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 17	2	4000 PSI	4.611	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
293C							4.282	SI	
293D							4.423	SI	
294C	14-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 21	2	4000 PSI	4.668	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
294D							4.770	SI	
295C							4.526	SI	
295D	14-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA 12	2	4000 PSI	4.434	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
296C							4.751	SI	
296D							4.652	SI	
297C	14-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 26	2	4000 PSI	4.421	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
297D							4.504	SI	
298C							4.757	SI	
298D	15-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION 2	2	4000 PSI	4.785	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
299C							4.678	SI	
299D							4.609	SI	
300C	15-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA CABEZAL#17	2	4000 PSI	4.794	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
300D							4.661	SI	

301C	15-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#38	2	4000 PSI	4.340	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
301D							4.234	SI	
302C	15-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#21	2	4000 PSI	4.133	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
302D							4.166	SI	
303C	16-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#22	2	4000 PSI	4.408	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
303D							4.535	SI	
304C	16-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#2	2	4000 PSI	4.367	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
304D							4.255	SI	
305C	16-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#10	2	4000 PSI	4.092	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
305D							4.256	SI	
306C	16-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D# 1 Y 4	2	4000 PSI	4.386	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
306D							4.535	SI	
307C	17-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#36	2	4000 PSI	4.535	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
307D							4.666	SI	
308C	17-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#40	2	4000 PSI	4.316	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
308D							4.406	SI	
309C	17-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#48	2	4000 PSI	4.404	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
309D							4.548	SI	
310C	17-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION #14	2	4000 PSI	4.236	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
310D							4.166	SI	
311C	17-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#34	2	4000 PSI	4.072	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
311D							4.037	SI	
312C	17-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#35	2	4000 PSI	4.659	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
312D							4.572	SI	
313C	17-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#28	2	4000 PSI	4.582	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
313D							4.624	SI	
314C	17-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#3	2	4000 PSI	4.740	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
314D							4.652	SI	
315C	18-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#10	2	4000 PSI	4.421	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
315D							4.456	SI	
316C	18-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#47	2	4000 PSI	4.737	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
316D							4.655	SI	
317C	18-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#2	2	4000 PSI	4.731	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
317D							4.790	SI	
318C	18-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#3	2	4000 PSI	4.591	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
318D							4.447	SI	
319C	18-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#18	2	4000 PSI	4.162	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
319D							4.212	SI	
320C	18-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#19	2	4000 PSI	4.556	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
320D							4.509	SI	
321C	18-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#28	2	4000 PSI	4.443	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
321D							4.489	SI	
322C	18-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#31	2	4000 PSI	4.264	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
322D							4.349	SI	
323C	18-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	MUESTRA285KG	2	4000 PSI	4.757	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
323D							4.639	SI	
324C	19-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#29	2	4000 PSI	4.792	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
324D							4.696	SI	
325C	19-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#1	2	4000 PSI	4.659	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
325D							4.550	SI	

326C	19-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#36	2	4000 PSI	4.585	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
326D							4.528	SI	
327C	19-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#26	2	4000 PSI	4.177	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
327D							4.240	SI	
328C	19-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#33	2	4000 PSI	4.351	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
328D							4.236	SI	
329C	19-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#2	2	4000 PSI	4.375	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
329D							4.434	SI	
330C	19-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	MUESTRA285KG	2	4000 PSI	4.351	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
330D							4.426	SI	
331C	20-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#39	2	4000 PSI	4.203	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
331D							4.149	SI	
332C	20-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#9	2	4000 PSI	4.733	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
332D							4.631	SI	
333C	20-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#28	2	4000 PSI	4.170	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
333D							4.070	SI	
334C	20-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	MUESTRA285KG	2	4000 PSI	4.757	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
334D							4.652	SI	
335C	21-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#1	2	4000 PSI	4.275	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
335D							4.216	SI	
336C	21-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION CORONA#18	2	4000 PSI	4.042	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
336D							4.009	SI	
337C	21-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#7	2	4000 PSI	4.260	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
337D							4.212	SI	
338C	21-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION	2	4000 PSI	4.087	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
338D							4.146	SI	
339C	21-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PANTALLA M.D #2	2	4000 PSI	4.148	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
339D							4.231	SI	
340C	22-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#41	2	4000 PSI	4.513	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
340D							4.434	SI	
341C	22-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PILOTE#18	2	4000 PSI	4.666	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
341D							4.593	SI	
342C	22-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#2	2	4000 PSI	4.197	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
342D							4.325	SI	
343C	22-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#7	2	4000 PSI	4.676	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
343D							4.511	SI	
344C	22-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#42	2	4000 PSI	4.580	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
344D							4.641	SI	
345C	22-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#45	2	4000 PSI	4.786	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
345D							4.642	SI	
346C	23-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D #27	2	4000 PSI	4.589	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
346D							4.491	SI	
348C	23-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#29	2	4000 PSI	4.120	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
348D							4.183	SI	
349C	23-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#32	2	4000 PSI	4.606	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
349D							4.582	SI	
350C	23-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#30	2	4000 PSI	4.574	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
350D							4.460	SI	
351C	23-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#10	2	4000 PSI	4.541	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
351D							4.443	SI	

352C	23-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#17	2	4000 PSI	4.742	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
352D							4.666	SI	
353C	24-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D #3	2	4000 PSI	4.024	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
353D							4.090	SI	
354C	24-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#50	2	4000 PSI	4.421	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
354D							4.526	SI	
355C	24-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#51	2	4000 PSI	4.790	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
355D							4.630	SI	
356C	24-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#56	2	4000 PSI	4.011	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
356D							4.061	SI	
357C	24-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#6	2	4000 PSI	4.057	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
357D							4.175	SI	
358C	24-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#7	2	4000 PSI	4.502	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
358D							4.434	SI	
359C	24-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#2	2	4000 PSI	4.391	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
359D							4.556	SI	
360C	25-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION 2 M.D#17	2	4000 PSI	4.087	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
360D							4.201	SI	
361C	25-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA#2	2	4000 PSI	4.652	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
361D							4.585	SI	
362C	25-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#39	2	4000 PSI	4.245	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
362D							4.162	SI	
363C	25-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#46	2	4000 PSI	4.432	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
363D							4.371	SI	
364C	25-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#35	2	4000 PSI	4.746	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
364D							4.642	SI	
365C	25-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION	2	4000 PSI	4.439	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
365D							4.397	SI	
366C	25-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#5	2	4000 PSI	4.556	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
366D							4.441	SI	
367C	26-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#4	2	4000 PSI	4.183	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
367D							4.236	SI	
368C	26-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#29	2	4000 PSI	4.341	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
368D							4.264	SI	
369C	26-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#32	2	4000 PSI	4.733	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
369D							4.642	SI	
370C	26-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#26	2	4000 PSI	4.825	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
370D							4.790	SI	
371C	26-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#16	2	4000 PSI	4.430	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
371D							4.502	SI	
372C	26-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	V.G CABEZAL#2	2	4000 PSI	4.371	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
372D							4.356	SI	
373C	26-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#6	2	4000 PSI	4.443	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
373D							4.393	SI	
374C	26-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#8	2	4000 PSI	4.744	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
374D							4.666	SI	
375C	27-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#14	2	4000 PSI	4.630	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
375D							4.535	SI	
376C	27-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#38	2	4000 PSI	4.024	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
376D							4.142	SI	

377C	27-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#31	2	4000 PSI	4.591	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
377D							4.447	SI	
378C							4.676	SI	
378D	27-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#10	2	4000 PSI	4.600	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
379C							4.602	SI	
379D							4.696	SI	
380C	28-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#44	2	4000 PSI	4.775	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
380D							4.648	SI	
381C							4.567	SI	
381D	28-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#28	2	4000 PSI	4.607	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
382C							4.729	SI	
382D							4.633	SI	
383C	28-nov.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#32	2	4000 PSI	4.596	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
383D							4.513	SI	

OBSERVACIONES:

NOTAS:

1. La columna "No. Consecutivo del Ensayo" corresponde a un número consecutivo único que identifica cada resultado obtenido de laboratorio o prueba de campo.
2. Es responsabilidad del Interventor verificar el cumplimiento en la realización del número de ensayos requeridos en el periodo y el cumplimiento de las especificaciones generales y particulares de construcción y normas de ensayo.
3. Cuando el resultado del ensayo de laboratorio no cumple, el Interventor debe diligenciar en la columna "Observaciones" el procedimiento utilizado para subsanar la no conformidad y generar los reportes con los resultados de laboratorio que evidencien la corrección de
4. Ningún reporte de laboratorio se puede presentar con enmendaduras.
5. Los laboratorios que se usen para los ensayos deben estar certificados según las normas ISO (International Organization for Standardization) vigentes que apliquen y los equipos de laboratorio que se utilicen deben estar debidamente calibrados. Certificaciones y
6. El interventor debe presentar este formato diligenciando los resultados de laboratorio de los ensayos realizados durante el periodo del informe tanto por el contratista como por la interventoría de forma separada, anexando en medio digital los resultados de laboratorio

Firma

Nombre: Orlando Camargo Ruiz

Director de Obra

Matrícula Profesional No.: 520282306 ANT

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del INVIAS.

Copias: Interventor, Dirección Territorial.

Firma

Nombre: Carlos Arturo Rivera Urdaneta

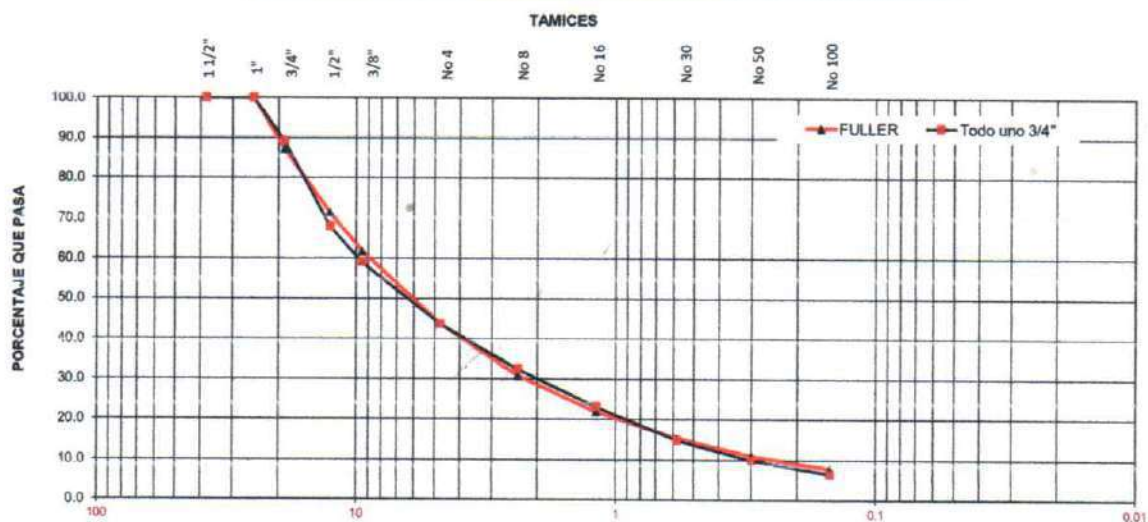
Director de Interventoría

Matrícula Profesional No.: 0802-034972 ATL

**COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174**

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	4/11/2022

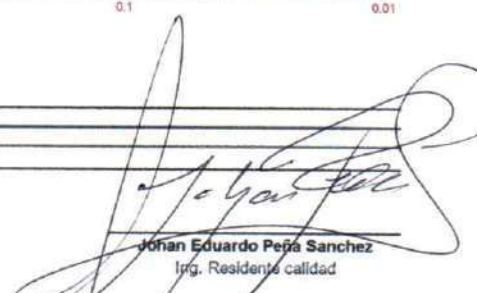
GRADACION					
P1=	7,152.5		P2=	6,819.2	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	777.3	10.9	10.9	89.1	87
1/2"	1,519.5	21.2	32.1	67.9	71
3/8"	634.4	8.9	41.0	59.0	62
No. 4	1,099.7	15.4	56.4	43.6	44
No. 8	805.3	11.3	67.6	32.4	31
No. 16	661.8	9.3	76.9	23.1	22
No. 30	593.5	8.3	85.2	14.8	15
No. 50	357.9	5.0	90.2	9.8	11
No. 100	239.3	3.3	93.5	6.5	8
		MF	2.1		
No. 200	130.5	1.8	95.3	4.7	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA 200	333.3	4.7	100.0		



OBSERVACIONES: PLANTA FIJA


Alexander Robledo
Laboratorista




Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	11/11/2022

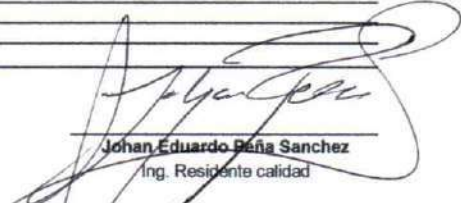
GRADACIÓN					
P1=	7,202.9		P2=	6,902.3	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	659.4	9.2	9.2	90.8	87
1/2"	1,522.5	21.1	30.3	69.7	71
3/8"	637.6	8.9	39.1	60.9	62
No. 4	1,261.4	17.5	56.7	43.3	44
No. 8	821.6	11.4	68.1	31.9	31
No. 16	654.8	9.1	77.2	22.8	22
No. 30	693.8	9.6	86.8	13.2	15
No. 50	340.5	4.7	91.5	8.5	11
No. 100	209.1	2.9	94.4	5.6	8
		MF	2.2		
No. 200	101.6	1.4	95.8	4.2	1.4
Fondo	0.0	0.0			
PASA 200	300.6	4.2	100.0		



OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
Laboratorista

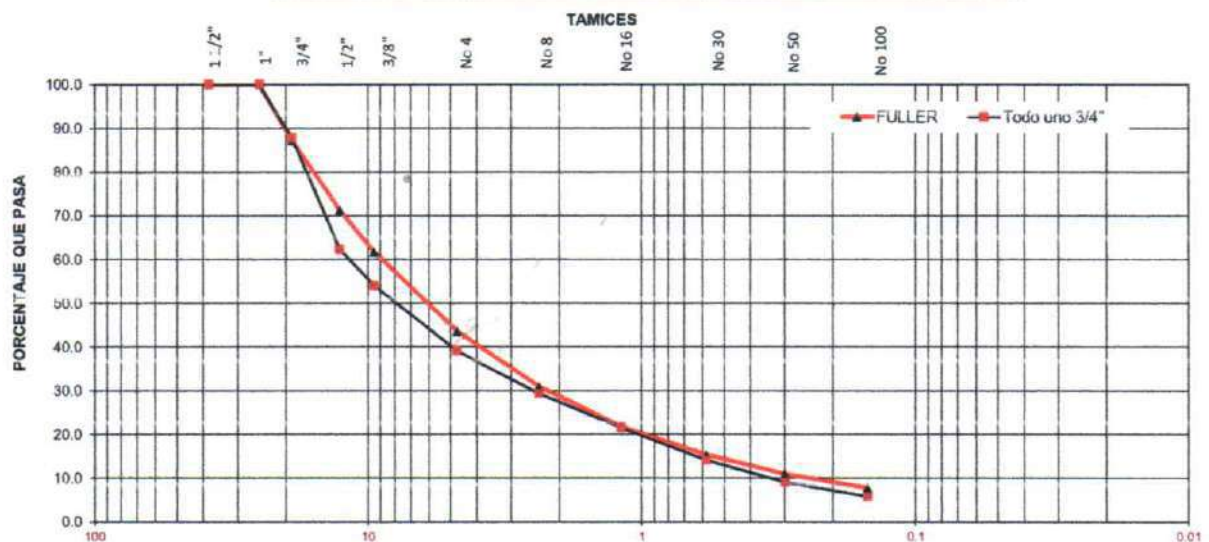



Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

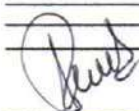
COMBINACION DE AGREGADOS PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	18/11/2022

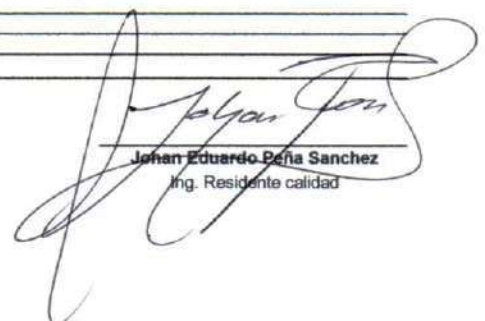
GRADACIÓN					
P1=	6,524.1		P2=	6,247.6	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	790.7	12.1	12.1	87.9	87
1/2"	1,670.6	25.6	37.7	62.3	71
3/8"	539.2	8.3	46.0	54.0	62
No. 4	971.9	14.9	60.9	39.1	44
No. 8	637.6	9.8	70.7	29.3	31
No. 16	505.3	7.7	78.4	21.6	22
No. 30	489.9	7.5	85.9	14.1	15
No. 50	322.5	4.9	90.9	9.1	11
No. 100	215.1	3.3	94.2	5.8	8
		MF	1.9		
No. 200	104.8	1.6	95.8	4.2	1.6
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	276.5	4.2	100.0		



OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
Laboratorista




Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

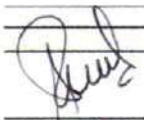
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	25/11/2022

GRADACIÓN					
P1=	6,095.4		P2=	5,861.3	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	459.9	7.5	7.5	92.5	87
1/2"	1,130.3	18.5	26.1	73.9	71
3/8"	557.4	9.1	35.2	64.8	62
No. 4	932.9	15.3	50.5	49.5	44
No. 8	691.7	11.3	61.9	38.1	31
No. 16	665.0	10.9	72.8	27.2	22
No. 30	708.3	11.6	84.4	15.6	15
No. 50	386.3	6.3	90.8	9.2	11
No. 100	222.6	3.7	94.4	5.6	8
		MF	2.3		
No. 200	106.9	1.8	96.2	3.8	1.8
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	234.1	3.8	100.0		



OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
Laboratorista




Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	27/11/2022

GRADACION					
P1=	7,444.2		P2=	7,133.8	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	634.5	8.5	8.5	91.5	87
1/2"	1,484.1	19.9	28.5	71.5	71
3/8"	660.6	8.9	37.3	62.7	62
No. 4	1,325.1	17.8	55.1	44.9	44
No. 8	848.2	11.4	66.5	33.5	31
No. 16	730.6	9.8	76.3	23.7	22
No. 30	672.5	9.0	85.4	14.6	15
No. 50	417.4	5.6	91.0	9.0	11
No. 100	235.5	3.2	94.1	5.9	8
		MF	2.3		
No. 200	125.3	1.7	95.8	4.2	1.7
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	310.4	4.2	100.0		



OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

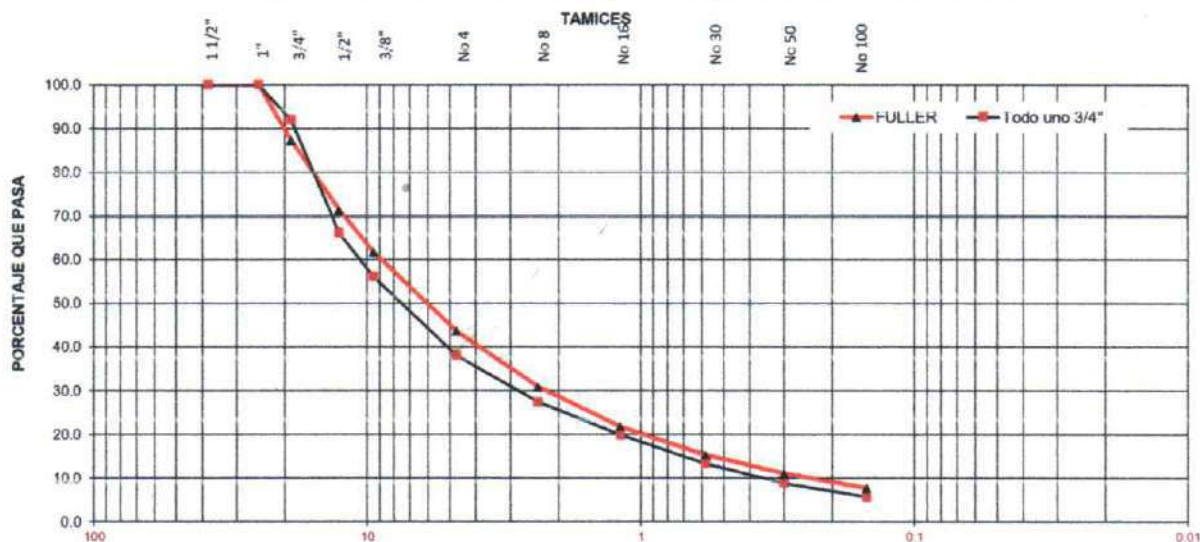


Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

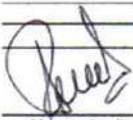
COMBINACION DE AGREGADOS PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	26/11/2022

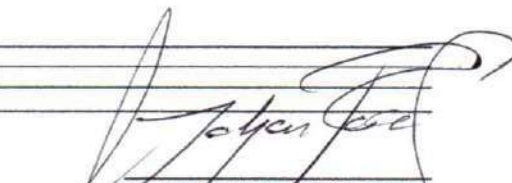
GRADACIÓN					
P1=	7,360.4		P2=	7,083.3	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	594.7	8.1	8.1	91.9	87
1/2"	1,901.6	25.8	33.9	66.1	71
3/8"	730.6	9.9	43.8	56.2	62
No. 4	1,331.0	18.1	61.9	38.1	44
No. 8	782.3	10.6	72.6	27.4	31
No. 16	558.3	7.6	80.1	19.9	22
No. 30	478.4	6.5	86.6	13.4	15
No. 50	334.6	4.5	91.2	8.8	11
No. 100	227.4	3.1	94.3	5.7	8
		MF	2.1		
No. 200	144.4	2.0	96.2	3.8	2.0
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	277.1	3.8	100.0		



OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
Laboratorista




Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 13

OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	4-nov-2022

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1201.4	155.3	12.9	57.2	739.0
3/4"	1/2"	500.0	119.1	23.8	23.8	566.8
1/2"	3/8"	300.0	99.8	33.3	14.3	474.9
3/8"	1/4"	100.0	35.4	35.4	4.8	168.5
TOTAL		2101.4	409.6	105.4	100.0	1949.2
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		19.5 %

ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1201.4	139.2	11.6	57.2	662.4
3/4"	1/2"	500.0	115.8	23.2	23.8	551.1
1/2"	3/8"	300.0	96.9	32.3	14.3	461.1
3/8"	1/4"	100.0	34.7	34.7	4.8	165.1
TOTAL		2101.4	386.6	101.7	100.0	1839.7
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		18.4 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:



Alexander Robledo
Laboratorista




Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 13

OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	11-nov-2022

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	148.8	12.4	57.1	708.6
3/4"	1/2"	500.0	122.4	24.5	23.8	582.9
1/2"	3/8"	300.0	109.8	36.6	14.3	522.9
3/8"	1/4"	100.0	36.7	36.7	4.8	174.8
TOTAL		2100.0	417.7	110.2	100.0	1989.0
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				19.9 %		

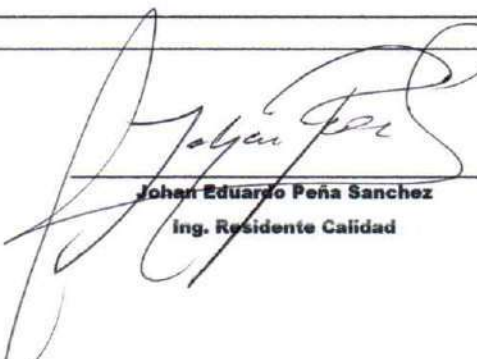
ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	138.7	11.6	57.1	660.5
3/4"	1/2"	500.0	110.5	22.1	23.8	526.2
1/2"	3/8"	300.0	98.9	33.0	14.3	471.0
3/8"	1/4"	100.0	31.1	31.1	4.8	148.1
TOTAL		2100.0	379.2	97.7	100.0	1805.7
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				18.1 %		

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
 Laboratorista




Johan Eduardo Peña Sanchez
 Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 13

OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	18-nov-2022

INDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	161.4	13.5	57.1	768.6
3/4"	1/2"	500.0	120.9	24.2	23.8	575.7
1/2"	3/8"	300.0	110.5	36.8	14.3	526.2
3/8"	1/4"	100.0	36.7	36.7	4.8	174.8
TOTAL		2100.0	429.5	111.2	100.0	2045.2
INDICE DE ALARGAMIENTO		= TOTAL E / TOTAL D				20.5 %

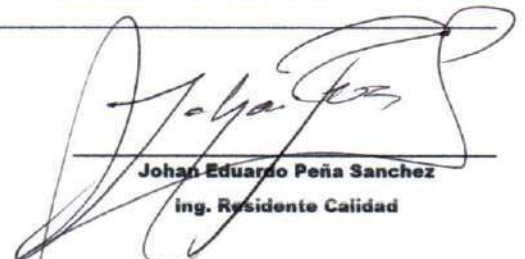
INDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	136.7	11.4	57.1	651.0
3/4"	1/2"	500.0	109.7	21.9	23.8	522.4
1/2"	3/8"	300.0	96.4	32.1	14.3	459.0
3/8"	1/4"	100.0	35.7	35.7	4.8	170.0
TOTAL		2100.0	378.5	101.2	100.0	1802.4
INDICE DE APLANAMIENTO		= TOTAL E / TOTAL D				18.0 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
Laboratorista




Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS
I.N.V. - E - 230 - 13

OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	25-nov-2022

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	178.1	14.8	57.1	846.8
3/4"	1/2"	501.2	127.7	25.5	23.8	607.2
1/2"	3/8"	301.4	104.3	34.6	14.3	495.9
3/8"	1/4"	100.6	35.2	35.0	4.8	167.4
TOTAL		2103.2	445.3	109.9	100.0	2117.2
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		21.2 %

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	135.3	11.3	57.1	643.3
3/4"	1/2"	501.2	118.5	23.6	23.8	563.4
1/2"	3/8"	301.4	99.9	33.1	14.3	475.0
3/8"	1/4"	100.6	35.4	35.2	4.8	168.3
TOTAL		2103.2	389.1	103.3	100.0	1850.0
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		18.5 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista



Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 13

OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	26-nov-2022

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	191.4	16.0	57.1	911.4
3/4"	1/2"	500.0	120.3	24.1	23.8	572.9
1/2"	3/8"	300.0	114.8	38.3	14.3	546.7
3/8"	1/4"	100.0	34.8	34.8	4.8	165.7
TOTAL		2100.0	461.3	113.1	100.0	2196.7
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO		= TOTAL E / TOTAL D				22.0 %

TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	144.6	12.1	57.1	688.6
3/4"	1/2"	500.0	123.8	24.8	23.8	589.5
1/2"	3/8"	300.0	106.7	35.6	14.3	508.1
3/8"	1/4"	100.0	33.4	33.4	4.8	159.0
TOTAL		2100.0	408.5	105.8	100.0	1945.2
ÍNDICE DE APLANAMIENTO		= TOTAL E / TOTAL D				19.5 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista



Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

I.N.V. - E - 230 - 13

OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	27-nov-2022

INDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1205.0	179.3	14.9	57.1	850.2
3/4"	1/2"	501.0	111.5	22.3	23.8	528.7
1/2"	3/8"	302.0	105.2	34.8	14.3	498.8
3/8"	1/4"	101.0	35.7	35.3	4.8	169.3
TOTAL		2109.0	431.7	107.3	100.0	2046.9
INDICE DE ALARGAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D			20.5 %

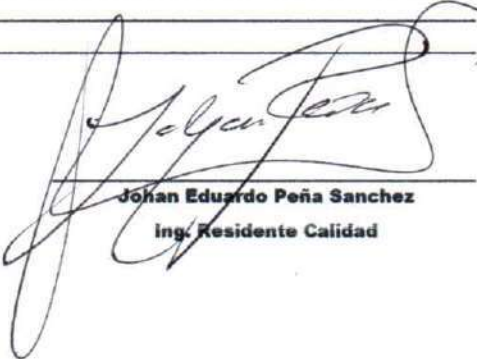
INDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E = (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1205.0	141.2	11.7	57.1	669.5
3/4"	1/2"	501.0	118.7	23.7	23.8	562.8
1/2"	3/8"	302.0	101.9	33.7	14.3	483.2
3/8"	1/4"	101.0	34.2	33.9	4.8	162.2
TOTAL		2109.0	396	103.0	100.0	1877.7
INDICE DE APLANAMIENTO			= TOTAL E / TOTAL D			18.8 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
Laboratorista




Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

**RESISTENCIA AL DESGASTE DE AGREGADOS GRUESOS POR MEDIO DE LA MAQUINA
DE LOS ANGELES NORMA INV-E-218-219 - 13**

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	FECHA :	11-nov.-2022
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
Nº de Esferas	11	11		
Nº de Revoluciones	100	500		
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000	5000		
Pb : Peso muestra seca después de ensayo y lavado por tamiz Nº 12	4823	4025		
Pa-Pb: Perdida	177	975		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	3.5	19.5		

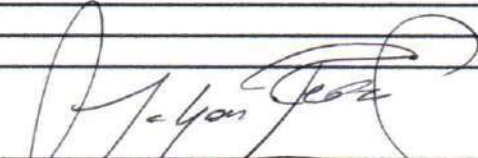
TAMANOS				Peso y granulometrias de la muestra para ensayo (g)						
Pasa tamiz		Retenido en tamiz								
mm	(alt)	mm	(alt)	A	B	C	D	1	2	3
75	3,0"	62.5	2,½"					2500 ± 50		
62.5	2,½"	50	2,0"					2500 ± 50		
50	2,0"	37.5	1,½"					5000 ± 50	5000 ± 50	
37.5	1,½"	25	1,0"	1250 ± 25					5000 ± 25	5000 ± 25
25	1,0"	19	¾"	1250 ± 25						5000 ± 25
19	¾"	12.5	½"	1250 ± 10	2500 ± 10					
12.5	½"	9.5	⅜"	1250 ± 10	2500 ± 10					
9.5	⅜"	6.3	1/4"			2500 ± 10				
6.3	1/4"	4.75	Nº 4			2500 ± 10				
4.75	Nº 4	2.36	Nº 8				5000 ± 10			
Totales				5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	10000 ± 100	10000 ± 75	10000 ± 50
Nº de Esferas				12	11	8	6	12	12	12
Nº de Revoluciones				500	500	500	500	1000	1000	1000

ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.400	MDC, Base < 35% Rodadura < 25%	ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.637	Material Filtrante ≤ 40%
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.300	Base Granular ≤ 35% Subbase Granular ≤ 50%	ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630	Concreto Hidráulico < 40%

OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
 Laboratorista




Johan Eduardo Peña S
 Ing. Residente Calidad

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS
I.N.V. E - 211 - 13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA DE ENSAYO:	18-nov.-22

FRACCIÓN GRUESA						
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)
Pasa	Retiene					
37.5 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")	12.1	3000	2995.4	0.15	0.02
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	8.3	2000	1994.3	0.29	0.02
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	14.9	1000	998.1	0.19	0.03
TOTALES						0.07

FRACCIÓN FINA						
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)
Pasa	Retiene					
4.76 mm (No. 4)	1.19 mm (No. 16)	7.7	300	295.9	1.37	0.11
TOTALES		7.7	300.0	295.9	1.4	0.11

$$p = \frac{M - R}{M}$$

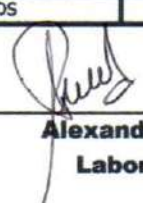
p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznales.

M = Masa de la muestra de ensayo. Para los agregados finos, corresponde a la masa de la porción más gruesa que el tamiz de 1.18 mm (No.16), como se describe en la Sección 4.3. Para los agregados gruesos, corresponde a la masa de la fracción respectiva, y

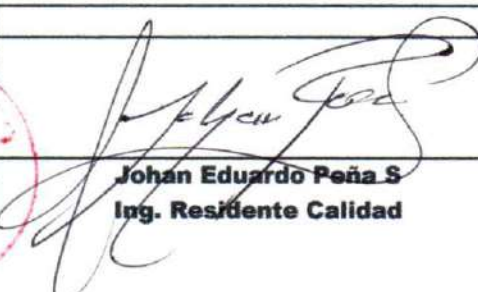
R = Masa de las partículas retenidas sobre el tamiz designado, determinada de acuerdo con la Sección 5.2.

REQUISITO NORMA INVÍAS/13		
MATERIAL	Partículas de Arcilla y deleznales	
	Finos	Gruesos
Concretos	≤1%	≤ 0,25%

OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
Laboratorista




Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

SANIDAD AGREGADOS FRENTE A ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO Y MAGNESIO
NORMA INV E-220/13

OBRA:	Control Calidad de Agregados	No. DE CICLOS:	5 (Cinco)
MUESTRA:	Agregados para concreto	TOMA MUESTRA:	11-nov-22
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA DE ENSAYO:	16-nov-22

FRACCIÓN GRUESA								
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° Partículas	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)	No. Partículas
Pasa	Retiene							
50.8 mm (2 1/2")	37.5 mm (1 1/2")							
37.5 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")	53.6	1500		1468.3	2.11	1.13	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		961.1	3.89	1.39	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		283.1	5.63	0.60	
TOTALES		100.0	2800.0		2712.5	11.64	3.13	

FRACCIÓN FINA								
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° Partículas	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)	No. Partículas
Pasa	Retiene							
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)							
4.76 mm (No. 4)	2.38 mm (No. 8)	25.0	100		96.4	3.60	0.90	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		94.9	5.10	1.28	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		96.7	3.30	0.82	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		96.9	3.10	0.77	
TOTALES		100.0	400.0		384.9	15.10	3.78	

REQUISITO NORMA INVÍAS/13		
MATERIAL	Pérdidas en Solidez	
	Sulfato de Sodio	Sulfato de Magnesio
Afirmado	12% máx	18% máx
Subbase Granular	12% máx	18% máx
Base Granular	12% máx	18% máx
Mezcla Densa en Caliente		18% máx
Agregado Fino para Concreto	10% máx	15% máx
Agregado Grueso para Concreto	12% máx	18% máx

OBSERVACIONES:

Se empleo el Sulfato de Sodio

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad



PESO ESPECIFICO Y ABSORCION DE AGREGADO FINO
NORMA INV E - 222/2013

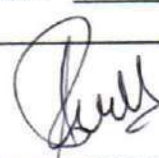
OBRA:	CONTROL DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS
FUENTE:	PLANTA LAS SEÑORITAS
DESCRIPCION:	FRACCION FINA TODO UNO 3/4"

FECHA: 11-nov-2022

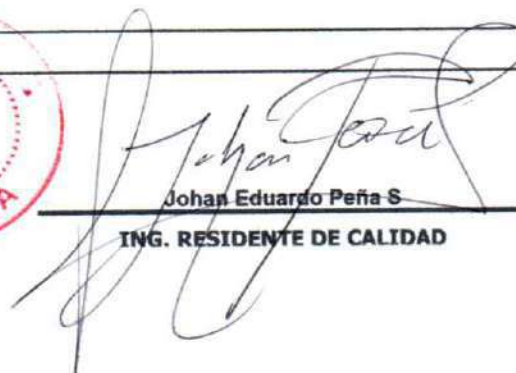
PRUEBA N°.	1	1	PROMEDIO
A. Peso en el aire muestra seca gr.	487.9	487.5	
B. Peso muestra saturada, superficie seca, gr.	500	500	
V. Volumen del picnómetro, cm ³ .	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua, gr.	998.1	997.9	
W. Peso o volumen de agua para llenar el picnómetro, cm ³	320	319	
V-W Volumen muestra saturada, cm ³	181	180.8	
B-A. Peso agua absorbida gr.	12.1	12.5	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos, cm ³	168.4	168.3	
A/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK gr/cm ³	2.703	2.696	2.700
B/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S. gr/cm ³	2.770	2.765	2.768
A/(V-W)-(B-A) PESO ESPECIFICO APARENTE gr/cm ³	2.897	2.897	2.897
(B-A)/A x 100 Absorción, %	2.48	2.56	2.52

NOTA: Las pruebas no deben variar más de 0.02 en peso específico y no más de 0.05 en absorción

OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
LABORATORISTA




Johan Eduardo Peña S.
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

**VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS
Y EN LLENATES MINERALES**
INV E 235/13

FRENTE:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	FECHA:	11-nov-2022

PRUEBA N°		1
C	Concentración de la solución de azul de metileno en mg de azul por ml de solución	5
V	ml de solución de azul de metileno requerida en la titulación	21
W	Gramos de material seco utilizados en prueba	30
VA	Valor de azul de metileno en mg de azul por gramo de material seco pasa el tamiz N°200	3.50

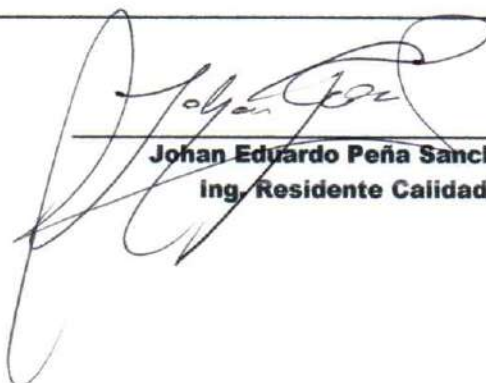
ESPECIFICACION	BASE GRANULAR	10 MAXIMO
	MEZCLA ASFÁLTICA	10 MAXIMO
	ARENA CONCRETOS	5 MAXIMO



OBSERVACIONES:



Alexander Robledo
Laboratorista



Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

**CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA
INV E -212/2013**

OBRA:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4"	FECHA:	11-nov-2022

EQUIPO :

Frascos incoloros

Solución de Hidróxido de Sodio (NaOH) al 3%

Tabla de colores No. 815 ASTM C-40 con número de referencia orgánica de 1 a 5, en el cual el número 3 es el COLOR NORMAL DE REFERENCIA a comparar.

INTERPRETACION DE ESULTADOS:

Se considera que la arena contien componentes orgánicos perjudiciales, cuando el color que sobrenada por encima de la muestra ensayada es más oscuro que el COLOR NORMAL DE REFERENCIA.

RESULTADO CUALITATIVO (* Material ensayado)		
MATERIAL	ARENA GRISACEA	
NUMERO DE REFERENCIA ORGÁNICA	MENOR DE 1	


Alexander Robledo
Laboratorista




Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

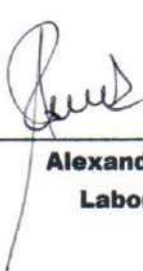
I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA: Contro Calidad Agregados			
PROCEDENCIA: Planta las Señoritas			
DESCRIPCIÓN: Fracción fina todo uno 3/4"			FECHA: 4-nov-2022

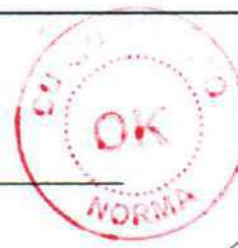
ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	187	186	187			
LECTURA ARENA	(mm)	115	114	114			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	61.5	61.3	61.0			
PROMEDIO	(%)	61					

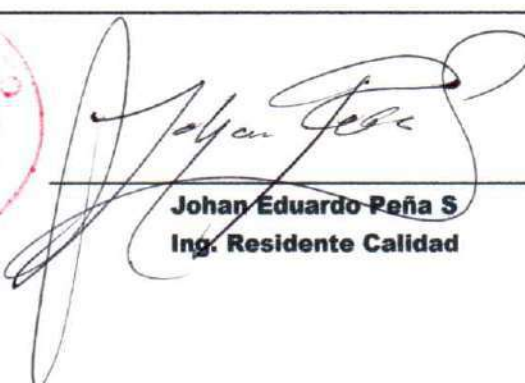
ESPECIFICACION	SUB-BASE	25% MÍNIMO
	BASE GRANULAR	30% MÍNIMO
	CONCRETO HIDRAULICO	60% MÍNIMO

OBSERVACIONES: _____



Alexander Robledo
Laboratorista





Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Contro Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	FECHA:	11-nov-2022

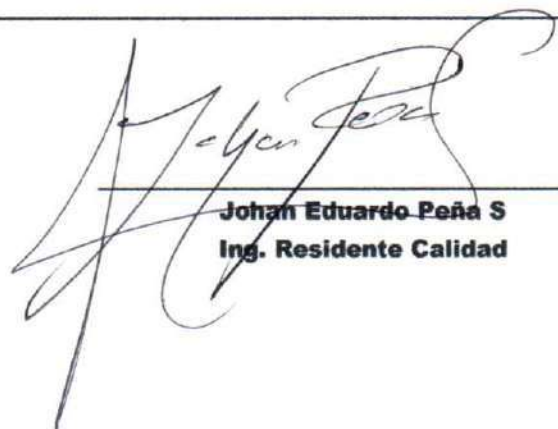
ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	181	179	183			
LECTURA ARENA	(mm)	113	112	114			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	62.4	62.6	62.3			
PROMEDIO	(%)	62					

ESPECIFICACION	SUB-BASE	25% MÍNIMO
	BASE GRANULAR	30% MÍNIMO
	CONCRETO HIDRAULICO	60% MÍNIMO



OBSERVACIONES: _____


Alexander Robledo
 Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
 Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA: <u>Contro Calidad Agregados</u>			
PROCEDENCIA: <u>Planta las Señoritas</u>			
DESCRIPCIÓN: <u>Fracción fina todo uno 3/4"</u>			FECHA: <u>18-nov-2022</u>

ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	174	172	176			
LECTURA ARENA	(mm)	110	112	113			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	63.2	65.1	64.2			
PROMEDIO	(%)	64					

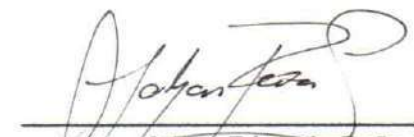
ESPECIFICACION	SUB-BASE	25% MÍNIMO
	BASE GRANULAR	30% MÍNIMO
	CONCRETO HIDRAULICO	60% MÍNIMO



OBSERVACIONES: _____



Alexander Robledo
 Laboratorista



Johan Eduardo Peña S
 Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA: Contro Calidad Agregados			
PROCEDENCIA: Planta las Señoritas			
DESCRIPCIÓN: Fracción fina todo uno 3/4"			FECHA: 25-nov-2022

ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	178	180	176			
LECTURA ARENA	(mm)	111	109	113			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	62.4	60.6	64.2			
PROMEDIO	(%)	62					

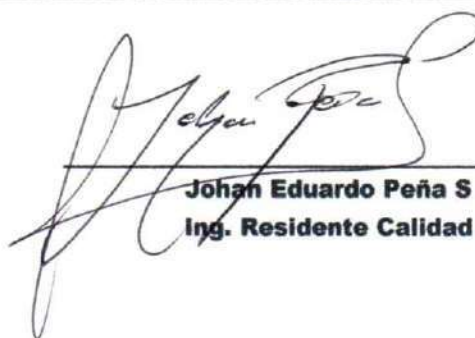
ESPECIFICACION	SUB-BASE	25% MÍNIMO
	BASE GRANULAR	30% MÍNIMO
	CONCRETO HIDRAULICO	60% MÍNIMO



OBSERVACIONES: _____



Alexander Robledo
Laboratorista



Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

CANTIDAD DE MATERIAL FINO QUE PASA TAMIZ (Nº-200) EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E - 214 - 13

OBRA:	Control Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA:	4-nov-2022

FRACCIÓN DE ENSAYO					
Fracción		Masa original de la muestra seca (Gr)	Masa original de la muestra seca despues de lavada (Gr)	Perdida material lavado (Gr)	% Perdida total pasa tamiz 200
Pasa	Retiene				
38 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")				
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")				
1,18 mm (Nº 16)	4.76 mm (No.200)	7152.50	6819.2	333.30	4.7
TOTALES		7152.50	6819.2		4.7

$$A = \frac{B - C}{B}$$

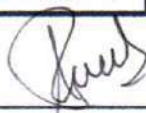
A = porcentaje de material fino que pasa tamiz Nº 200 por lavado,

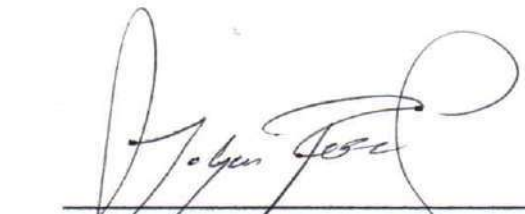
B = masa original de la muestra seca en gramos,

C = masa de la muestra seca, despues de lavada en gramos,



REQUISITOS NORMA INVIAS / 13	
MATERIAL	RESULTADO
AGREGADO PARA CONCRETO	5% MAX


Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

CANTIDAD DE MATERIAL FINO QUE PASA TAMIZ (Nº-200) EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Control Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA:	11-nov-2022

FRACCION DE ENSAYO					
Fracción		Masa original de la muestra seca (Gr)	Masa original de la muestra seca despues de lavada (Gr)	Perdida material lavado (Gr)	% Perdida total pasa tamiz 200
Pasa	Retiene				
38 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")				
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")				
1,18 mm (Nº 16)	4.76 mm (No.200)	7202.90	6902.3	300.60	4.2
TOTALES		7202.90	6902.3		4.2

$$A = \frac{B - C}{B}$$

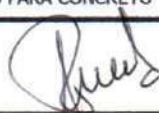
A = porcentaje de material fino que pasa tamiz Nº 200 por lavado,

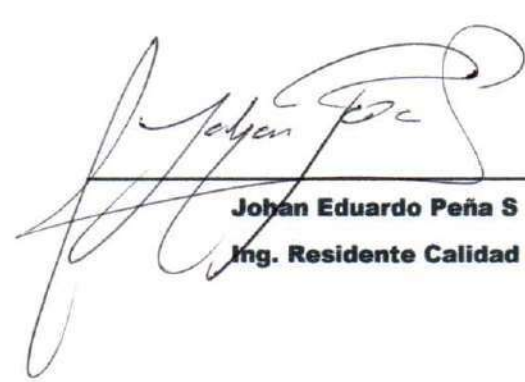
B = masa original de la muestra seca en gramos,

C = masa de la muestra seca, despues de lavada en gramos,



REQUISITOS NORMA INVIAS / 13	
MATERIAL	RESULTADO
AGREGADO PARA CONCRETO	5% MAX


Alexander Robledo
 Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
 Ing. Residente Calidad

CANTIDAD DE MATERIAL FINO QUE PASA TAMIZ (Nº-200) EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Control Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA:	18-nov-2022

FRACCIÓN DE ENSAYO					
Fracción		Masa original de la muestra seca (Gr)	Masa original de la muestra seca despues de lavada (Gr)	Perdida material lavado (Gr)	% Perdida total pasa tamiz 200
Pasa	Retiene				
38 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")				
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")				
1,18 mm (Nº 16)	4.76 mm (No.200)	6524.10	6247.6	276.50	4.2
TOTALES		6524.10	6247.6		4.2

$$A = \frac{B - C}{B}$$

A = porcentaje de material fino que pasa tamiz Nº 200 por lavado,

B = masa original de la muestra seca en gramos,

C = masa de la muestra seca, despues de lavada en gramos,



REQUISITOS NORMA INVIAS / 13	
MATERIAL	RESULTADO
AGREGADO PARA CONCRETO	5% MAX


Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

CANTIDAD DE MATERIAL FINO QUE PASA TAMIZ (Nº-200) EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E - 214 - 13

OBRA:	Control Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA:	25-nov-2022

FRACCIÓN DE ENSAYO					
Fracción		Masa original de la muestra seca (Gr)	Masa original de la muestra seca despues de lavada (Gr)	Perdida material lavado (Gr)	% Perdida total pasa tamiz 200
Pasa	Retiene				
38 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")				
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")				
1,18 mm (Nº 16)	4.76 mm (No.200)	7360.40	7083.3	277.10	3.8
TOTALES		7360.40	7083.3		3.8

$$A = \frac{B - C}{B}$$

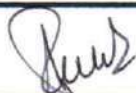
A = porcentaje de material fino que pasa tamiz Nº 200 por lavado,

B = masa original de la muestra seca en gramos,

C = masa de la muestra seca, despues de lavada en gramos,



REQUISITOS NORMA INVIAS / 13	
MATERIAL	RESULTADO
AGREGADO PARA CONCRETO	5% MAX



Alexander Robledo
Laboratorista



Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E - 125 - 126 - 13

OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDECENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	4 de noviembre de 2022	Módulo	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5
Peso tara		
Peso tara +material húmedo		
Peso tara +material seca		
Peso del agua		
Peso material seco		
% de humedad		

NP



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION 0

ELABORÓ

Alexander Robledo
Laboratorista



REVISÓ

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E - 125 - 126 - 13

OBRA :	Control Calidad de Agregados	Muestra No	1
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concretos	Módulo	
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
Fecha de Ensayo	11 de noviembre de 2022		

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

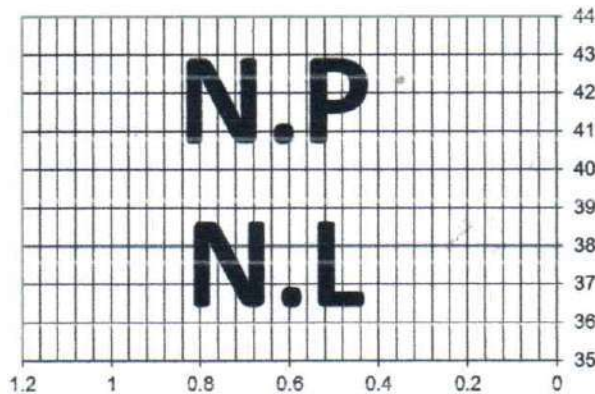
NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5
Peso tara		
Peso tara +material húmedo		
Peso tara +material seca		
Peso del agua		
Peso material seco		
% de humedad		

NP

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



Límite líquido (LL)	%	0.0
Límite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION 0

ELABORÓ

Alexander Robledo
Laboratorista



REVISÓ

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E - 125 - 126 - 13

OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	18 de noviembre de 2022	Módulo	

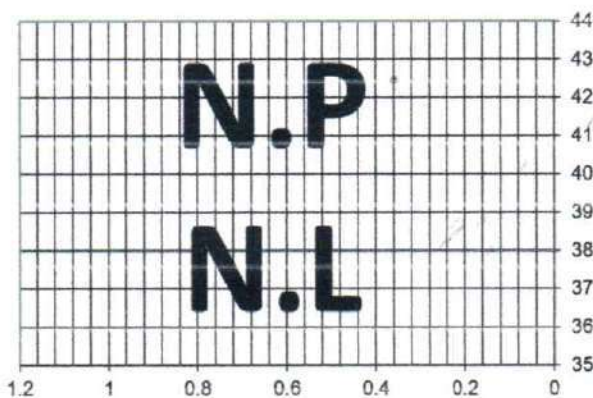
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes	NL		
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5
Peso tara	NP	
Peso tara +material húmedo		
Peso tara +material seca		
Peso del agua		
Peso material seco		
% de humedad		

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



Limite líquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES: _____

ESPECIFICACION 0

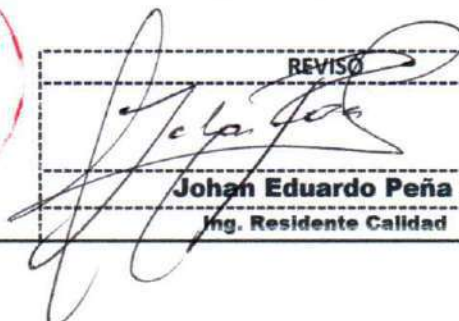
ELABORÓ



Alexander Robledo
Laboratorista



REVISÓ



Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E - 125 - 126 - 13

OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	25 de noviembre de 2022	Módulo	

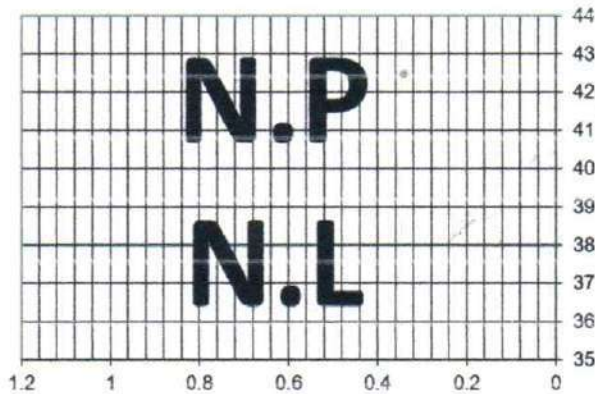
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes	NL		
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5
Peso tara	NP	
Peso tara +material húmedo		
Peso tara +material seca		
Peso del agua		
Peso material seco		
% de humedad		

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES: _____

ESPECIFICACION 0

ELABORÓ

Alexander Robledo
Laboratorista



REVISÓ

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E - 125 - 126 - 13

OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	26 de noviembre de 2022	Módulo	

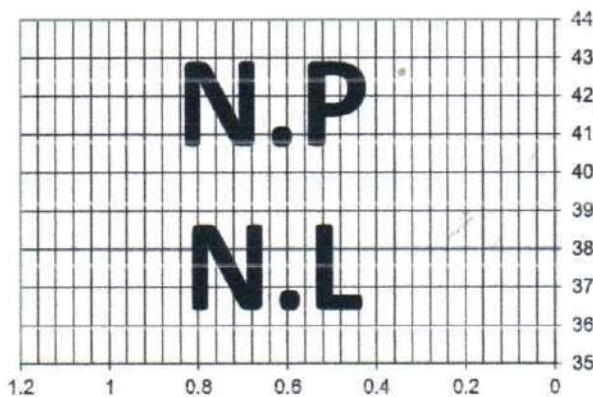
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes	NL		
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5
Peso tara	NP	
Peso tara +material húmedo		
Peso tara +material seca		
Peso del agua		
Peso material seco		
% de humedad		

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES: _____

ESPECIFICACION 0

ELABORÓ

Alexander Robledo
Laboratorista



REVISÓ

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E - 125 - 126 - 13

OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	27 de noviembre de 2022	Módulo	

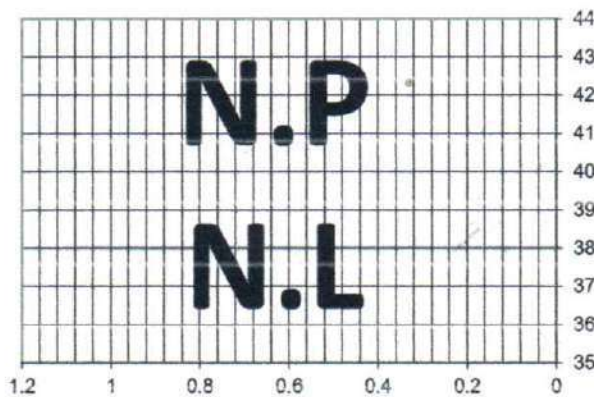
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes	NL		
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5
Peso tara	NP	
Peso tara +material húmedo		
Peso tara +material seca		
Peso del agua		
Peso material seco		
% de humedad		

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION 0

ELABORÓ

Alexander Robledo
Laboratorista



REVISÓ

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad



DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y
ARENA INV E161-13

CODIGO:
MI-GP-NI-18-FO-05
REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: PR 37 +580 AL PR 37 +766 PRIMERA CAPA

Fecha: 04/10/2022

Prueba No.	1	2	3	4	5	6
Abscisa	PR37+590	PR37+620	PR37+650	PR37+680	PR37+710	PR37+750
Lado	DER	DER	DER	DER	DER	DER
Espesor capa (m)	15	15	15	15	15	15
Tipo de Material	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)	6793	6754	6646	6732	6705	6700
B = Masa Arena Final + Frasco (g)	1198	1497	1514	1571	1582	1469
C = Masa Arena Total Usada (g) $C = B - A$	5595	5257	5132	5161	5123	5231
D = Constante del cono (g)	1653	1653	1653	1653	1653	1653
E = Masa de Arena en el Hueco (g) $E = C - D$	3942	3604	3479	3508	3470	3578
F = Densidad Arena (g/cm ³)	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
G = Volumen Hueco (cm ³) $G = \left(\frac{E}{F}\right)$	2856.52	2611.59	2521.01	2542.03	2514.49	2592.75
H = Masa del Material Húmedo Extraído (g)	6572	5873	5692	5693	5564	5794
I = Contenido de Humedad del Material (%)	7.10%	7.00%	6.80%	6.50%	6.90%	7.00%
J = Masa del Material Seco Extraído (g) $J = \frac{H}{(1 + (I/100))}$	6136.32	5488.79	5329.59	5345.54	5204.86	5414.95
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	1353	1254	1354	814	985	1190
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%) $M = \frac{K}{H} \times 100$	20.59%	21.35%	23.79%	14.30%	17.70%	20.54%
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm ³) $N = \frac{H}{G}$	2.30	2.25	2.26	2.24	2.21	2.23
O = Densidad Seca Terreno (g/cm ³) $O = \frac{J}{G}$	2.15	2.10	2.11	2.10	2.07	2.09
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm ³) $Q = \frac{(100 \times P \times Y_w \times L)}{(P \times M + L \times P_f \times Y_w)}$	2.069					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm ³)	2.174	2.178	2.191	2.141	2.158	2.173
Porcentaje de Compactación Individual (%)	98.83%	96.51%	96.50%	98.24%	95.91%	96.10%

Observaciones:

Elaboró: Laboratorista



Revisó: Residente de Calidad



DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y
ARENA INV E161-13

CODIGO:
MI-GP-NI-18-FO-05
REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: PR 37 +766 AL PR 37 +960 PRIMERA CAPA

Fecha: 05/10/2022

Prueba No.	1	2	3	4	5	6
Abscisa	PR37+670	PR37+700	PR37+750	PR37+790	PR37+840	PR37+910
Lado	DER	DER	DER	DER	DER	DER
Espesor capa (m)	15	15	15	15	15	15
Tipo de Material	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)	6698	6704	6684	6674	6628	6608
B = Masa Arena Final + Frasco (g)	1214	1425	1486	1485	1489	1427
C = Masa Arena Total Usada (g) $C = B - A$	5484	5279	5198	5189	5159	5181
D = Constante del cono (g)	1653	1653	1653	1653	1653	1653
E = Masa de Arena en el Hueco (g) $E = C - D$	3831	3626	3545	3536	3506	3528
F = Densidad Arena (g/cm ³)	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
G = Volumen Hueco (cm ³) $G = \left(\frac{E}{F}\right)$	2776.09	2627.54	2568.84	2562.32	2540.58	2556.52
H = Masa del Material Húmedo Extraído (g)	6326	5901	5699	5673	5704	5751
I = Contenido de Humedad del Material (%)	6.50%	6.80%	6.50%	6.50%	6.20%	6.00%
J = Masa del Material Seco Extraído (g) $J = \frac{H}{(1 + (I/100))}$	5939.91	5525.28	5351.17	5326.76	5371.00	5425.47
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	1457	1197.5	1354	936	894	1127
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%) $M = \frac{K}{H} \cdot 100$	23.03%	20.29%	23.76%	16.50%	15.67%	19.60%
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm ³) $N = \frac{H}{G}$	2.28	2.25	2.22	2.21	2.25	2.25
O = Densidad Seca Terreno (g/cm ³) $O = \frac{J}{G}$	2.14	2.10	2.08	2.08	2.11	2.12
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm ³) $Q = \frac{(100 \times P \times Y_w \times L)}{(P \times M + L \times P f e \times Y_w)}$	2.069					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm ³)	2.187	2.172	2.191	2.152	2.148	2.168
Porcentaje de Compactación Individual (%)	97.85%	96.82%	95.09%	96.60%	98.44%	97.87%

Observaciones:

Elaboró: Laboratorista

Revisó: Residente de Calidad



**DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y
ARENA INV E161-13**

CODIGO:
MI-GP-NI-18-FO-05
REV.: 3

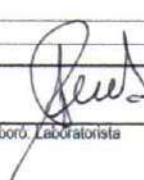
Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: PR 37 +580 AL PR 37 +766 SEGUNDA CAPA

Fecha: 07/10/2022

Prueba No.	1	2	3	4	5	6
Abscisa	PR37+580	PR37+630	PR37+670	PR37+710	PR37+730	PR37+760
Lado	DER	DER	DER	DER	DER	DER
Espesor capa (m)	15	15	15	15	15	15
Tipo de Material	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)	6895	6877	6861	6852	6844	6836
B = Masa Arena Final + Frasco (g)	1421	1484	1522	1498	1483	1459
C = Masa Arena Total Usada (g) $C = B - A$	5474	5393	5339	5354	5361	5377
D = Constante del cono (g)	1653	1653	1653	1653	1653	1653
E = Masa de Arena en el Hueco (g) $E = C - D$	3821	3740	3686	3701	3708	3724
F = Densidad Arena (g/cm³)	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
G = Volumen Hueco (cm³) $G = \left(\frac{E}{F}\right)$	2768.84	2710.14	2671.01	2681.88	2686.96	2698.55
H = Masa del Material Húmedo Extraído (g)	6214	6003	5894	5889	5767	5791
I = Contenido de Humedad del Material (%)	6.30%	6.30%	6.30%	6.30%	6.30%	6.30%
J = Masa del Material Seco Extraído (g) $J = \frac{H}{(1 + (I/100))}$	5845.72	5647.22	5544.68	5539.98	5425.21	5447.79
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	1386	1253	1267	1214	105	960
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%) $M = \frac{K}{H} \times 100$	22.30%	20.87%	21.84%	20.61%	1.82%	16.58%
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³) $N = \frac{H}{G}$	2.24	2.22	2.21	2.20	2.15	2.15
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³) $O = \frac{J}{G}$	2.11	2.08	2.08	2.07	2.02	2.02
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³) $Q = \frac{(100 \times P \times Yw \times L)}{(P \times M + L \times P \times Fe \times Yw)}$	2.069					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	2.183	2.175	2.180	2.174	2.078	2.152
Porcentaje de Compactación Individual (%)	96.72%	95.80%	95.21%	95.03%	97.17%	93.79%

Observaciones:

Elaboró:  Laboratorista



 Revisor, Residente de Calidad



DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y
ARENA INV E161-13

CODIGO:
MI-GP-NI-18-FO-05
REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: PR 37 +766 AL PR 37 +960 SEGUNDA CAPA

Fecha: 08/10/2022

Prueba No.	1	2	3	4	5	6
Abscisa	PR37+770	PR37+780	PR37+820	PR37+880	PR37+900	PR37+950
Lado	DER	DER	DER	DER	DER	DER
Espesor capa (m)	15	15	15	15	15	15
Tipo de Material	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)	6740	6731	6725	6718	6710	6703
B = Masa Arena Final + Frasco (g)	1514	1509	1499	1465	1438	1518
C = Masa Arena Total Usada (g) $C = B - A$	5226	5222	5226	5253	5272	5185
D = Constante del cono (g)	1653	1653	1653	1653	1653	1653
E = Masa de Arena en el Huevo (g) $E = C - D$	3573	3569	3573	3600	3619	3532
F = Densidad Arena (g/cm ³)	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
G = Volumen Huevo (cm ³) $G = \left(\frac{E}{F}\right)$	2589.13	2586.23	2589.13	2608.70	2622.46	2569.42
H = Masa del Material Húmedo Extraído (g)	5698	5844	5867	5759	5688	5676
I = Contenido de Humedad del Material (%)	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%
J = Masa del Material Seco Extraído (g) $I = \frac{H}{(1 + (I/100))}$	5375.47	5513.21	5534.91	5433.02	5386.04	5354.72
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	1221	1009	1158	1257	953	1102
L = Gravedad Específico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%) $M = \frac{K}{H} \times 100$	21.43%	17.27%	19.74%	21.83%	16.75%	19.42%
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm ³) $N = \frac{H}{G}$	2.20	2.26	2.27	2.21	2.17	2.22
O = Densidad Seca Terreno (g/cm ³) $O = \frac{I}{G}$	2.08	2.13	2.14	2.08	2.05	2.09
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm ³) $Q = \frac{(100 \times P \times Yw \times L)}{(P \times M + L \times P \times Fe \times Yw)}$	2.069					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm ³)	2.178	2.156	2.169	2.180	2.153	2.167
Porcentaje de Compactación Individual (%)	95.32%	98.88%	98.56%	95.53%	95.02%	96.53%

Observaciones:

Elaboró: Laboratorista

Revisó: Residente de Calidad



DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y
ARENA INV E161-13

CODIGO:
MI-GP-NI-18-FO-05
REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: PR 37 +580 AL PR 37 +766 TERCERA CAPA

Fecha: 18/10/2022

Prueba No.	1	2	3	4	5	6
Abscisa	PR37+585	PR37+610	PR37+640	PR37+670	PR37+710	PR37+740
Lado	DER	DER	DER	DER	DER	DER
Espesor capa (m)	15	15	15	15	15	15
Tipo de Material	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)	6695	6683	6674	6669	6658	6651
B = Masa Arena Final + Frasco (g)	1601	1584	1596	1514	1563	1589
C = Masa Arena Total Usada (g) $C = B - A$	5094	5099	5078	5155	5095	5062
D = Constante del cono (g)	1653	1653	1653	1653	1653	1653
E = Masa de Arena en el Hueco (g) $E = C - D$	3441	3446	3425	3502	3442	3409
F = Densidad Arena (g/cm³)	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
G = Volumen Hueco (cm³) $G = \frac{E}{F}$	2493.48	2497.10	2481.88	2537.68	2494.20	2470.29
H = Masa del Material Húmedo Extraído (g)	5698	5704	5707	5759	5608	5616
I = Contenido de Humedad del Material (%)	6.60%	6.60%	6.60%	6.60%	6.60%	6.60%
J = Masa del Material Seco Extraído (g) $J = \frac{H}{(1 + (I/100))}$	5345.22	5350.84	5353.66	5402.44	5260.79	5268.29
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	1457	1495	1496	1352	1057	1305
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%) $M = \frac{K}{H} \cdot 100$	25.57%	26.21%	26.21%	23.48%	18.85%	23.24%
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³) $N = \frac{H}{G}$	2.29	2.28	2.30	2.27	2.25	2.27
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³) $O = \frac{J}{G}$	2.14	2.14	2.16	2.13	2.11	2.13
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³) $Q = \frac{(100 \times P \times Yw \times L)}{(P \times M + L \times P \times Fe \times Yw)}$	2.069					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	2.200	2.204	2.204	2.189	2.164	2.188
Porcentaje de Compactación Individual (%)	97.42%	97.22%	97.87%	97.25%	97.45%	97.48%

Observaciones:

Elaboró: Laboratorista

Revisó: Residente de Calidad



**DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y
ARENA INV E161-13**

CODIGO:
MI-GP-NI-18-FO-05
REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: PR 37 +766 AL PR 37 +960 TERCERA CAPA

Fecha: 19/10/2022

Prueba No.	1	2	3	4	5	6
Abcisa	PR37+	PR37+610	PR37+640	PR37+670	PR37+710	PR37+740
Lado	DER	DER	DER	DER	DER	DER
Espesor capa (m)	15	15	15	15	15	15
Tipo de Material	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)	6647	6639	6633	6621	6615	6608
B = Masa Arena Final + Frasco (g)	1639	1592	1576	1501	1538	1584
C = Masa Arena Total Usada (g) $C = B - A$	5008	5047	5057	5120	5077	5044
D = Constante del cono (g)	1653	1653	1653	1653	1653	1653
E = Masa de Arena en el Hueco (g) $E = C - D$	3355	3394	3404	3467	3424	3391
F = Densidad Arena (g/cm³)	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
G = Volumen Hueco (cm³) $G = \left(\frac{E}{F}\right)$	2431.16	2459.42	2466.67	2512.32	2481.16	2457.25
H = Masa del Material Húmedo Extraído (g)	5524	5631	5653	5700	5597	5596
I = Contenido de Humedad del Material (%)	6.20%	6.20%	6.20%	6.20%	6.20%	6.20%
J = Masa del Material Seco Extraído (g) $J = \frac{H}{(1 + (I/100))}$	5201.51	5302.26	5322.98	5367.23	5270.24	5269.30
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	1343	1438	1385	1314	1121	1336
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%) $M = \frac{K}{H} \times 100$	24.31%	25.54%	24.50%	23.05%	20.03%	23.87%
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³) $N = \frac{H}{G}$	2.27	2.29	2.29	2.27	2.26	2.28
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³) $O = \frac{J}{G}$	2.14	2.16	2.16	2.14	2.12	2.14
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³) $Q = \frac{(100 \times P \times Y_w \times L)}{(P \times M + L \times P \times Y_w)}$	2.069					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	2.194	2.200	2.195	2.187	2.171	2.191
Porcentaje de Compactación Individual (%)	97.53%	97.98%	98.33%	97.69%	97.86%	97.86%

Observaciones:

Elaboró: Laboratorista



Revisó: Residente de Calidad



DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y
ARENA INV E161-13

CODIGO:
MI-GP-NI-18-FO-05
REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: PR 38+400 LLENOS MUROS AL P.R 38+480

Fecha: 02/11/2022

Prueba No.	1	2	3	4	5	6
Abscisa	PR38+400	PR38+480	PR38+400	PR38+480	PR38+400	PR38+480
Lado	DER	DER	DER	DER	DER	DER
Espesor capa (m)	15	15	15	15	15	15
Tipo de Material	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)	6683	6671	6659	6648	6641	6634
B = Masa Arena Final + Frasco (g)	1319	1443	1486	1539	1567	1452
C = Masa Arena Total Usada (g) $C = B - A$	5364	5228	5173	5109	5074	5182
D = Constante del cono (g)	1653	1653	1653	1653	1653	1653
E = Masa de Arena en el Hueco (g) $E = C - D$	3711	3575	3520	3456	3421	3529
F = Densidad Arena (g/cm ³)	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
G = Volumen Hueco (cm ³) $G = \frac{E}{F}$	2689.13	2590.58	2550.72	2504.35	2478.99	2557.25
H = Masa del Material Húmedo Extraído (g)	6014	5716	5649	5527	5531	5661
I = Contenido de Humedad del Material (%)	5.90%	5.90%	5.90%	5.90%	5.90%	5.90%
J = Masa del Material Seco Extraído (g) $J = \frac{H}{(1 + (I/100))}$	5678.94	5397.54	5334.28	5219.07	5222.85	5345.61
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	1304	1273	1309	954	993	1086
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%) $M = \frac{K}{H} \cdot 100$	21.68%	22.27%	23.17%	17.26%	17.95%	19.18%
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm ³) $N = \frac{H}{G}$	2.24	2.21	2.21	2.21	2.23	2.21
O = Densidad Seca Terreno (g/cm ³) $O = \frac{I}{G}$	2.11	2.08	2.09	2.08	2.11	2.09
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm ³) $Q = \frac{(100 \times P \times Yw \times L)}{(P \times M + L \times P \times Fe \times Yw)}$	2.069					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm ³)	2.179	2.183	2.187	2.156	2.160	2.166
Porcentaje de Compactación Individual (%)	96.90%	95.46%	95.60%	96.66%	97.56%	96.50%

Observaciones:

Elaboró: Laboratorista



Revisó: Residente de Calidad



DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y
ARENA INV E161-13

CODIGO:
MI-GP-NI-18-FO-05
REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: PR 37+240 LLENOS MUROS AL P.R 37+440

Fecha: 15/11/2022

Prueba No.	1	2	3	4	5	6
Abscisa	PR37+240	PR37+440	PR37+240	PR37+440	PR37+240	PR37+440
Lado	DER	DER	DER	DER	DER	DER
Espesor capa (m)	15	15	15	15	15	15
Tipo de Material	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)	6683	6671	6659	6648	6641	6634
B = Masa Arena Final + Frasco (g)	1319	1443	1486	1539	1567	1452
C = Masa Arena Total Usada (g) $C = B - A$	5364	5228	5173	5109	5074	5182
D = Constante del cono (g)	1653	1653	1653	1653	1653	1653
E = Masa de Arena en el Huevo (g) $E = C - D$	3711	3575	3520	3456	3421	3529
F = Densidad Arena (g/cm ³)	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
G = Volumen Huevo (cm ³) $G = \left(\frac{E}{F}\right)$	2689.13	2590.58	2550.72	2504.35	2478.99	2557.25
H = Masa del Material Húmedo Extraído (g)	6014	5716	5649	5527	5531	5661
I = Contenido de Humedad del Material (%)	5.90%	5.90%	5.90%	5.90%	5.90%	5.90%
J = Masa del Material Seco Extraído (g) $J = \frac{H}{(1 + (I/100))}$	5678.94	5397.54	5334.28	5219.07	5222.85	5345.61
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	1304	1273	1309	954	993	1086
L = Gravedad Específico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%) $M = \frac{K}{H} \times 100$	21.68%	22.27%	23.17%	17.26%	17.95%	19.18%
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm ³) $N = \frac{H}{G}$	2.24	2.21	2.21	2.21	2.23	2.21
O = Densidad Seca Terreno (g/cm ³) $O = \frac{I}{G}$	2.11	2.08	2.09	2.08	2.11	2.09
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm ³) $Q = \frac{(100 \times P \times Y_w \times L)}{(P \times M + L \times P_f \times Y_w)}$	2.069					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm ³)	2.179	2.183	2.187	2.156	2.160	2.166
Porcentaje de Compactación Individual (%)	96.90%	95.46%	95.60%	96.66%	97.56%	96.50%

Observaciones:

Elaboró: Laboratorista

Revisó: Residente de Calidad

 SCP LTDA Laboratorio de Ingeniería Civil	DOCUMENTO		
	CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN LOS AGREGADOS PIETRECS		
	I.N.V - 2011 - 13		
CODIGO		PAGINA	
SCP - R - PS2 - 48		1 DE 1	

EMPRESA:	INGENIERIA DE VIAS S.A.S	FECHA DE ENSAYO:	11 de noviembre de 2022
OBRA:	PLANTA SEÑORITAS	FUENTE:	PLANTA LA 3 SEÑORITAS
SECTOR:	ATACC-TOLIMA		
DESCRIPCION:	AGREGADO PARA FILTRO		

	M2	M1	L
PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO	PESO SECO RETENIDO EN T N° 50 (gr)	PESO SECO DE PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (gr)	% PORCENTAJE DE PARTICULAS LIVIANAS
PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO	M3	M1	L
	PESO SECO RETENIDO EN T N° 4 (gr)	PESO SECO DE PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (gr)	% PORCENTAJE DE PARTICULAS LIVIANAS
	3300	0.04	0.00

ESPECIFICACION:	≤ 1% MAX
-----------------	----------

OBSERVACIONES:


 JOSE LUIS ROJAS
 EL BORO


 S.C.P. Ltda.
 LEONARDO ANTONIO GARCIA
 Nit. 804 609.620-0


 SERGIO CABALLERO
 REVISOR

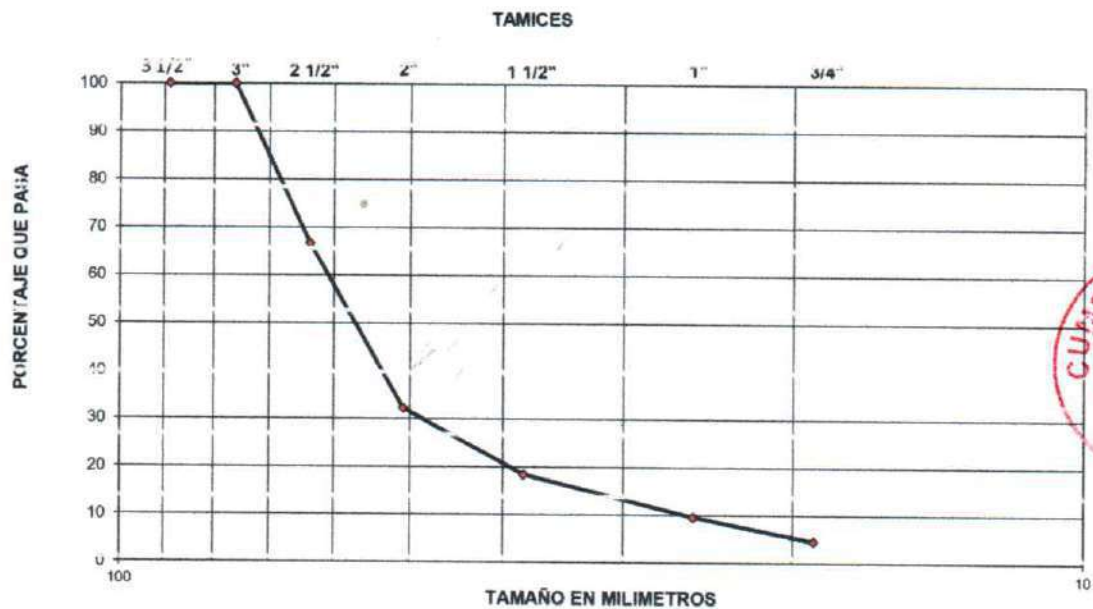
Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo. El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorización.

V 3 - 01/09/2014

GRADACION PARA MATERIAL FILTRANTE
ART.673/13

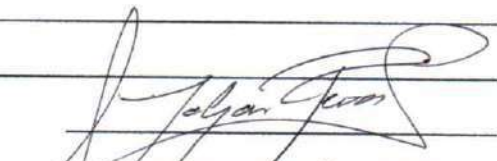
OBRA:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDECENCIA :	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Piedra para Filtros		8-nov.-22

GRADACIÓN			
P1=	13,574.0	P2=	12,948.0
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa
3 1/2"	0.0	0.0	100
3"	0.0	0.0	100.0
2 1/2"	4,525.0	33.3	66.7
2"	4,678.0	34.5	32.2
1-1/2"	1,877.0	13.8	18.4
1"	1,194.0	8.8	9.6
3/4"	674.0	5.0	4.6
FONDO	626.0	4.6	



OBSERVACIONES:


ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista


JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad



INGENIEROS CONTRATISTAS

INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.

**DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO
EN SUELOS MEDIANTE PÉRDIDA POR IGNICIÓN
INV E-121/2013**

OBRA: CONTROL DE CALIDAD DE AGREGADOS

PROCEDENCIA: PLANTA SEÑORITAS - ATACO

DESCRIPCIÓN: PIEDRA PARA FILTRO

FECHA:

8-nov.-22

PESO 1	523.4
PESO 2	523.4
PESO 3	525.4
% MATERIA ORGANICA	0.0

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

EL RESULTADO DEBE SER 0

MATERIAL

COLOR GRIS

Carlos M.

HERLEY MAECHA RODAYO
LABORATORISTA

Richard A. Benitez

RICHARD ANDRES BENITEZ
ING: RESIDENTE DE CALIDAD



**SANIDAD AGREGADOS FRENTE A ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO Y MAGNESIO
NORMA INV E-220/13**

OBRA:	Control Calidad de Agregados	No. DE CICLOS:	5 (Cinco)
MUESTRA:	Material Piedra Filtro	TOMA MUESTRA:	8-nov-22
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA DE ENSAYO:	13-nov-22

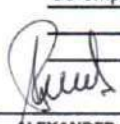
FRACCIÓN GRUESA								
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° Partículas	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)	No. Partículas
Pasa	Retiene							
50.8 mm (2 1/2")	37.5 mm (1 1/2")	62.5	5000.0		4836.0	3.28	2.05	
37.5 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")	37.5	3000.0		2884.0	3.87	1.45	
TOTALES		100.0	8000.0		2827.0	7.15	3.50	

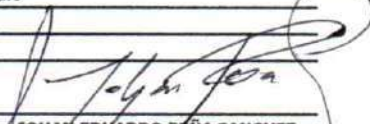


REQUISITO NORMA INVÍAS/13		
MATERIAL	Pérdidas en Solidos	
	Sulfato de Sodio	Sulfato de Magnesio
Piedra Filtro	22% máx	10% máx
Subbase Granular	12% máx	18% máx
Base Granular	12% máx	18% máx
Mezcla Densa en Caliente		18% máx
Agregado Fino para Concreto	10% máx	15% máx
Agregado Grueso para Concreto	12% máx	18% máx

OBSERVACIONES:

Se empleo el Sulfato de Sodio


ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista


JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

I.N.V. E - 211 - 13

OBRA:	Control de Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Agregado Grueso Piedra Filtro		
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA DE ENSAYO:	8-nov.-22

FRACCIÓN GRUESA						
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)
Pasa	Retiene					
MAYOR DE 37,5 mm (1 1/2")		81.6	5000	4991.0	0.18	0.15
37.5 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")	13.8	3000	2982	0.60	0.08
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)					
TOTALES		95.4	8000.0	7973.0	0.8	0.23

$$p = \frac{M - R}{M}$$



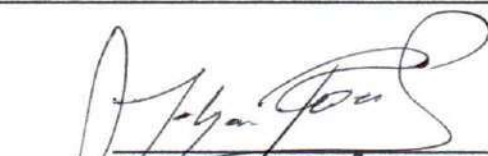
p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznales.

M = Masa de la muestra de ensayo. Para los agregados finos, corresponde a la masa de la porción más gruesa que el tamiz de 1.18 mm (No.16), como se describe en la Sección 4.3. Para los agregados gruesos, corresponde a la masa de la fracción respectiva, y

R = Masa de las partículas retenidas sobre el tamiz designado, determinada de acuerdo con la Sección 5.2.

REQUISITO NORMA INVÍAS/13			OBSERVACIONES:
MATERIAL	Partículas de Arcilla y deleznales		
	Finos	Gruesos	
Piedra Filtro		≤0.25%	


ALEXANDER ROBLEDÓ
Laboratorista


JUAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Piedra Filtro		
FUENTE :	Planta las Señoritas	FECHA :	8-nov -2022
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

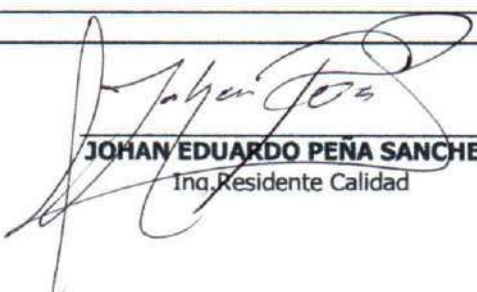
PRUEBA N°	1	2	3	4
Gradación usada	1			
N° de Esferas	12			
N° de Revoluciones	1000			
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	10000			
Pb : Peso muestra seca después de ensayo y lavado por tamiz N° 12	7933			
Pa-Pb: Perdida	1976			
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	20.7			

TAMANOS				Peso y granulometrias de la muestra para ensayo (g)				
Pasa tamiz		Retenido en tamiz		A	B	C	D	1
mm	(alt)	mm	(alt)					2
75	3,0"	62.5	2,½"					2500 ± 50
62.5	2,½"	50	2,0"					2500 ± 50
50	2,0"	37.5	1,½"					5000 ± 50
37.5	1,½"	25	1,0"	1250 ± 25				5000 ± 25
25	1,0"	19	¾"	1250 ± 25				5000 ± 25
19	¾"	12.5	½"	1250 ± 10	2500 ± 10			
12.5	½"	9.5	⅜"	1250 ± 10	2500 ± 10			
9.5	⅜"	6.3	1/4"			2500 ± 10		
6.3	1/4"	4.75	N° 4			2500 ± 10		
4.75	N° 4	2.36	N° 8				5000 ± 10	
Totales				5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	10000 ± 100
N° de Esferas				12	11	8	6	12
N° de Revoluciones				500	500	500	500	1000

ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.450	MDC	Base ≤ 35%	ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.637	Material Filtrante ≤ 40%
		Rodadura ≤ 25%		
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.330	Base Granular	≤ 35%	ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.630	Concreto Hidráulico ≤ 40%
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.320	Subbase Granular	≤ 50%		

OBSERVACIONES:


ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

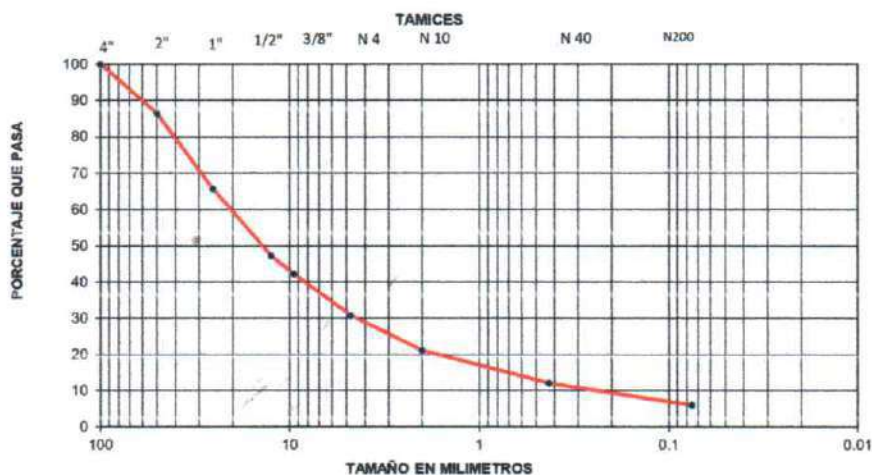

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad



**ENSAYO DE GRANULOMETRIA
ART.220/13**

OBRA:	Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.		
PROCEDENCIA:	Planta las señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Recebo - Terrapien	FECHA:	23 de noviembre de 2022

GRADACION					
P1=	12520.1	P2=	11,140.4	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	TAMIZ	% pasa
4"	784.7	6.3	93.7	TAMIZ # 10	80
2"	614.2	4.9	88.8		
1"	1,599.2	12.8	76.1		
1/2"	1,265.8	10.1	65.9		
3/8"	759.9	6.1	59.9		
No. 4	1,145.3	9.1	50.7	TAMIZ # 200	35
No. 10	2,396.7	19.1	31.6		
No. 40	2,479.4	19.8	11.8		
No. 200	879.9	7.0	4.8		
PASA-200	1,379.7	11.0			
SUMA	12520.1				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
LABORATORISTA

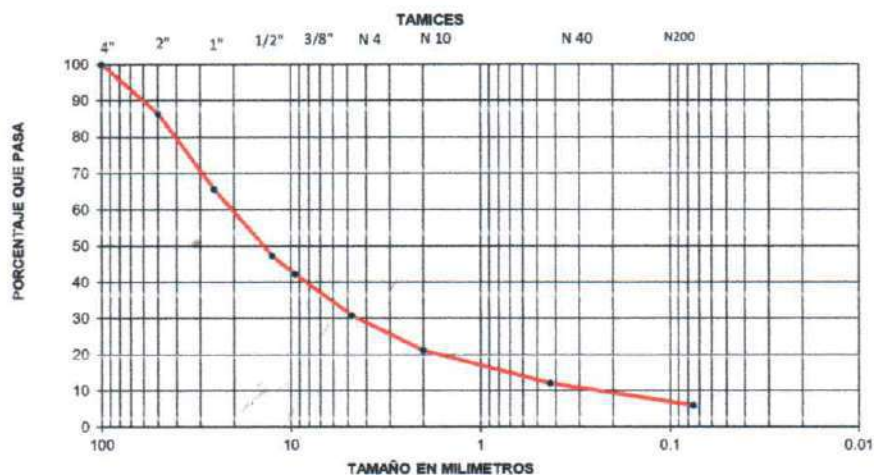
JOHAN EDUARDO PEÑA S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD



**ENSAYO DE GRANULOMETRIA
ART.220/13**

OBRA:	Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.		
PROCEDENCIA:	Planta las señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Recebo - Terraplen	FECHA:	16 de noviembre de 2022

GRADACIÓN					
P1=	11327.1	P2=	10,515.8	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	TAMIZ	% pasa
4"	458.7	4.0	96.0	TAMIZ # 10	80
2"	514.7	4.5	91.4		
1"	1,614.5	14.3	77.2		
1/2"	1,245.8	11.0	66.2		
3/8"	620.7	5.5	60.7	TAMIZ # 200	35
No. 4	1,086.6	9.6	51.1		
No. 10	2,245.3	19.8	31.3		
No. 40	2,486.8	22.0	9.3		
No. 200	701.4	6.2	3.1		
PASA-200	811.3	7.2			
SUMA	11327.1				



OBSERVACIONES:


ALEXANDER ROBLEDO
LABORATORISTA

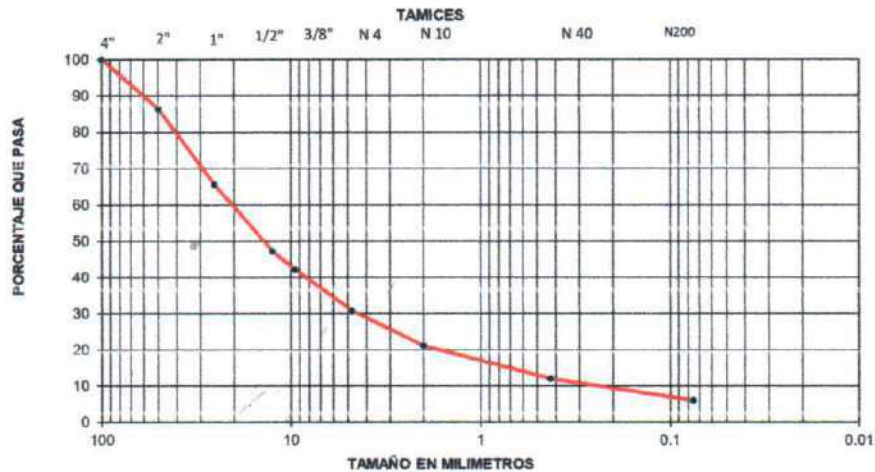



JOHAN EDUARDO PENA S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

**ENSAYO DE GRANULOMETRIA
ART.220/13**

OBRA:	Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.		
PROCEDENCIA:	Planta las señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Recebo - Terraplen	FECHA:	9 de noviembre de 2022

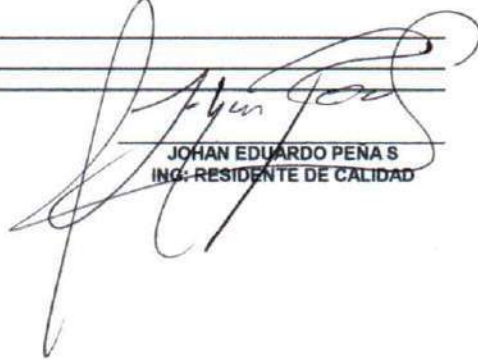
GRADACION					
P1=	10126.3	P2=	9,450.4	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	TAMIZ	% pasa
4"	379.7	3.7	96.3	TAMIZ # 10	80
2"	218.6	2.2	94.1		
1"	1,514.8	15.0	79.1		
1/2	1,130.7	11.2	68.0		
3/8	316.4	3.1	64.8		
No. 4	1,071.6	10.6	54.3	TAMIZ # 200	35
No. 10	2,126.5	21.0	33.3		
No. 40	2,346.1	23.2	10.1		
No. 200	725.7	7.2	2.9		
PASA-200	675.9	6.7			
SUMA	10126.3				



OBSERVACIONES:


ALEXANDER ROBLEDO
LABORATORISTA

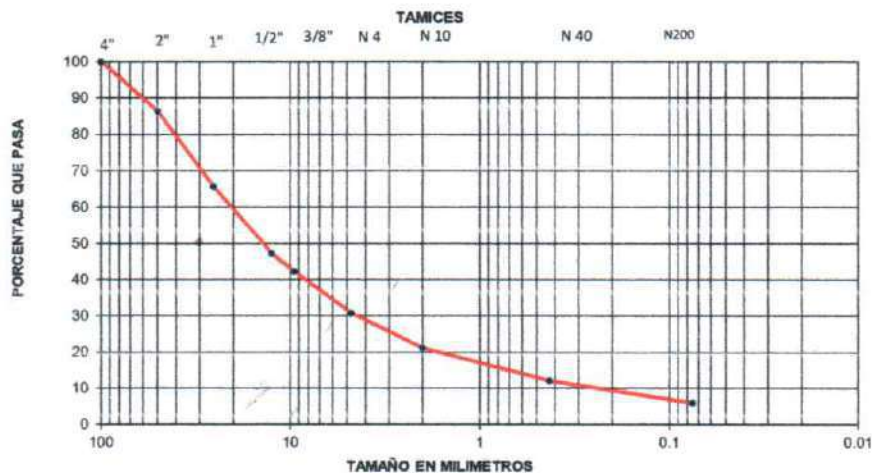



JOHAN EDUARDO PENA S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

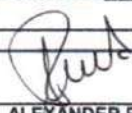
**ENSAYO DE GRANULOMETRIA
ART.220/13**

OBRA:	Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.		
PROCEDENCIA:	Planta las señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Recebo - Terraplen	FECHA:	2 de noviembre de 2022

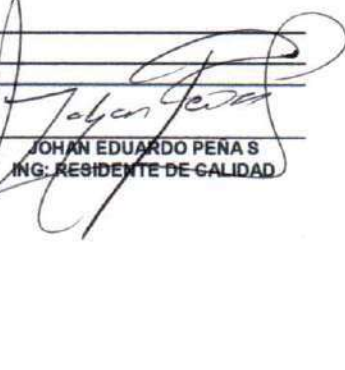
GRADACIÓN					
P1=	9896.0	P2=	9,262.3	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	TAMIZ	% pasa
4"	363.4	3.7	96.3	TAMIZ # 10	80
2"	216.1	2.2	94.1		
1"	1,473.2	14.9	79.3		
1/2"	1,054.6	10.7	68.6		
3/8"	320.7	3.2	65.4	TAMIZ # 200	35
No. 4	1,043.9	10.5	54.8		
No. 10	2,114.8	21.4	33.4		
No. 40	2,327.6	23.5	9.9		
No. 200	711.4	7.2	2.7		
PASA-200	633.7	6.4			
SUMA	9896.0				



OBSERVACIONES:


ALEXANDER ROBLEDO
LABORATORISTA




JOHAN EDUARDO PEÑA S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD



INGENIEROS CONTRATISTAS

INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.

**DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO
EN SUELOS MEDIANTE PÉRDIDA POR
IGNICIÓN INV E-121/2013**

OBRA: CONTROL DE CALIDAD DE AGREGADOS

PROCEDENCIA: PLANTA LAS SEÑORITAS

DESCRIPCIÓN: Recebo - Terraplen

FECHA: 11 de octubre de 2022

PESO 1	131.6
PESO 2	130.6
PESO 3	33.6
% MATERIA ORGANICA	1.0

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

EL RESULTADO DEBE SER ≤ 1

MATERIAL

color Café rojizo



Carlos M.

CARLOS H. MALLAMA PANTOJA
LABORATORISTA

Richard A. Benitez Galindo

RICHARD A. BENITEZ GALINDO
ING: RESIDENTE DE CALIDAD



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142/13

OBRA:

Control de Calidad Agregados

LOCALIZACION/FUENTE:

Planta las señoritas

CLASE DE COMPACTACION:

Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION:

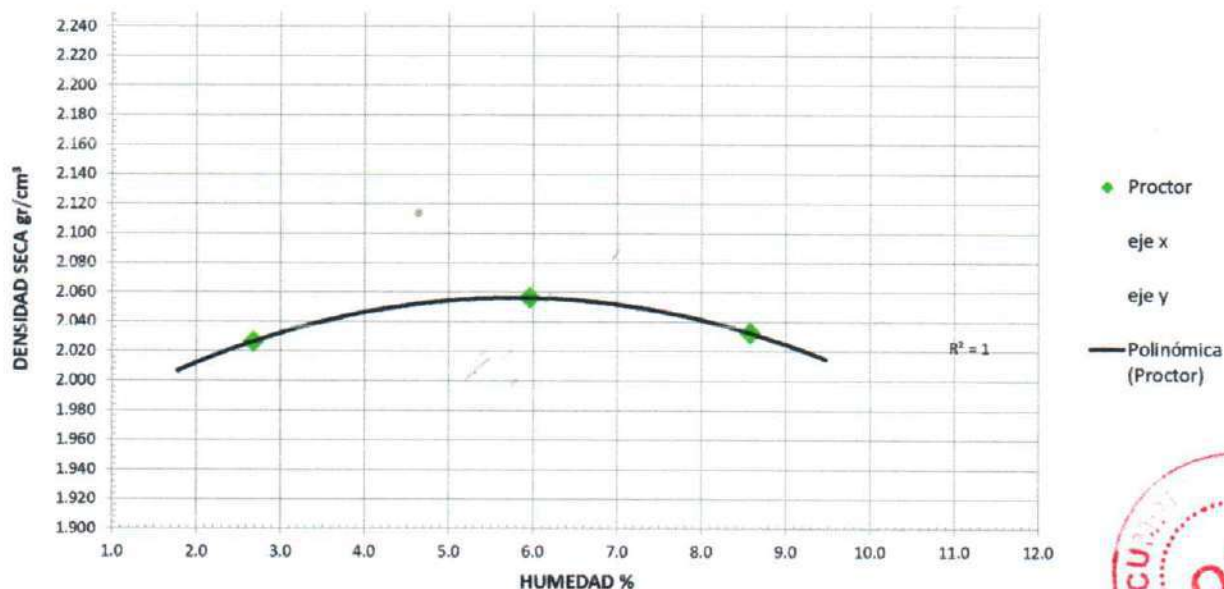
Recebo - Terraplen

FECHA: 2-nov-2022

GOLPES / CAPA		PROCTOR		
		56	56	56
MOLDE N°	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10609	10819	10879
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4455	4665	4725
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	gr/cm3	2.081	2.179	2.207
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	997.5	537.6	669.5
Peso suelo seco + recipiente	gr	974.4	513.6	625.4
Peso recipiente	gr	112.2	111.1	111.1
HUMEDAD	%	2.7	6.0	8.6
DENSIDAD SECA	gr/cm3	2.027	2.056	2.033

Peso martillo:	10
N°. De capas:	5
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	5.8
Densidad máxima (gr/cm3):	2.038
(lb/pie3)	127.2
Límite plástico (%)	0%
Límite Líquido (%)	0%
Índice de plasticidad (%):	0%

DENSIDADES SECAS VS HUMEDAD (PROCTOR)



OBSERVACIONES:

Ensayo realizado con remplazo del material retenido en tamiz 3/4"

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad



I.N.V. E - 125 - 126 - 13

OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	RECEBO-TERRAPLEN		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	2 de noviembre de 2022	Módulo	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO			
	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
Peso tara +material húmedo			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE FLUÍDO			
	1	4	5
Peso tara			
Peso tara + material húmedo			
Peso tara + material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			



Limite liquido (LL)	%	<u>0.0</u>
---------------------	---	------------

Limite Plástico (LP) % 0.0

Índice de plasticidad (IP)	%	NP
----------------------------	---	----



OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	≤ 40	ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD	≤ 15
-------------------------------	------	--------------------------------------	------

ELABORÓ

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

REVISE

JOHAN EDUARDO PENA S
Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142/13

OBRA:

LOCALIZACION/FUENTE:

CLASE DE COMPACTACION:

DESCRIPCION:

Control de Calidad Agregados

Planta las señoritas

Modificado Metodo "C"

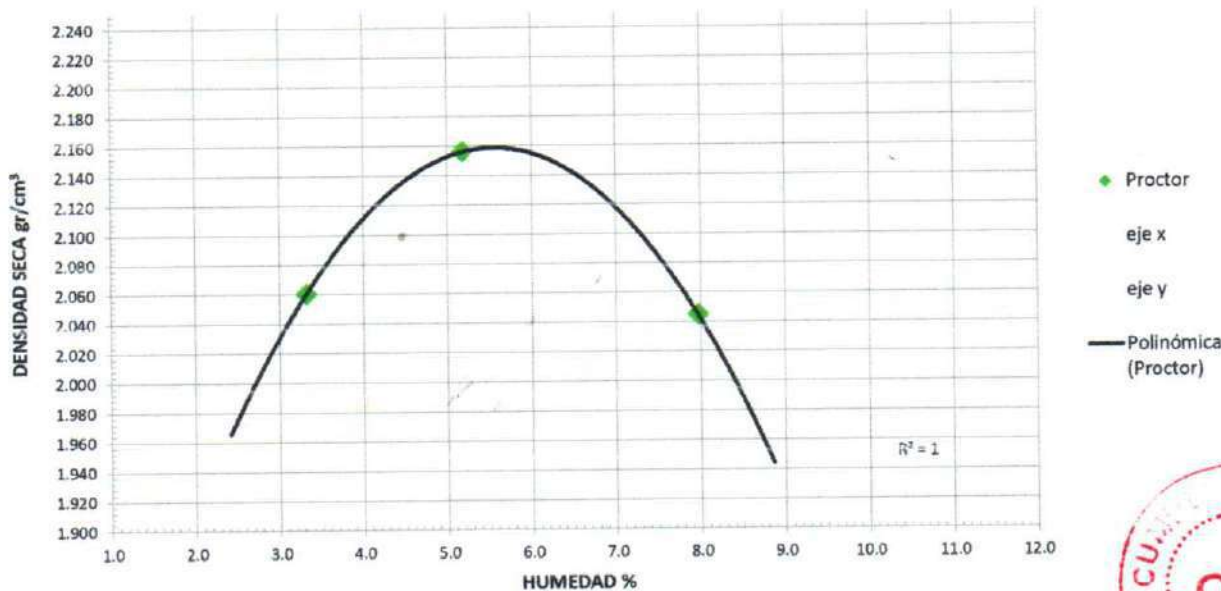
Recebo - Terrapien

FECHA: 9-nov-2022

GOLPES / CAPA		PROCTOR		
		56	56	56
MOLDE N°	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10712	11009	10881
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4558	4855	4727
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	gr/cm3	2.129	2.268	2.208
DATOS DE HUMEDAD				
Recipiente N°	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	601.8	688.3	811.5
Peso suelo seco + recipiente	gr	586.1	660.0	760.0
Peso recipiente	gr	113.1	113.6	113.6
HUMEDAD	%	3.3	5.2	8.0
DENSIDAD SECA	gr/cm3	2.061	2.156	2.045

Peso martillo: 10
N°. De capas: 5
Clasificación: USC
Clasificación: A.A.S.H.T.O.
Humedad Óptima (%): 5.6
Densidad máxima (gr/cm3): 2.087
(lb/pie3) 130.2
Límite plástico (%) 30%
Límite Líquido (%) 24%
Índice de plasticidad (%): 6%

DENSIDADES SECAS VS HUMEDAD (PROCTOR)



OBSERVACIONES:

Ensayo realizado con remplazo del material retenido en tamiz 3/4"

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA-S
Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE COMPACTACION PARA C. B. R

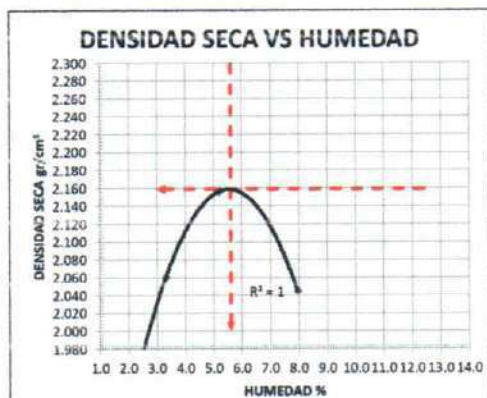
INV-E141/13, INV-E 142/13, INV-E 148/13

Obra: Contrato 2096-2022 Ataco - Planadas
Clase de compactacion: Modificado Metodo "C"

Descripción: terrapien

Fecha: 9/11/2022

Localización/fuente: Planta las Señoritas



Peso martillo (kg): 10 N°. De capas: 5
Clasificación uscs: Clasificación AASHTO:
Límite plástico (%): 24% Límite Líquido (%): 30%
Índice de plasticidad (%): 6%

GOLPES / CAPA	PROCTOR			C. B. R		
	56	56	56	56	25	10
MOLDE N°	1	1	1	1	2	3
Agua adicional cm³	120	240	360	240	240	240
Peso molde + suelo húmedo gr.	10712	11009	10881	12279	12136	11886
Peso del molde + base gr.	6154	6154	6154	7343	7388	7396
Peso suelo húmedo gr.	4558	4855	4727	4936	4748	4490
volumen del molde cm³	2141	2141	2141	2131	2131	2131
Densidad húmeda gr/cm³	2.129	2.268	2.208	2.316	2.228	2.107

DATOS DE HUMEDAD						
Recipiente N°	1	2	3	4	5	6
Peso suelo húmedo + recipiente gr.	601.8	688.3	811.5	478.7	478.7	478.7
Peso suelo seco + recipiente gr.	588.1	660	760	458.6	458.6	458.6
Peso recipiente gr.	113.1	113.6	113.6	96.6	96.6	96.6
HUMEDAD %	3.3	5.2	8.0	5.6	5.6	5.6
DENSIDAD SECA gr/cm³	2.061	2.156	2.045	2.194	2.111	1.996
	62.5	40.8	18.2			

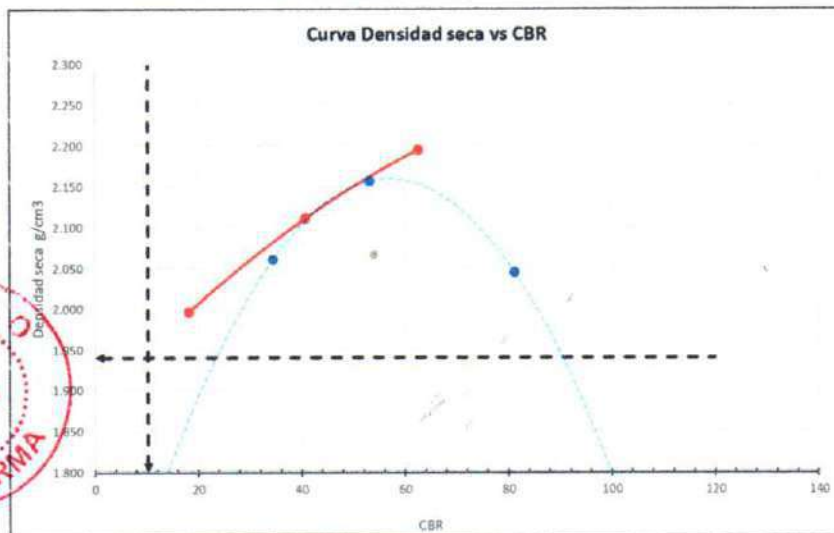
Proctor Normal		
Densidad máxima :	2.156	gr/cm³
	135	lb/pie³
Humedad Optima	5.6	%

Índice de CBR		
Molde	# de golpes	Calculado 0.2"
1	56	62.53
2	25	40.76
3	10	18.17

% compactación	Densidad g/cm³	Índice cbr
90%	1.940	10.23
95%	2.048	27.37
98%	2.113	41.23
100%	2.156	51.95

C.B.R para terrapien		
% compactación:	90%	
Densidad g/cm³:	1.940	
Índice de C.B.R %("):	10.23	

(*)Nota: Para materiales granulares el porcentaje (%) de C.B.R mínimo es de 40 % para sub-bases, del 95% para base, y del 10% para terrapienes, todo lo anterior evaluado para una condición alta de tránsito (NT3).



Absorción %		
Molde #	humedad tras inmersión%	Absorción (%)
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
Expansión %		
Molde	Exp %	
1	2	3
0.00	0.00	0.00



Observaciones:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PENA S
Ing. Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

OBRA:
DESCRIPCION:

ENSAYO DE PENETRACIÓN DE C.B.R. INV E 148-13

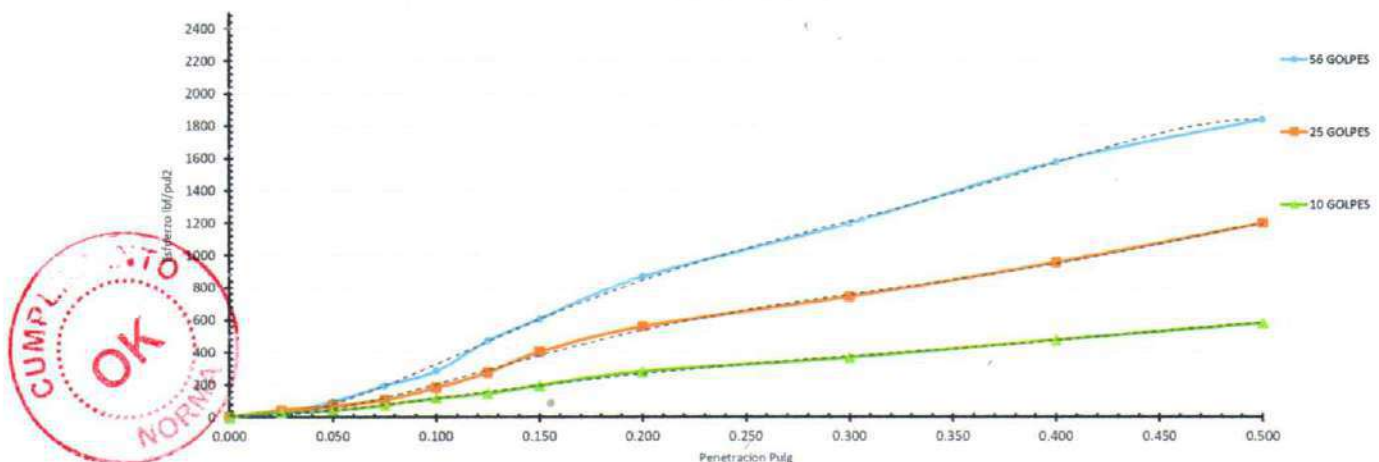
Contrato 2096-2022 Ataco - Planadas
Recebo - Terraplen

UBICACIÓN:
TIPO: granular

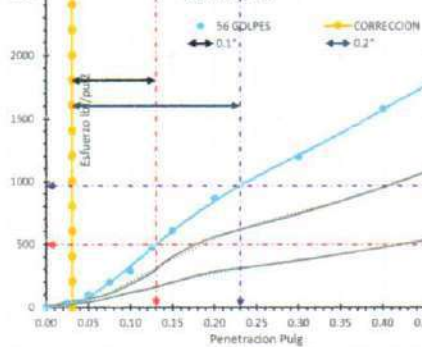
FECHA: 9-nov-2022

Molde No.		1			2			3		
No. Golpes/Capa		56			25			10		
Penetración mm.	Penetración Pg.	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2
0.00	0.000	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.00	0.0	0.0
0.64	0.025	0.45	101.2	33.6	0.57	128.14	42.6	0.41	92.2	30.6
1.27	0.050	1.30	292.3	97.1	0.91	204.58	67.9	0.55	123.6	41.1
1.81	0.075	2.60	584.5	194.1	1.41	316.98	105.3	0.99	222.6	73.9
2.54	0.100	3.81	856.5	284.5	2.43	546.29	181.4	1.56	350.7	116.5
3.18	0.125	6.31	1418.5	471.1	3.66	822.80	273.3	1.97	442.9	147.1
3.81	0.150	8.10	1821.0	604.8	5.36	1204.98	400.2	2.61	586.8	194.9
5.09	0.200	11.59	2605.5	865.3	7.45	1674.83	556.2	3.75	843.0	280.0
7.62	0.300	15.99	3594.7	1193.8	9.91	2227.86	739.9	4.92	1106.1	367.3
10.16	0.400	21.09	4741.2	1574.6	12.74	2864.07	951.2	6.37	1432.0	475.6
12.70	0.500	24.57	5523.6	1834.4	16.01	3599.19	1195.3	7.76	1744.5	579.4

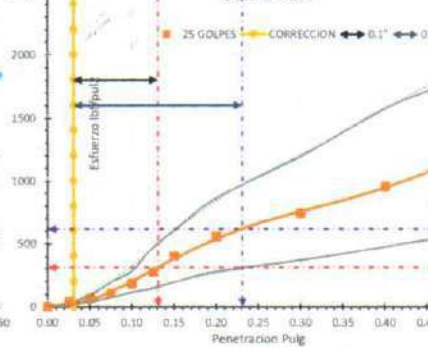
ESFUERZO VS PENETRACION



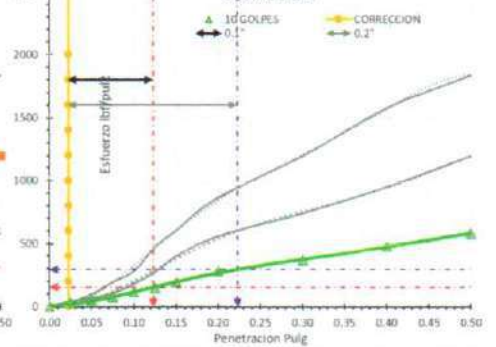
ESFUERZO VS PENETRACION A 56 GOLFES CORREGIDA



ESFUERZO VS PENETRACION A 25 GOLFES CORREGIDA



ESFUERZO VS PENETRACION A 10 GOLFES CORREGIDA



ENSAYO DE EXPANSIÓN.				CBR CORREGIDO.							
Molde	Expansion			Molde	# de golpes	Esfuerzo 0,1" lbf/pul2	Esfuerzo 0,2" lbf/pul2		Calculado 0,1"	Calculado 0,2"	Humedad de penetración
	mm		%								
	Lectura Inicial	Lectura Final									
1			0.00	1	56	495.1	966.5		49.5	64.4	5.6
2			0.00	2	25	312.0	615.6		31.2	41.0	5.6
3			0.00	3	10	152.6	294.8		15.3	19.7	5.6

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS
I.N.V. E - 125 - 126 - 13

OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Recebo - Terraplen		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	9 de noviembre de 2022	Módulo	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes	14	29	26
Peso tara	8.10	8.00	8.10
Peso tara +material húmedo	28.40	30.90	26.10
Peso tara +material seca	23.60	25.70	22.00
Peso del agua	4.80	5.20	4.10
Peso material seco	15.50	17.70	13.90
% de humedad	31.0%	29.4%	29.5%

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

Peso tara	8.1	8.7	
Peso tara +material húmedo	12	11.6	
Peso tara +material seca	11.3	11	
Peso del agua	0.7	0.6	
Peso material seco	3.2	2.3	
% de humedad	21.9%	26.1%	



Limite liquido (LL)	%	30%
Limite Plástico (LP)	%	24.0%
Índice de plasticidad (IP)	%	6%



ESPECIFICACION	
LIMITE LIQUIDO	≤ 40%
INDICE PLASTICO	≤ 15%

ELABORÓ	
ALEXANDER ROBLEDO	
Laboratorista	

REVISÓ	
JOHAN EDUARDO PEÑA S	
Ing. Residente Calidad	



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA:

LOCALIZACION/FUENTE:

CLASE DE COMPACTACION:

DESCRIPCION:

Control de Calidad Agregados

Planta las señoritas

Modificado Metodo "C"

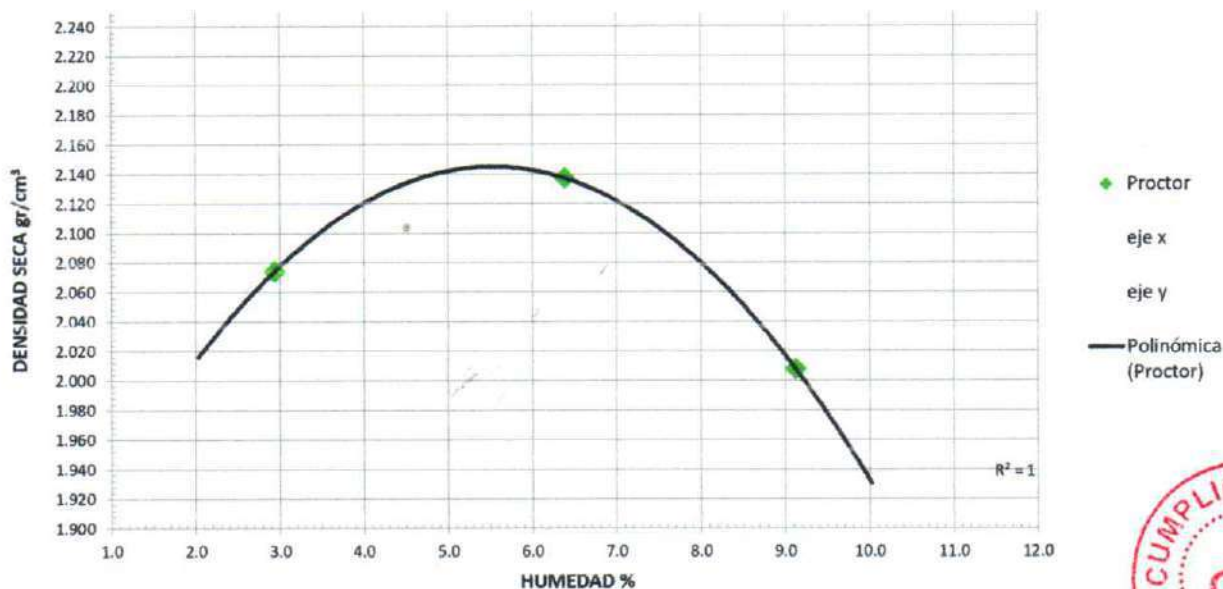
Recebo - Terraplen

FECHA: 16-nov-2022

GOLPES / CAPA		PROCTOR		
		56	56	56
MOLDE N°	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10725	11022	10845
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4571	4868	4691
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	gr/cm3	2.135	2.274	2.191
DATOS DE HUMEDAD		1	2	3
Recipiente N°	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	578.2	1281.3	856.2
Peso suelo seco + recipiente	gr	564.9	1211.2	793.9
Peso recipiente	gr	112.2	113.1	111.1
HUMEDAD	%	2.9	6.4	9.1
DENSIDAD SECA	gr/cm3	2.074	2.137	2.008

Peso martillo:	10
Nº. De capas:	5
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	5.5
Densidad máxima (gr/cm3):	2.073
(lb/pie3)	129.4
Límite plástico (%)	0.3
Límite Líquido (%)	0.0
Índice de plasticidad (%):	0.0

DENSIDADES SECAS VS HUMEDAD (PROCTOR)



OBSERVACIONES:

Ensayo realizado con remplazo del material retenido en tamiz 3/4"

ALEXANDER ROBLEDOR
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad



I.N.V. E - 125 - 126 - 13

OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	RECEBO-TERRAPLEN		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	16 de noviembre de 2022	Módulo	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5
Peso tara		
Peso tara +material húmedo		NP
Peso tara +material seca		
Peso del agua		
Peso material seco		
% de humedad		



Limite liquido (LL)	%	0.0
---------------------	---	-----

Limite Plástico (LP)	%	0.0
----------------------	---	-----

Índice de plasticidad (IP) % NP



OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	≤ 40	ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD	≤ 15
-------------------------------	------	--------------------------------------	------

ELABORÓ

ALEXANDER ROBLEDO

Laboratorista

REVISO

~~JOHAN EDUARDO PENA S~~

Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

I.N.V E-141/13 Y E-142/13

OBRA:

LOCALIZACION/FUENTE:

CLASE DE COMPACTACION:

DESCRIPCION:

Control de Calidad Agregados

Planta las señoritas

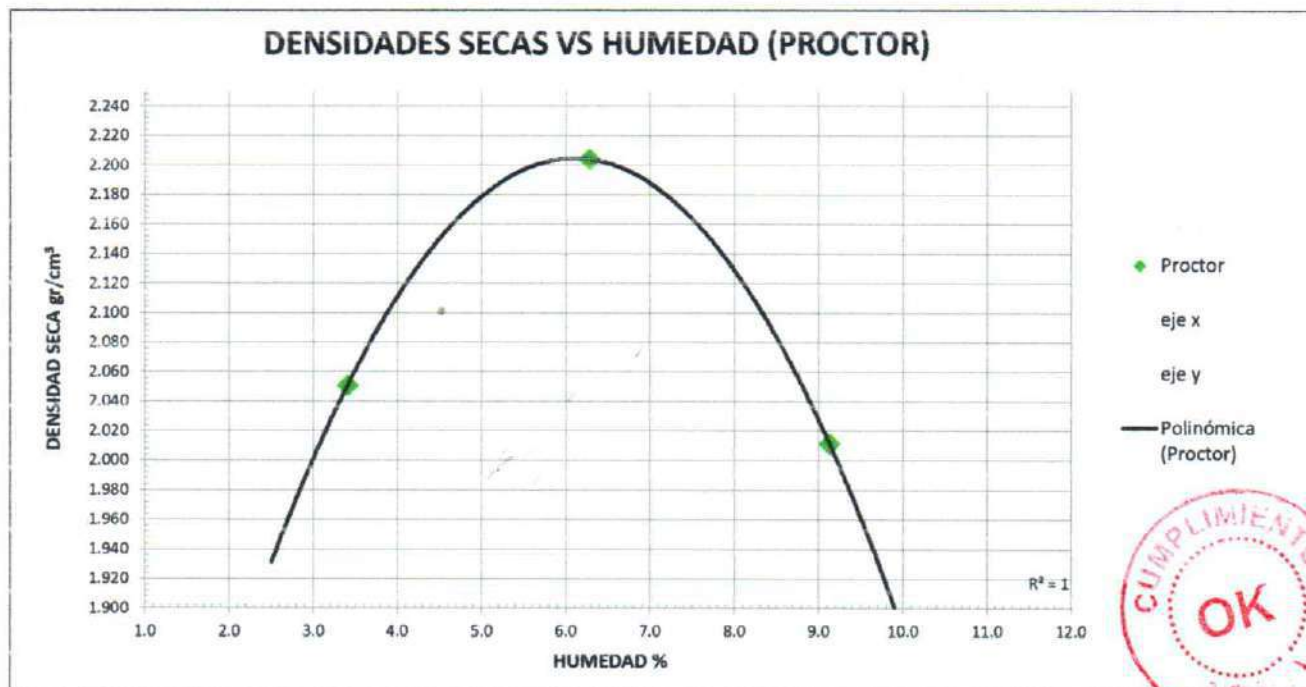
Modificado Metodo "C"

Recebo - Terraplen

FECHA: 23-nov-2022

GOLPES / CAPA		PROCTOR		
		56	56	56
MOLDE N°	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10694	11169	10854
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4540	5015	4700
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	gr/cm3	2.121	2.342	2.195
DATOS DE HUMEDAD				
Recipiente N°	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	837.9	813.5	796.7
Peso suelo seco + recipiente	gr	814.0	772.0	739.5
Peso recipiente	gr	112.2	111.1	113.2
HUMEDAD	%	3.4	6.3	9.1
DENSIDAD SECA	gr/cm3	2.051	2.204	2.012

Peso martillo: 10
N°. De capas: 5
Clasificación: USC
Clasificación: A.A.S.H.T.O.
Humedad Óptima (%): 6.1
Densidad máxima (gr/cm3): 2.089
(lb/pe3) 130.3
Límite plástico (%): 0.0
Límite Líquido (%): 0.0
Índice de plasticidad (%): 0.0



OBSERVACIONES:

Ensayo realizado con remplazo del material retenido en tamiz 3/4"

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS
I.N.V. E - 125 - 126 - 13

OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	RECEBO-TERRAPLEN		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	23 de noviembre de 2022	Módulo	

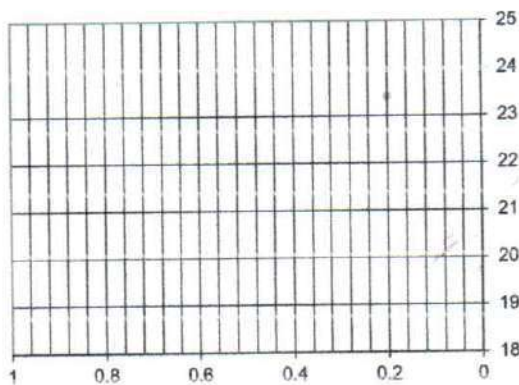
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes			
Peso tara		NL	
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

	4	5	
Peso tara			
Peso tara +material húmedo		NP	
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



Limite liquido (LL) % 0.0

Limite Plástico (LP) % 0.0

Índice de plasticidad (IP) % NP



OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	≤ 40	ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD	≤ 15
-------------------------------	------	--------------------------------------	------

ELABORÓ

ALEXANDER ROBLEDO

Laboratorista

REVISÓ

JOHAN EDUARDO PEÑA-S

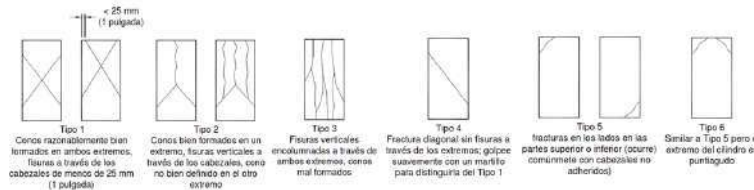
Ing. Residente Calidad

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEMBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
188A	SSI363	ELEVACION MODULO 12	K37+440	28-sep.-22	5-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170	221	22	3,139	78.48	OK	3	H.H.R SAS
188B	SSI363	ELEVACION MODULO 12	K37+440	28-sep.-22	5-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.2	214.49	21.03	3,051	76.27	OK	2	H.H.R SAS
188C	SSI363	ELEVACION MODULO 12	K37+440	28-sep.-22	26-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.6	312.38	30.63	4,443	111.08	OK	4	H.H.R SAS
188D	SSI363	ELEVACION MODULO 12	K37+440	28-sep.-22	26-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	235.8	306.15	30.02	4,354	108.86	OK	2	H.H.R SAS
189A	SSI363	CAISSON #17	K28+900	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.1	210.46	20.64	2,993	74.83	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
189B	SSI363	CAISSON #17	K28+900	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.6	204.62	20.07	2,910	72.76	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
189C	SSI363	CAISSON #17	K28+900	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	246.3	319.78	31.36	4,548	113.71	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
189D	SSI363	CAISSON #17	K28+900	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	253.5	329.13	32.28	4,681	117.03	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
190A	WLK216	CAISSON #13	K28+900	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.9	219.29	21.51	3,119	77.97	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
190B	WLK216	CAISSON #13	K28+900	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.8	210.07	20.60	2,988	74.70	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
190C	WLK216	CAISSON #13	K28+900	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	259.3	336.69	33.02	4,789	119.72	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
190D	WLK216	CAISSON #13	K28+900	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	251.9	327.05	32.07	4,652	116.29	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
191A	SSI363	CAISSON #16	K28+900	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.8	215.27	21.11	3,062	76.54	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
191B	SSI363	CAISSON #16	K28+900	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.2	205.40	20.14	2,921	73.03	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
191C	SSI363	CAISSON #16	K28+900	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	243.6	316.28	31.02	4,498	112.46	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
191D	SSI363	CAISSON #16	K28+900	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	246.7	320.30	31.41	4,556	113.89	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
192A	WLK216	CAISSON #20	K28+900	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.7	207.35	20.33	2,949	73.73	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
192B	WLK216	CAISSON #20	K28+900	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.7	211.24	20.72	3,004	75.11	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
192C	WLK216	CAISSON #20	K28+900	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	241.1	313.03	30.70	4,452	111.31	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
192D	WLK216	CAISSON #20	K28+900	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	238.8	310.04	30.41	4,410	110.24	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
193A	SSI363	CAISSON #58	K22+400	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.9	219.29	21.51	3,119	77.97	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
193B	SSI363	CAISSON #58	K22+400	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.8	210.07	20.60	2,988	74.70	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
193C	SSI363	CAISSON #58	K22+400	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	237.6	308.49	30.25	4,388	109.69	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
193D	SSI363	CAISSON #58	K22+400	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	244.4	317.32	31.12	4,513	112.83	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

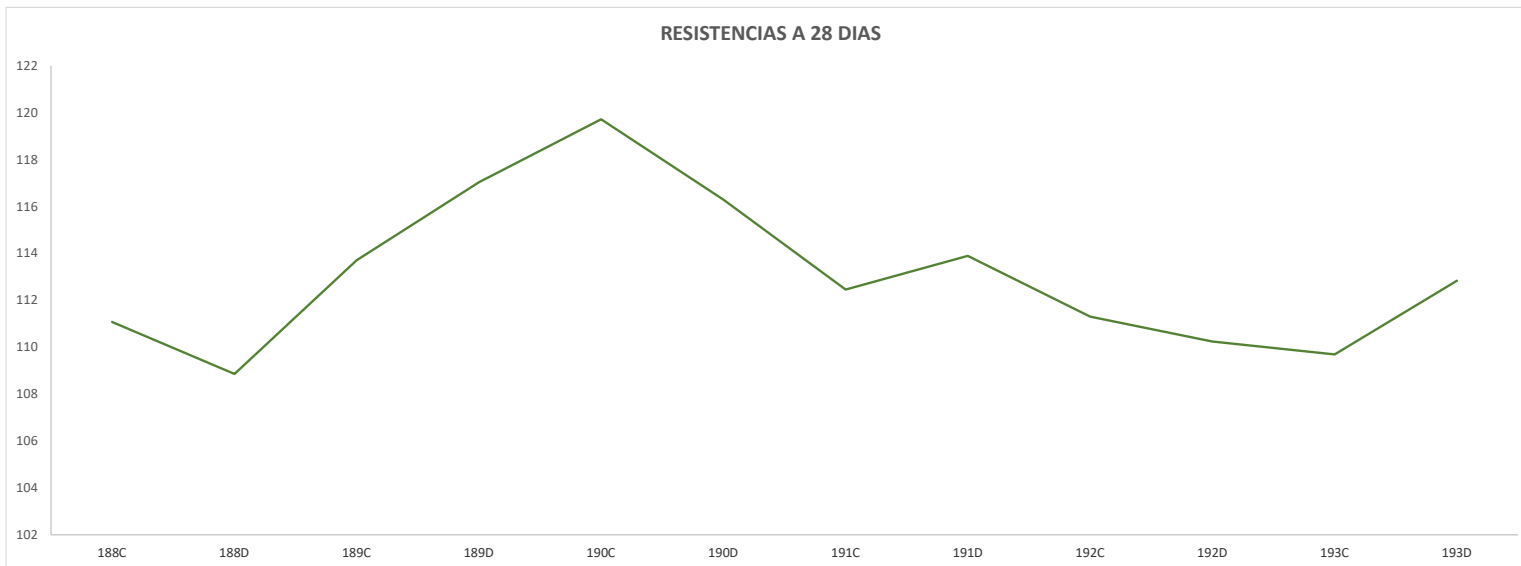
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

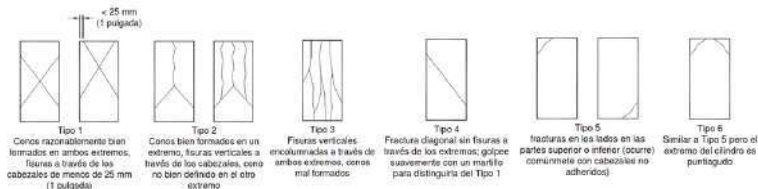


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEMBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
194A	WLK216	CAISSON #7	K21+100	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167	216	21	3,078	76.96	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
194B	WLK216	CAISSON #7	K21+100	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.5	207.09	20.31	2,945	73.63	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
194C	WLK216	CAISSON #7	K21+100	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	242.1	314.33	30.83	4,471	111.77	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
194D	WLK216	CAISSON #7	K21+100	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	236.9	307.58	30.16	4,375	109.37	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
195A	WLK216	CAISSON #20	K22+400	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.2	201.50	19.76	2,866	71.65	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
195B	WLK216	CAISSON #20	K22+400	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.2	206.70	20.27	2,940	73.50	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
195C	WLK216	CAISSON #20	K22+400	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	254.1	329.91	32.35	4,692	117.31	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
195D	WLK216	CAISSON #20	K22+400	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	248.3	322.38	31.61	4,585	114.63	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
196A	WLK216	CAISSON #9	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.0	211.63	20.75	3,010	75.25	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
196B	WLK216	CAISSON #9	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.1	203.97	20.00	2,901	72.53	OK	2	Voladuras Chavarria S.A.S
196C	WLK216	CAISSON #9	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	256.8	333.41	32.70	4,742	118.55	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
196D	WLK216	CAISSON #9	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	265.7	344.97	33.83	4,907	122.66	OK	2	Voladuras Chavarria S.A.S
197A	WLK216	CAISSON #34	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.8	213.97	20.98	3,043	76.08	OK	5	Voladuras Chavarria S.A.S
197B	WLK216	CAISSON #34	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.8	203.58	19.96	2,896	72.39	OK	3	Voladuras Chavarria S.A.S
197C	WLK216	CAISSON #34	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	252.4	327.70	32.14	4,661	116.52	OK	5	Voladuras Chavarria S.A.S
197D	WLK216	CAISSON #34	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	261.5	339.52	33.30	4,829	120.72	OK	3	Voladuras Chavarria S.A.S
198A	SSI363	CAISSON #3	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.4	212.15	20.80	3,017	75.44	OK	5	Voladuras Chavarria S.A.S
198B	SSI363	CAISSON #3	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.0	215.53	21.14	3,065	76.64	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
198C	SSI363	CAISSON #3	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	259.4	336.79	33.03	4,790	119.75	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
198D	SSI363	CAISSON #3	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	251.8	326.92	32.06	4,650	116.25	OK	3	Voladuras Chavarria S.A.S
199A	WLK216	CAISSON #27	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.5	205.79	20.18	2,927	73.17	OK	3	Voladuras Chavarria S.A.S
199B	WLK216	CAISSON #27	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.5	198.00	19.42	2,816	70.40	OK	2	Voladuras Chavarria S.A.S
199C	WLK216	CAISSON #27	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	247.3	321.08	31.49	4,567	114.17	OK	5	Voladuras Chavarria S.A.S
199D	WLK216	CAISSON #27	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.2	311.86	30.58	4,436	110.89	OK	2	Voladuras Chavarria S.A.S

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

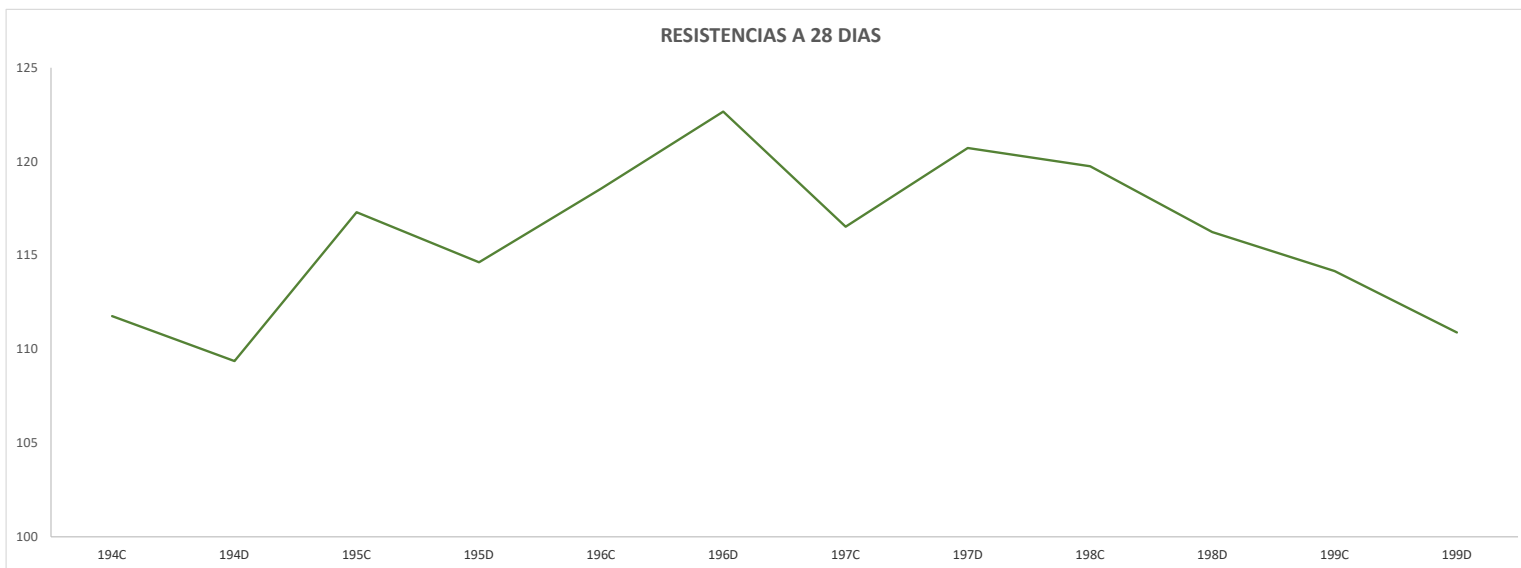
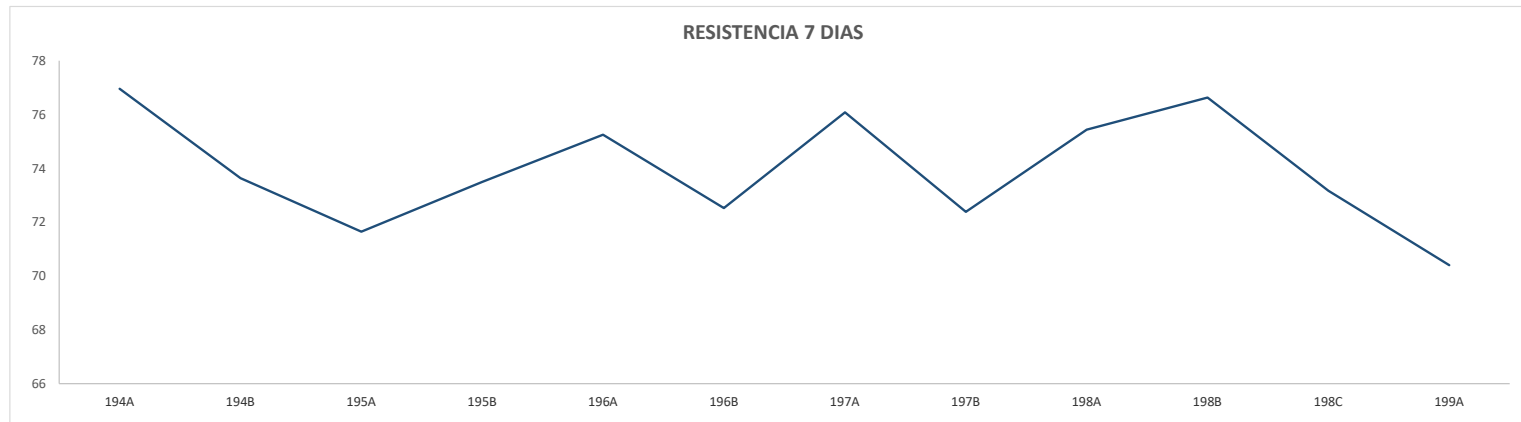
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

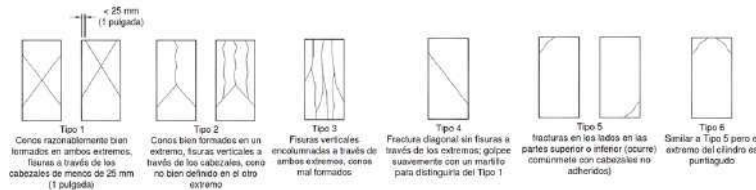


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEMBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
200A	WLK216	CAISSON #29	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167	217	21	3,084	77.10	OK	5	Voladuras Chavarria S.A.S
200B	WLK216	CAISSON #29	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.2	207.99	20.40	2,958	73.96	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
200C	WLK216	CAISSON #29	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	250.1	324.72	31.84	4,618	115.46	OK	3	Voladuras Chavarria S.A.S
200D	WLK216	CAISSON #29	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	248.2	322.25	31.60	4,583	114.58	OK	2	Voladuras Chavarria S.A.S
201A	SSI363	CAISSON #6	K21+100	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.2	206.70	20.27	2,940	73.50	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
201B	SSI363	CAISSON #6	K21+100	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.3	210.72	20.66	2,997	74.93	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
201C	SSI363	CAISSON #6	K21+100	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	242.4	314.72	30.86	4,476	111.91	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
201D	SSI363	CAISSON #6	K21+100	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	246.3	319.78	31.36	4,548	113.71	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
202A	WLK216	CAISSON #47	K21+120	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.1	220.85	21.66	3,141	78.53	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
202B	WLK216	CAISSON #47	K21+120	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.2	214.49	21.03	3,051	76.27	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
202C	WLK216	CAISSON #47	K21+120	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	258.3	335.36	32.89	4,770	119.25	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
202D	WLK216	CAISSON #47	K21+120	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	251.3	326.27	32.00	4,641	116.01	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
203A	WLK216	CAISSON #45	K21+120	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.5	207.09	20.31	2,945	73.63	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
203B	WLK216	CAISSON #45	K21+120	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	151.9	197.22	19.34	2,805	70.13	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
203C	WLK216	CAISSON #45	K21+120	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	239.7	311.21	30.52	4,426	110.66	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
203D	WLK216	CAISSON #45	K21+120	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	235.3	305.50	29.96	4,345	108.63	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
204A	SSI363	CAISSON #20	K22+120	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.8	203.58	19.96	2,896	72.39	OK	4	JERAP Construcciones SAS
204B	SSI363	CAISSON #20	K22+120	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.8	211.37	20.73	3,006	75.16	OK	3	JERAP Construcciones SAS
204C	SSI363	CAISSON #20	K22+120	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	245.4	318.55	31.24	4,531	113.27	OK	5	JERAP Construcciones SAS
204D	SSI363	CAISSON #20	K22+120	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	239.8	311.34	30.53	4,428	110.71	OK	3	JERAP Construcciones SAS
205A	SSI363	CAISSON #31	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.6	220.20	21.59	3,132	78.30	OK	3	Voladuras Chavarria S.A.S
205B	SSI363	CAISSON #31	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.7	204.75	20.08	2,912	72.80	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
205C	SSI363	CAISSON #31	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	237.2	307.97	30.20	4,380	109.51	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
205D	SSI363	CAISSON #31	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	229.5	297.97	29.22	4,238	105.95	OK	2	Voladuras Chavarria S.A.S

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

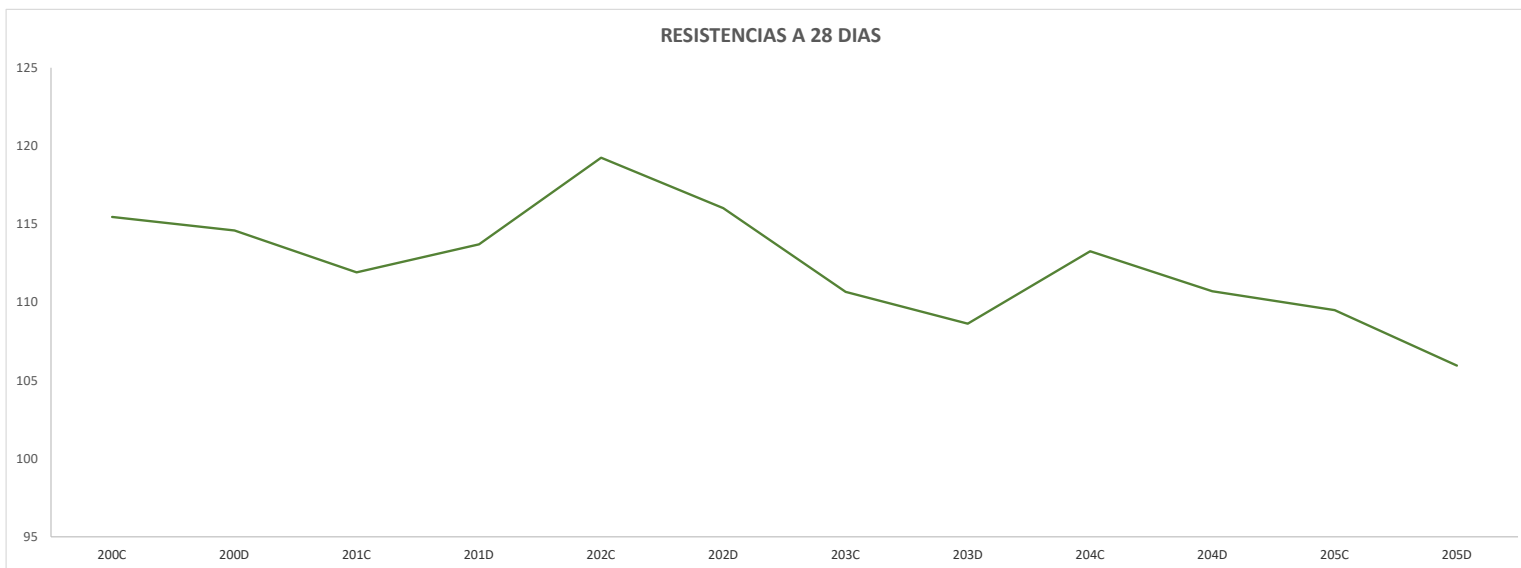
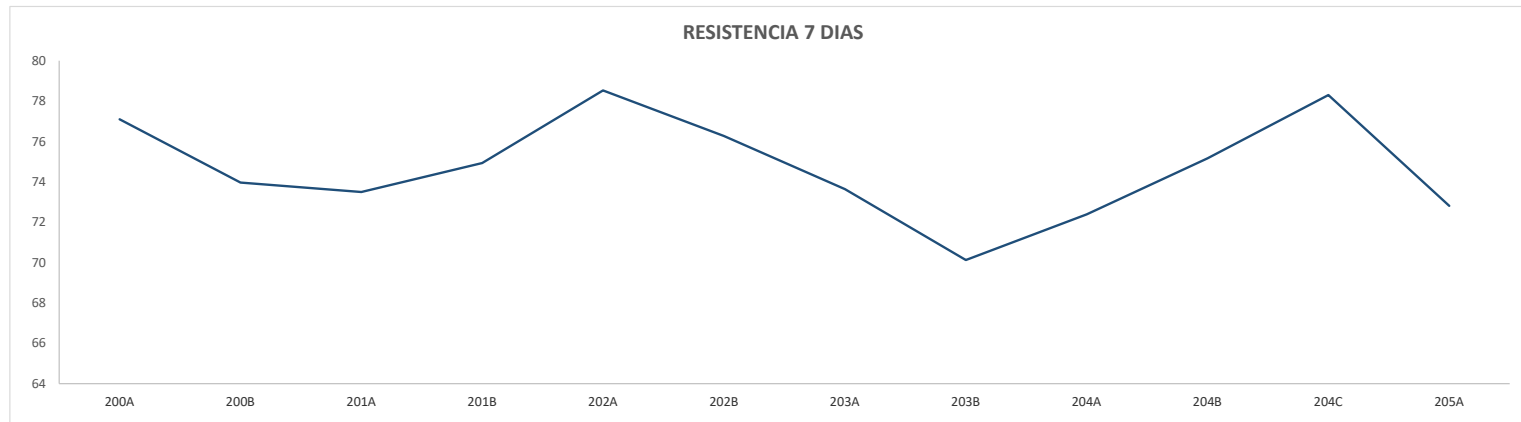
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

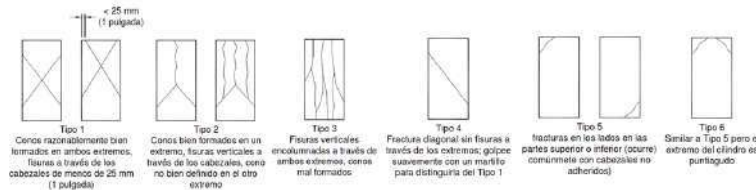


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Área sección mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
206A	WLK216	ELEVACION 2 M.D 12	K37+440	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157	204	20	2,901	72.53	OK	3	H.H.R SAS
206B	WLK216	ELEVACION 2 M.D 12	K37+440	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.3	215.91	21.17	3,071	76.77	OK	2	H.H.R SAS
206C	WLK216	ELEVACION 2 M.D 12	K37+440	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	237.2	307.97	30.20	4,380	109.51	OK	3	H.H.R SAS
206D	WLK216	ELEVACION 2 M.D 12	K37+440	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	234.8	304.85	29.90	4,336	108.40	OK	2	H.H.R SAS
207A	SSI363	ELEVACION 7 M.D 11	K37+440	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.2	197.61	19.38	2,811	70.26	OK	4	H.H.R SAS
207B	SSI363	ELEVACION 7 M.D 11	K37+440	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.4	206.96	20.30	2,944	73.59	OK	2	H.H.R SAS
207C	SSI363	ELEVACION 7 M.D 11	K37+440	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	259.1	336.40	32.99	4,785	119.62	OK	5	H.H.R SAS
207D	SSI363	ELEVACION 7 M.D 11	K37+440	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	257.6	334.45	32.80	4,757	118.92	OK	4	H.H.R SAS
208A	WLK216	MODULO 23	K38+480	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.5	201.89	19.80	2,872	71.79	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
208B	WLK216	MODULO 23	K38+480	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.2	214.49	21.03	3,051	76.27	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
208C	WLK216	MODULO 23	K38+480	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	248.5	322.64	31.64	4,589	114.72	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
208D	WLK216	MODULO 23	K38+480	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.1	311.73	30.57	4,434	110.84	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
209A	TZR026	MODULO 18	K38+480	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.3	208.12	20.41	2,960	74.00	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
209B	TZR026	MODULO 18	K38+480	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.6	213.71	20.96	3,040	75.99	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
209C	TZR026	MODULO 18	K38+480	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	234.6	304.59	29.87	4,332	108.31	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
209D	TZR026	MODULO 18	K38+480	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	239.1	310.43	30.44	4,415	110.38	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
210A	SSI363	CAISSON #14 D	K28+900	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.5	200.59	19.67	2,853	71.33	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
210B	SSI363	CAISSON #14 D	K28+900	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.0	205.14	20.12	2,918	72.94	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
210C	SSI363	CAISSON #14 D	K28+900	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	257.2	333.93	32.75	4,750	118.74	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
210D	SSI363	CAISSON #14 D	K28+900	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	250.1	324.72	31.84	4,618	115.46	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
211A	WLK216	CAISSON #15 D	K28+900	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.1	220.85	21.66	3,141	78.53	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
211B	WLK216	CAISSON #15 D	K28+900	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.4	213.45	20.93	3,036	75.90	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
211C	WLK216	CAISSON #15 D	K28+900	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	248.9	323.16	31.69	4,596	114.91	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
211D	WLK216	CAISSON #15 D	K28+900	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	242.7	315.11	30.90	4,482	112.04	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

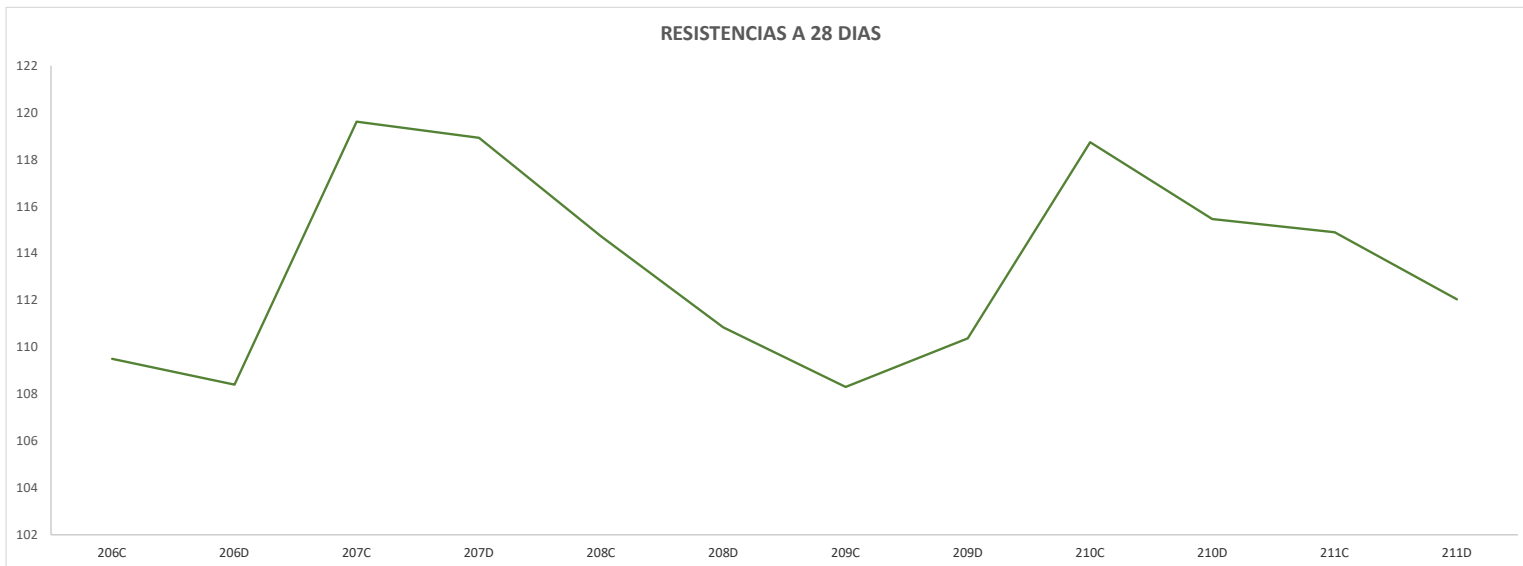
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

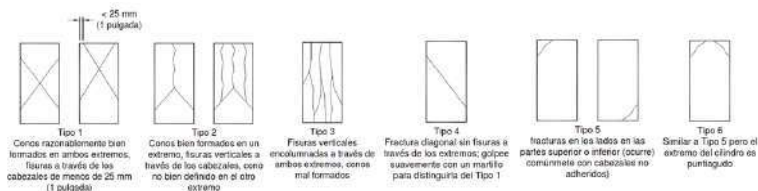


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
212A	WLK216	CAISSON #18 D	K28+900	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168	218	21	3,106	77.65	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
212B	WLK216	CAISSON #18 D	K28+900	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.1	207.87	20.38	2,956	73.91	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
212C	WLK216	CAISSON #18 D	K28+900	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	238.2	309.27	30.33	4,399	109.97	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
212D	WLK216	CAISSON #18 D	K28+900	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	230.5	299.27	29.35	4,256	106.41	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
213A	TZR026	CAISSON #19 D	K28+900	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.5	220.07	21.58	3,130	78.25	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
213B	TZR026	CAISSON #19 D	K28+900	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.4	204.36	20.04	2,907	72.67	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
213C	TZR026	CAISSON #19 D	K28+900	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	236.4	306.93	30.10	4,365	109.14	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
213D	TZR026	CAISSON #19 D	K28+900	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	232.7	302.12	29.63	4,297	107.43	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
214A	SSI363	CAISSON #10	K16+200	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.6	205.92	20.19	2,929	73.22	OK	5	Voladuras Chavarria S.A.S
214B	SSI363	CAISSON #10	K16+200	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.2	200.20	19.63	2,848	71.19	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
214C	SSI363	CAISSON #10	K16+200	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	247.2	320.95	31.47	4,565	114.12	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
214D	SSI363	CAISSON #10	K16+200	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	241.4	313.42	30.74	4,458	111.44	OK	3	Voladuras Chavarria S.A.S
215A	WLK216	CAISSON #30	K16+200	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.1	209.16	20.51	2,975	74.37	OK	5	Voladuras Chavarria S.A.S
215B	WLK216	CAISSON #30	K16+200	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.3	205.53	20.16	2,923	73.08	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
215C	WLK216	CAISSON #30	K16+200	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	249.2	323.55	31.73	4,602	115.05	OK	5	Voladuras Chavarria S.A.S
215D	WLK216	CAISSON #30	K16+200	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	255.3	331.47	32.51	4,714	117.86	OK	3	Voladuras Chavarria S.A.S
216A	SSI363	CAISSON #94	K22+400	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.6	221.50	21.72	3,150	78.76	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
216B	SSI363	CAISSON #94	K22+400	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.1	202.67	19.88	2,883	72.06	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
216C	SSI363	CAISSON #94	K22+400	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	256.8	333.41	32.70	4,742	118.55	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
216D	SSI363	CAISSON #94	K22+400	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	247.6	321.47	31.53	4,572	114.31	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
217A	WLK216	CAISSON #95	K22+400	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.5	201.89	19.80	2,872	71.79	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
217B	WLK216	CAISSON #95	K22+400	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.2	204.10	20.02	2,903	72.57	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
217C	WLK216	CAISSON #95	K22+400	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	239.6	311.08	30.51	4,425	110.61	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
217D	WLK216	CAISSON #95	K22+400	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	243.7	316.41	31.03	4,500	112.51	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

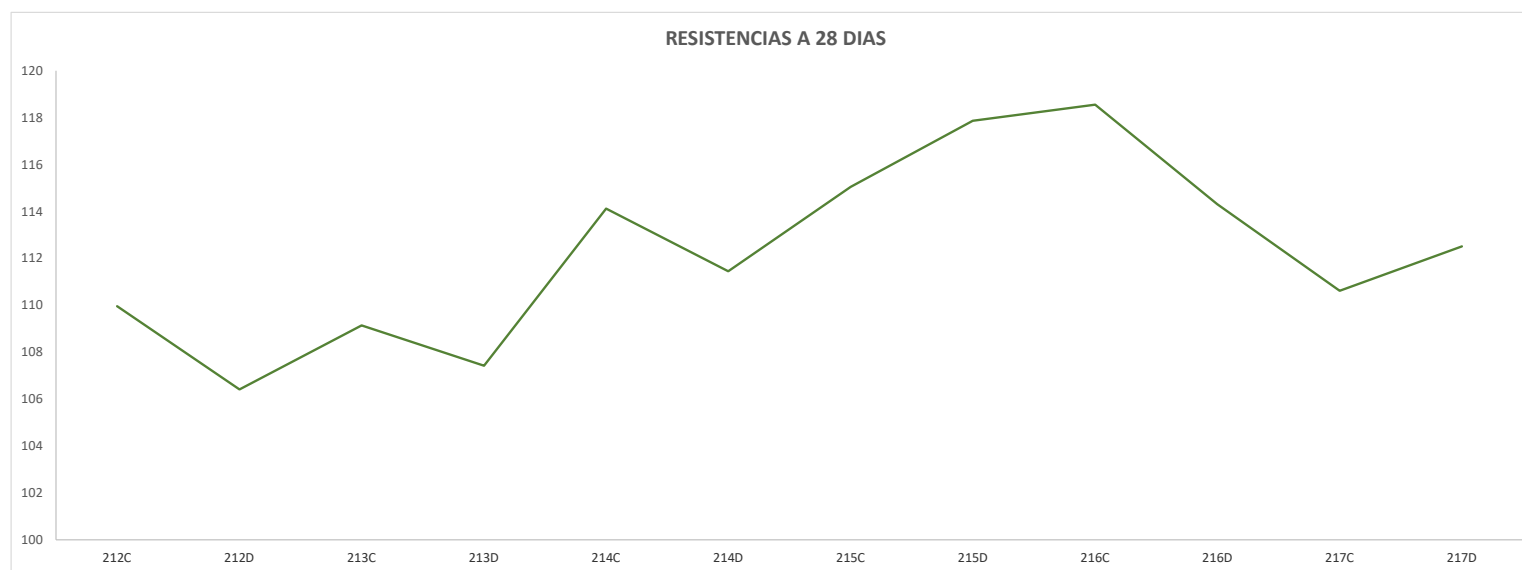
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

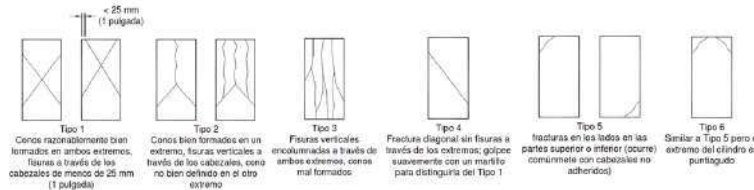


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
218A	TZR026	CAISSON #35	K22+120	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	171	222	22	3,161	79.04	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
218B	TZR026	CAISSON #35	K22+120	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.3	214.62	21.05	3,052	76.31	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
218C	TZR026	CAISSON #35	K22+120	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	238.3	309.40	30.34	4,401	110.01	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
218D	TZR026	CAISSON #35	K22+120	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	230.5	299.27	29.35	4,256	106.41	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
219A	WLK216	CAISSON #36	K22+120	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.3	206.83	20.28	2,942	73.54	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
219B	WLK216	CAISSON #36	K22+120	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.2	213.19	20.91	3,032	75.80	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
219C	WLK216	CAISSON #36	K22+120	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	229.6	298.10	29.23	4,240	106.00	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
219D	WLK216	CAISSON #36	K22+120	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	220.7	286.54	28.10	4,076	101.89	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
220A	WLK216	CAISSON #39	K22+120	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.5	221.37	21.71	3,149	78.71	OK	5	JERAP Construcciones SAS
220B	WLK216	CAISSON #39	K22+120	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.4	216.04	21.19	3,073	76.82	OK	2	JERAP Construcciones SAS
220C	WLK216	CAISSON #39	K22+120	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	236.6	307.19	30.12	4,369	109.23	OK	4	JERAP Construcciones SAS
220D	WLK216	CAISSON #39	K22+120	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	233.9	303.68	29.78	4,319	107.98	OK	2	JERAP Construcciones SAS
221A	SSI363	CAISSON #42	K22+120	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.1	197.48	19.37	2,809	70.22	OK	3	JERAP Construcciones SAS
221B	SSI363	CAISSON #42	K22+120	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	171.4	222.54	21.82	3,165	79.13	OK	2	JERAP Construcciones SAS
221C	SSI363	CAISSON #42	K22+120	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.5	284.99	27.95	4,053	101.33	OK	3	JERAP Construcciones SAS
221D	SSI363	CAISSON #42	K22+120	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	225.4	292.65	28.70	4,162	104.06	OK	2	JERAP Construcciones SAS
222A	WLK216	CAISSON #9	K21+100	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.8	217.86	21.36	3,099	77.47	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
222B	WLK216	CAISSON #9	K21+100	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.4	201.76	19.79	2,870	71.74	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
222C	WLK216	CAISSON #9	K21+100	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	241.1	313.03	30.70	4,452	111.31	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
222D	WLK216	CAISSON #9	K21+100	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	235.6	305.89	30.00	4,351	108.77	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
223A	SSI363	CAISSON #15	K21+100	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.4	212.15	20.80	3,017	75.44	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
223B	SSI363	CAISSON #15	K21+100	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.9	221.89	21.76	3,156	78.90	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
223C	SSI363	CAISSON #15	K21+100	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	239.9	311.47	30.55	4,430	110.75	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
223D	SSI363	CAISSON #15	K21+100	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	242.3	314.59	30.85	4,474	111.86	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

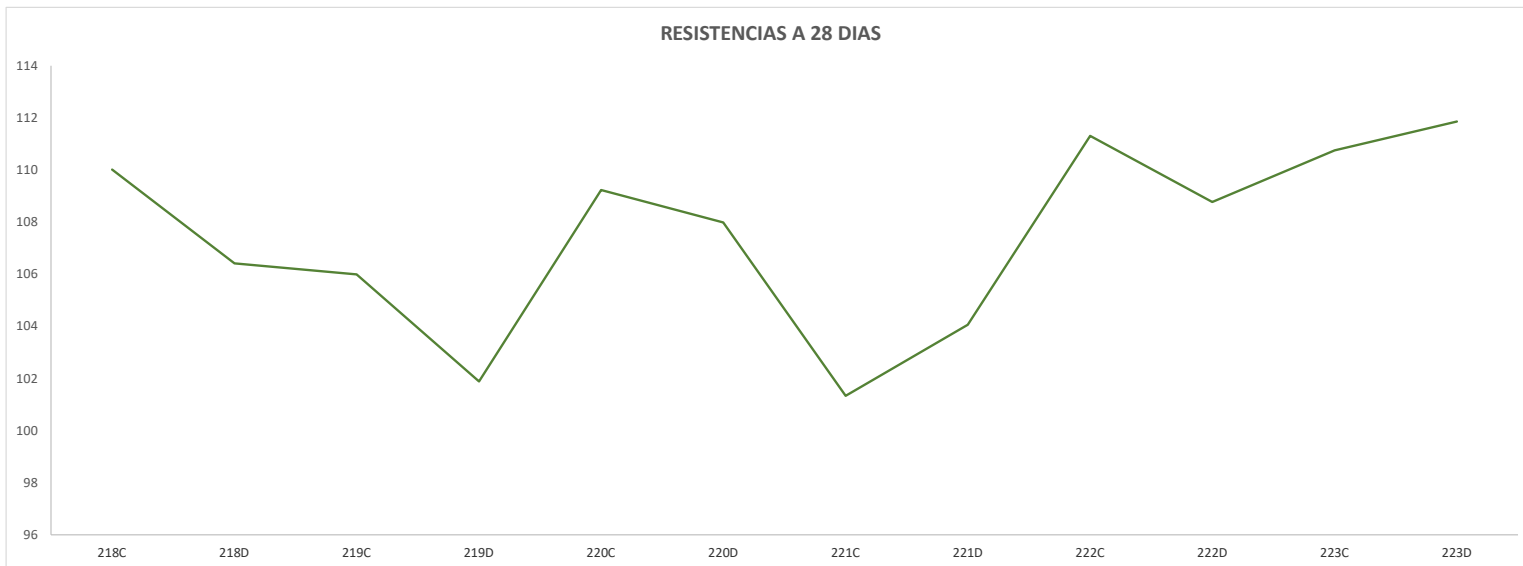
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

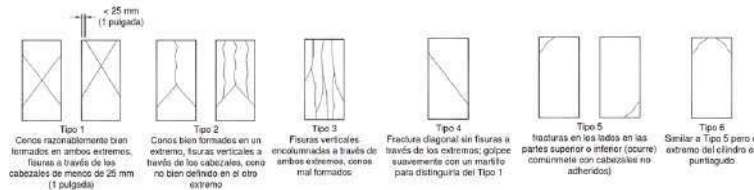


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
224A	SSI363	CAISSON #8	K21+100	3-oct.-22	10-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163	212	21	3,014	75.34	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
224B	SSI363	CAISSON #8	K21+100	3-oct.-22	10-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.7	208.64	20.46	2,968	74.19	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
224C	SSI363	CAISSON #8	K21+100	3-oct.-22	31-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	254.6	330.56	32.42	4,702	117.54	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
224D	SSI363	CAISSON #8	K21+100	3-oct.-22	31-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	250.1	324.72	31.84	4,618	115.46	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
225A	WLK216	CAISSON #29	K21+100	3-oct.-22	10-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.2	205.40	20.14	2,921	73.03	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
225B	WLK216	CAISSON #29	K21+100	3-oct.-22	10-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.4	213.45	20.93	3,036	75.90	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
225C	WLK216	CAISSON #29	K21+100	3-oct.-22	31-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	257.7	334.58	32.81	4,759	118.97	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
225D	WLK216	CAISSON #29	K21+100	3-oct.-22	31-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	247.5	321.34	31.51	4,570	114.26	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
226A	WLK216	ELEVACION #8	K38+380	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.4	208.25	20.42	2,962	74.05	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
226B	WLK216	ELEVACION #8	K38+380	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.2	218.38	21.42	3,106	77.65	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
226C	WLK216	ELEVACION #8	K38+380	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.9	285.51	28.00	4,061	101.52	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
226D	WLK216	ELEVACION #8	K38+380	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	226.3	293.82	28.81	4,179	104.47	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
227A	SSI363	ZARPA #16	K38+573	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.2	202.80	19.89	2,884	72.11	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
227B	SSI363	ZARPA #16	K38+573	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.3	210.72	20.66	2,997	74.93	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
227C	SSI363	ZARPA #16	K38+573	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	228.5	296.67	29.09	4,220	105.49	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
227D	SSI363	ZARPA #16	K38+573	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	220.1	285.77	28.02	4,064	101.61	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
228A	WLK216	ZARPA #17	K38+480	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.7	207.35	20.33	2,949	73.73	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
228B	WLK216	ZARPA #17	K38+480	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.1	220.85	21.66	3,141	78.53	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
228C	WLK216	ZARPA #17	K38+480	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.6	285.12	27.96	4,055	101.38	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
228D	WLK216	ZARPA #17	K38+480	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	223.4	290.05	28.44	4,125	103.13	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
229A	TZR026	ELEVACION #22	K37+440	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.4	204.36	20.04	2,907	72.67	OK	2	H.H.R SAS
229B	TZR026	ELEVACION #22	K37+440	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.9	217.99	21.38	3,101	77.51	OK	3	H.H.R SAS
229C	TZR026	ELEVACION #22	K37+440	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	223.1	289.66	28.41	4,120	103.00	OK	4	H.H.R SAS
229D	TZR026	ELEVACION #22	K37+440	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	229.4	297.84	29.21	4,236	105.90	OK	3	H.H.R SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

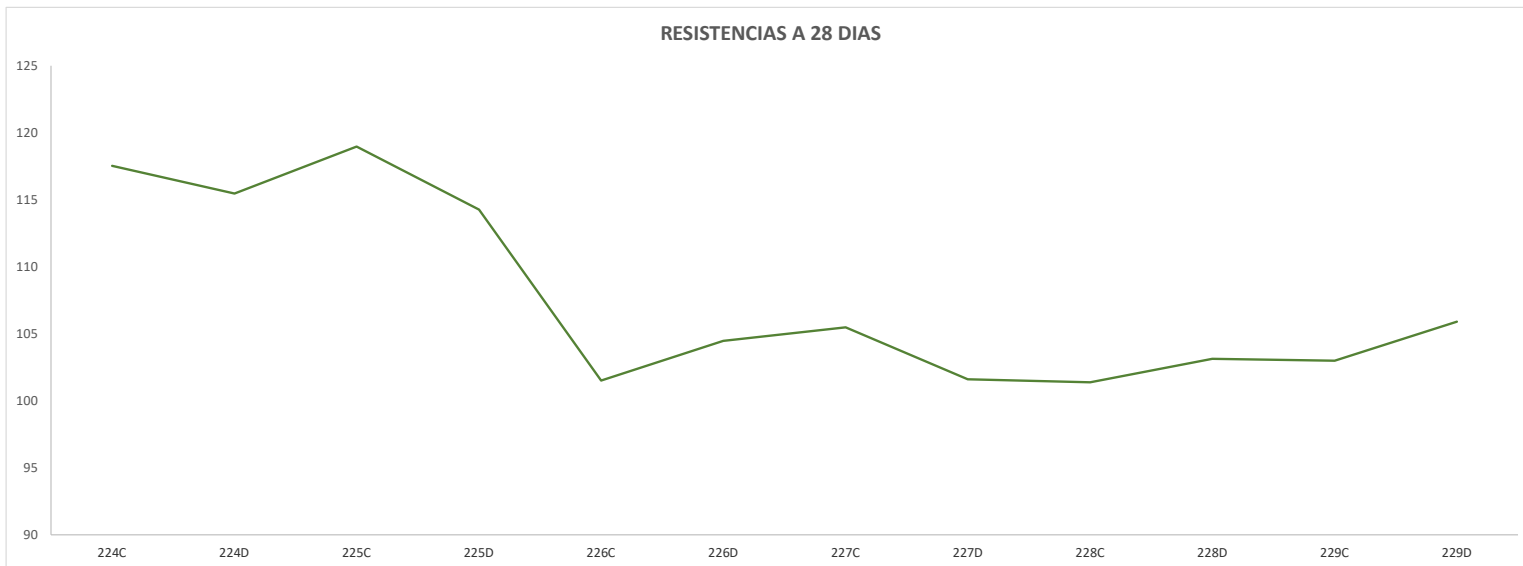
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

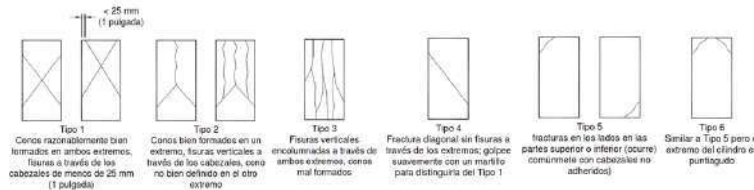


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Área seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
230A	SSI363	ELEVACION #32	K38+480	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154	200	20	2,840	71.00	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
230B	SSI363	ELEVACION #32	K38+480	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.9	205.01	20.10	2,916	72.90	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
230C	SSI363	ELEVACION #32	K38+480	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	223.6	290.31	28.47	4,129	103.23	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
230D	SSI363	ELEVACION #32	K38+480	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	227.4	295.24	28.95	4,199	104.98	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
231A	WLK216	ZARPA #1	K38+270	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.1	218.25	21.40	3,104	77.60	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
231B	WLK216	ZARPA #1	K38+270	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.7	203.45	19.95	2,894	72.34	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
231C	WLK216	ZARPA #1	K38+270	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	221.4	287.45	28.19	4,088	102.21	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
231D	WLK216	ZARPA #1	K38+270	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.9	285.51	28.00	4,061	101.52	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
232A	WLK216	CAISSON #21	K22+120	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.2	205.40	20.14	2,921	73.03	OK	4	JERAP Construcciones SAS
232B	WLK216	CAISSON #21	K22+120	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.9	211.50	20.74	3,008	75.20	OK	3	JERAP Construcciones SAS
232C	WLK216	CAISSON #21	K22+120	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	229.4	297.84	29.21	4,236	105.90	OK	5	JERAP Construcciones SAS
232D	WLK216	CAISSON #21	K22+120	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	232.1	301.35	29.55	4,286	107.15	OK	4	JERAP Construcciones SAS
233A	SSI363	CAISSON #10	K21+100	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.9	205.01	20.10	2,916	72.90	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
233B	SSI363	CAISSON #10	K21+100	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.4	216.04	21.19	3,073	76.82	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
233C	SSI363	CAISSON #10	K21+100	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	235.1	305.24	29.93	4,341	108.54	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
233D	SSI363	CAISSON #10	K21+100	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	234.0	303.81	29.79	4,321	108.03	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
234A	SSI363	CAISSON #30	K21+100	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.6	216.30	21.21	3,076	76.91	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
234B	SSI363	CAISSON #30	K21+100	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.2	220.98	21.67	3,143	78.57	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
234C	SSI363	CAISSON #30	K21+100	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.9	285.51	28.00	4,061	101.52	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
234D	SSI363	CAISSON #30	K21+100	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	220.6	286.41	28.09	4,074	101.84	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
235A	WLK216	CAISSON #34	K21+100	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	172.0	223.32	21.90	3,176	79.41	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
235B	WLK216	CAISSON #34	K21+100	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.3	210.72	20.66	2,997	74.93	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
235C	WLK216	CAISSON #34	K21+100	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	223.9	290.70	28.51	4,135	103.37	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
235D	WLK216	CAISSON #34	K21+100	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	222.2	288.49	28.29	4,103	102.58	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

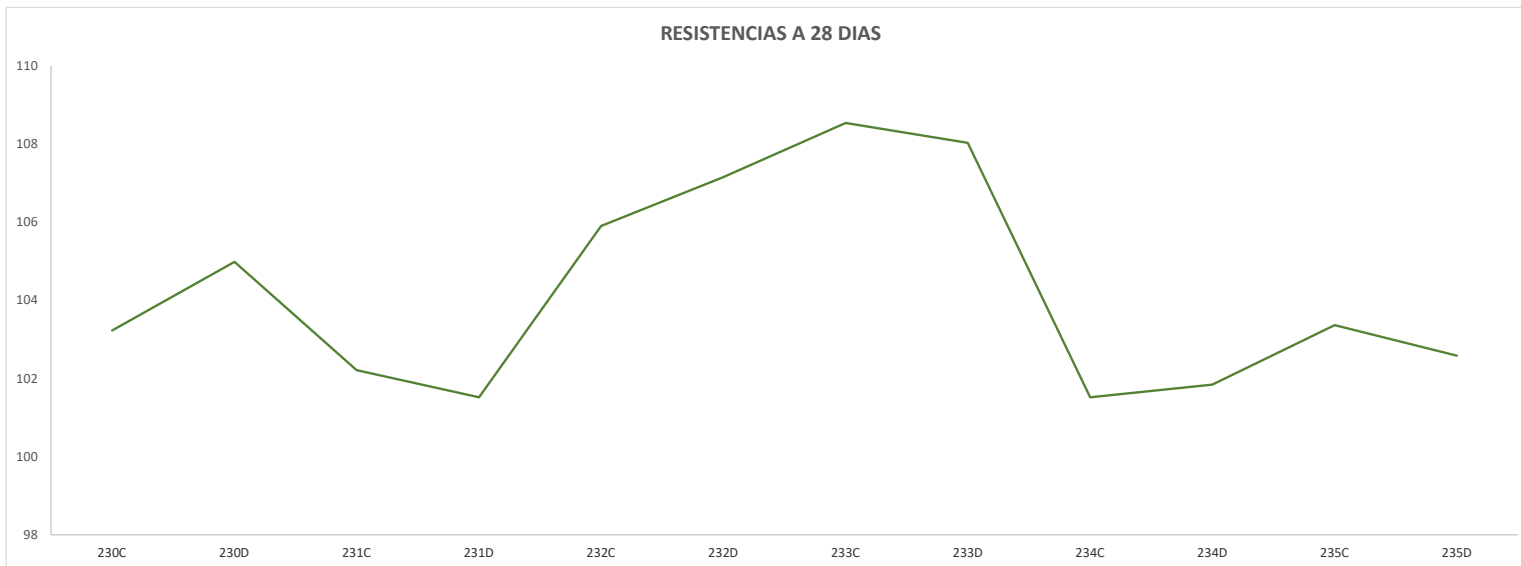
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

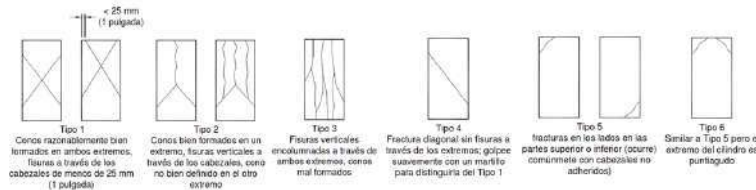


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Área sección mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
236A	WLK216	CAISSON #36	K16+200	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	183	238	23	3,383	84.58	OK	3	Voladuras Chavarria S.A.S
236B	WLK216	CAISSON #36	K16+200	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	179.3	232.79	22.83	3,311	82.78	OK	2	Voladuras Chavarria S.A.S
236C	WLK216	CAISSON #36	K16+200	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	226.4	293.95	28.83	4,181	104.52	OK	5	Voladuras Chavarria S.A.S
236D	WLK216	CAISSON #36	K16+200	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	227.1	294.85	28.92	4,194	104.84	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
237A	WLK216	CAISSON #23	K22+120	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.2	218.38	21.42	3,106	77.65	OK	4	JERAP Construcciones SAS
237B	WLK216	CAISSON #23	K22+120	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.3	213.32	20.92	3,034	75.85	OK	2	JERAP Construcciones SAS
237C	WLK216	CAISSON #23	K22+120	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	227.5	295.37	28.97	4,201	105.03	OK	5	JERAP Construcciones SAS
237D	WLK216	CAISSON #23	K22+120	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	226.9	294.59	28.89	4,190	104.75	OK	4	JERAP Construcciones SAS
238A	SSI363	CAISSON #29	K22+120	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.5	217.47	21.33	3,093	77.33	OK	4	JERAP Construcciones SAS
238B	SSI363	CAISSON #29	K22+120	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.4	206.96	20.30	2,944	73.59	OK	3	JERAP Construcciones SAS
238C	SSI363	CAISSON #29	K22+120	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	229.1	297.45	29.17	4,231	105.77	OK	5	JERAP Construcciones SAS
238D	SSI363	CAISSON #29	K22+120	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	232.1	301.35	29.55	4,286	107.15	OK	4	JERAP Construcciones SAS
239A	WLK216	CAISSON #37	K21+100	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.1	207.87	20.38	2,956	73.91	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
239B	WLK216	CAISSON #37	K21+100	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.8	202.28	19.84	2,877	71.93	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
239C	WLK216	CAISSON #37	K21+100	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	230.4	299.14	29.34	4,255	106.37	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
239D	WLK216	CAISSON #37	K21+100	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	231.6	300.70	29.49	4,277	106.92	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
240A	SSI363	ZARPA #3	K38+360	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.5	214.88	21.07	3,056	76.40	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
240B	SSI363	ZARPA #3	K38+360	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.2	217.08	21.29	3,088	77.19	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
240C	SSI363	ZARPA #3	K38+360	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.9	284.21	27.87	4,042	101.06	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
240D	SSI363	ZARPA #3	K38+360	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.8	282.78	27.73	4,022	100.55	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
241A	WLK216	ZARPA #4	K38+360	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	172.6	224.09	21.98	3,187	79.68	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
241B	WLK216	ZARPA #4	K38+360	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.8	220.46	21.62	3,136	78.39	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
241C	WLK216	ZARPA #4	K38+360	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	227.7	295.63	28.99	4,205	105.12	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
241D	WLK216	ZARPA #4	K38+360	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	228.3	296.41	29.07	4,216	105.40	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

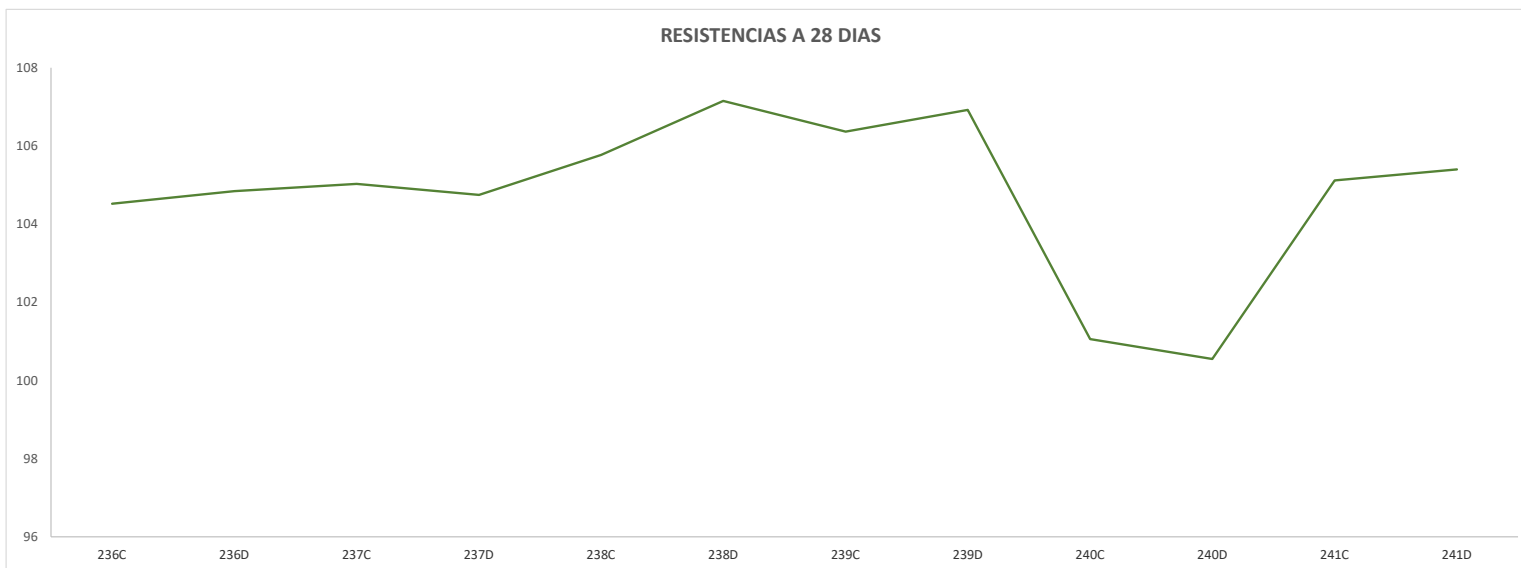
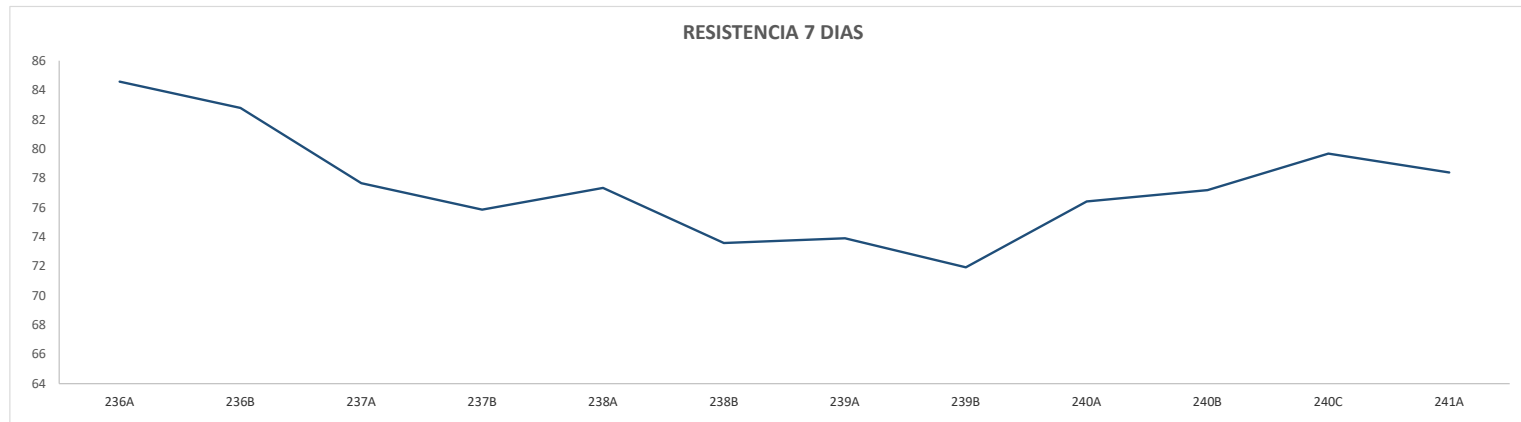
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

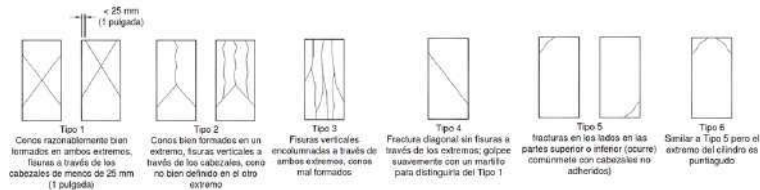


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Área seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
242A	SSI363	ZARPA #5	K38+360	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160	208	20	2,953	73.82	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
242B	SSI363	ZARPA #5	K38+360	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.5	221.37	21.71	3,149	78.71	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
242C	SSI363	ZARPA #5	K38+360	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	233.0	302.51	29.67	4,303	107.57	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
242D	SSI363	ZARPA #5	K38+360	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	230.9	299.79	29.40	4,264	106.60	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
243A	WLK216	ZARPA #2	K38+270	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.2	206.70	20.27	2,940	73.50	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
243B	WLK216	ZARPA #2	K38+270	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.1	220.85	21.66	3,141	78.53	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
243C	WLK216	ZARPA #2	K38+270	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	236.8	307.45	30.15	4,373	109.32	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
243D	WLK216	ZARPA #2	K38+270	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	235.1	305.24	29.93	4,341	108.54	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
244A	SSI363	ZARPA #1	K37+440	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.5	204.49	20.05	2,908	72.71	OK	4	H.H.R SAS
244B	SSI363	ZARPA #1	K37+440	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.7	216.43	21.22	3,078	76.96	OK	3	H.H.R SAS
244C	SSI363	ZARPA #1	K37+440	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	235.4	305.63	29.97	4,347	108.67	OK	4	H.H.R SAS
244D	SSI363	ZARPA #1	K37+440	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.2	311.86	30.58	4,436	110.89	OK	3	H.H.R SAS
245A	WLK216	ELEVACION #4	K37+440	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.4	212.15	20.80	3,017	75.44	OK	4	H.H.R SAS
245B	WLK216	ELEVACION #4	K37+440	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.2	217.08	21.29	3,088	77.19	OK	2	H.H.R SAS
245C	WLK216	ELEVACION #4	K37+440	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	245.3	318.48	31.23	4,530	113.24	OK	5	H.H.R SAS
245D	WLK216	ELEVACION #4	K37+440	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	249.5	323.94	31.77	4,607	115.18	OK	4	H.H.R SAS
246A	TZR026	ELEVACION #6	K37+440	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.1	216.95	21.28	3,086	77.14	OK	5	H.H.R SAS
246B	TZR026	ELEVACION #6	K37+440	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.1	207.87	20.38	2,956	73.91	OK	3	H.H.R SAS
246C	TZR026	ELEVACION #6	K37+440	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	229.8	298.36	29.26	4,244	106.09	OK	3	H.H.R SAS
246D	TZR026	ELEVACION #6	K37+440	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	234.7	304.72	29.88	4,334	108.35	OK	2	H.H.R SAS
247A	WLK216	VIGA CABEZAL #1	K28+900	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.5	207.09	20.31	2,945	73.63	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
247B	WLK216	VIGA CABEZAL #1	K28+900	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.7	213.84	20.97	3,041	76.04	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
247C	WLK216	VIGA CABEZAL #1	K28+900	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	249.5	323.94	31.77	4,607	115.18	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
247D	WLK216	VIGA CABEZAL #1	K28+900	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	238.6	309.79	30.38	4,406	110.15	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

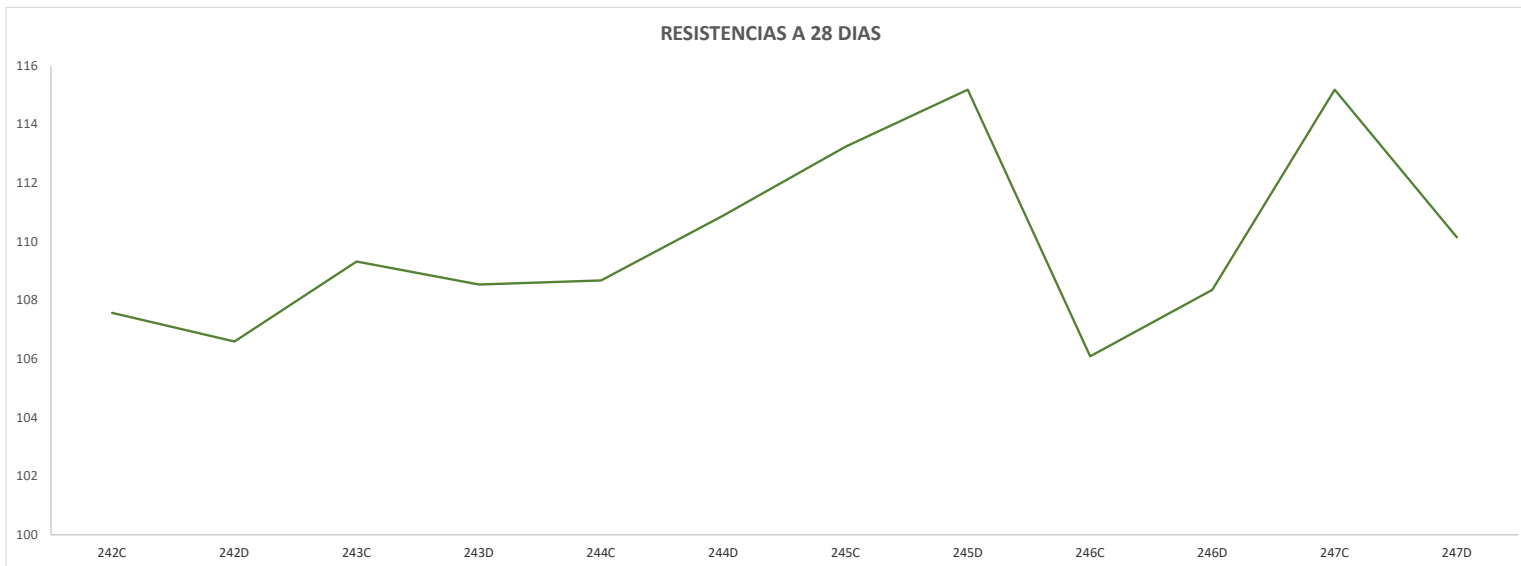
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

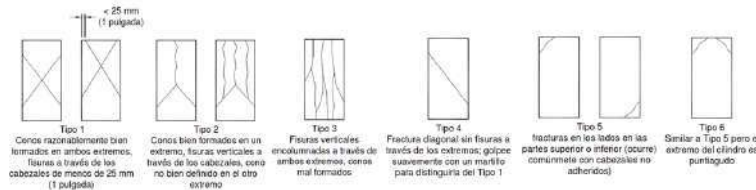


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
248A	SSI363	ZARPA #3	K38+270	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164	213	21	3,034	75.85	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
248B	SSI363	ZARPA #3	K38+270	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.0	220.72	21.65	3,139	78.48	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
248C	SSI363	ZARPA #3	K38+270	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	250.2	324.85	31.86	4,620	115.51	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
248D	SSI363	ZARPA #3	K38+270	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	256.4	332.90	32.65	4,735	118.37	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
249A	WLK216	ZARPA #1	K38+360	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.9	199.82	19.60	2,842	71.05	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
249B	WLK216	ZARPA #1	K38+360	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.9	210.20	20.61	2,990	74.74	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
249C	WLK216	ZARPA #1	K38+360	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	222.6	289.01	28.34	4,111	102.77	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
249D	WLK216	ZARPA #1	K38+360	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	226.8	294.46	28.88	4,188	104.70	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
250A	TZR026	ZARPA #2	K38+360	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.7	206.05	20.21	2,931	73.27	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
250B	TZR026	ZARPA #2	K38+360	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	171.9	223.19	21.89	3,174	79.36	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
250C	TZR026	ZARPA #2	K38+360	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	224.9	292.00	28.64	4,153	103.83	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
250D	TZR026	ZARPA #2	K38+360	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	229.3	297.71	29.20	4,234	105.86	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
251A	SSI363	ELEVACION #24	K38+480	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.3	214.62	21.05	3,052	76.31	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
251B	SSI363	ELEVACION #24	K38+480	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.5	208.38	20.44	2,964	74.10	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
251C	SSI363	ELEVACION #24	K38+480	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.9	281.61	27.62	4,005	100.13	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
251D	SSI363	ELEVACION #24	K38+480	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.4	284.86	27.93	4,052	101.29	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
252A	WLK216	CAISSON #12	K28+900	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.2	198.91	19.51	2,829	70.73	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
252B	WLK216	CAISSON #12	K28+900	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.1	207.87	20.38	2,956	73.91	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
252C	WLK216	CAISSON #12	K28+900	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	224.1	290.96	28.53	4,138	103.46	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
252D	WLK216	CAISSON #12	K28+900	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	228.9	297.19	29.14	4,227	105.67	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
253A	SSI363	CAISSON #25	K28+900	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.0	205.14	20.12	2,918	72.94	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
253B	SSI363	CAISSON #25	K28+900	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.8	212.67	20.86	3,025	75.62	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
253C	SSI363	CAISSON #25	K28+900	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	246.6	320.17	31.40	4,554	113.85	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
253D	SSI363	CAISSON #25	K28+900	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	251.3	326.27	32.00	4,641	116.01	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

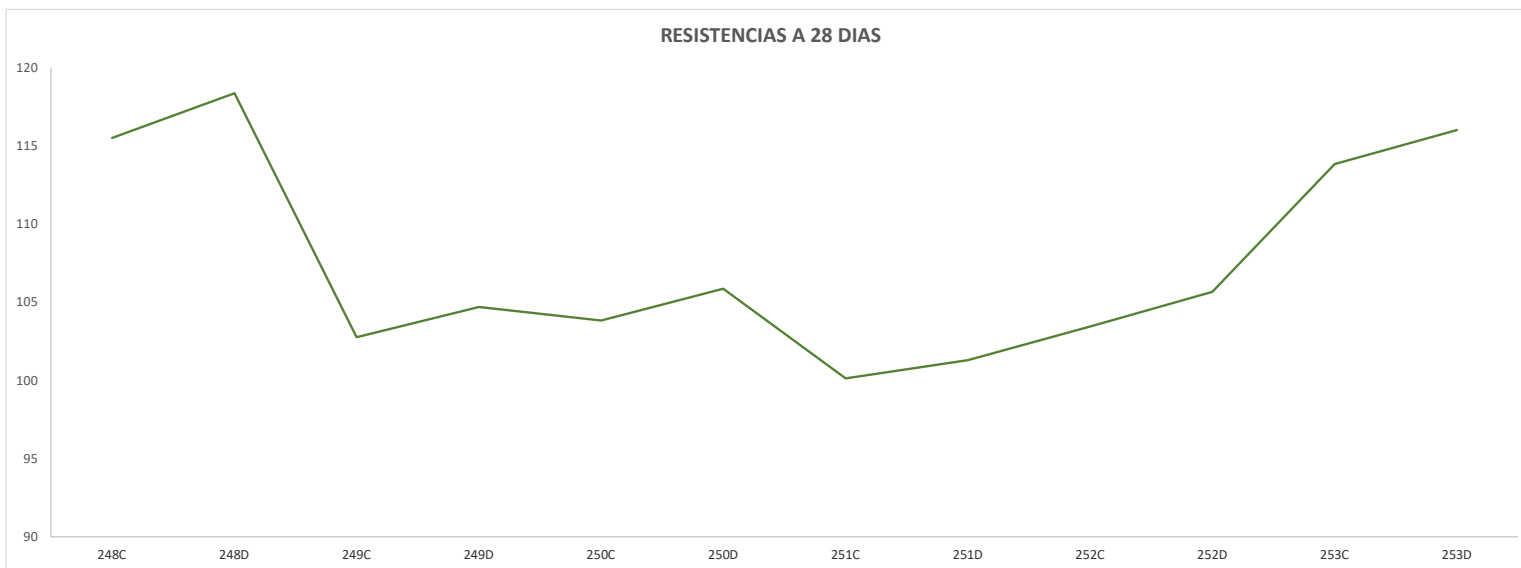
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

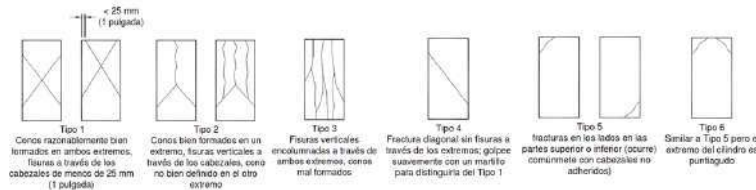


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
254A	TZR026	CAISSON #26	K28+900	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166	216	21	3,071	76.77	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
254B	TZR026	CAISSON #26	K28+900	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.4	203.06	19.91	2,888	72.20	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
254C	TZR026	CAISSON #26	K28+900	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	253.5	329.13	32.28	4,681	117.03	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
254D	TZR026	CAISSON #26	K28+900	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	257.4	334.19	32.77	4,753	118.83	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
255A	WLK216	CAISSON #91	K22+400	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.9	206.31	20.23	2,934	73.36	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
255B	WLK216	CAISSON #91	K22+400	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.5	212.28	20.82	3,019	75.48	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
255C	WLK216	CAISSON #91	K22+400	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	229.4	297.84	29.21	4,236	105.90	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
255D	WLK216	CAISSON #91	K22+400	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	235.6	305.89	30.00	4,351	108.77	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
256A	TZR026	CAISSON #2	K22+400	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.2	211.89	20.78	3,014	75.34	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
256B	TZR026	CAISSON #2	K22+400	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.7	203.45	19.95	2,894	72.34	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
256C	TZR026	CAISSON #2	K22+400	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	246.7	320.30	31.41	4,556	113.89	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
256D	TZR026	CAISSON #2	K22+400	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	249.9	324.46	31.82	4,615	115.37	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
257A	SSI363	CAISSON #3	K22+400	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.4	221.24	21.70	3,147	78.67	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
257B	SSI363	CAISSON #3	K22+400	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.6	218.90	21.47	3,113	77.84	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
257C	SSI363	CAISSON #3	K22+400	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	253.2	328.74	32.24	4,676	116.89	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
257D	SSI363	CAISSON #3	K22+400	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	256.1	332.51	32.61	4,729	118.23	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
258A	WLK216	CAISSON #37	K22+120	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.3	217.21	21.30	3,089	77.24	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
258B	WLK216	CAISSON #37	K22+120	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.8	215.27	21.11	3,062	76.54	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
258C	WLK216	CAISSON #37	K22+120	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	259.8	337.31	33.08	4,798	119.94	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
258D	WLK216	CAISSON #37	K22+120	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	250.1	324.72	31.84	4,618	115.46	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
259A	TZR026	CAISSON #20	K22+120	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	172.4	223.83	21.95	3,184	79.59	OK	4	JERAP Construcciones SAS
259B	TZR026	CAISSON #20	K22+120	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.9	215.40	21.12	3,064	76.59	OK	3	JERAP Construcciones SAS
259C	TZR026	CAISSON #20	K22+120	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	236.5	307.06	30.11	4,367	109.18	OK	4	JERAP Construcciones SAS
259D	TZR026	CAISSON #20	K22+120	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	239.4	310.82	30.48	4,421	110.52	OK	2	JERAP Construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

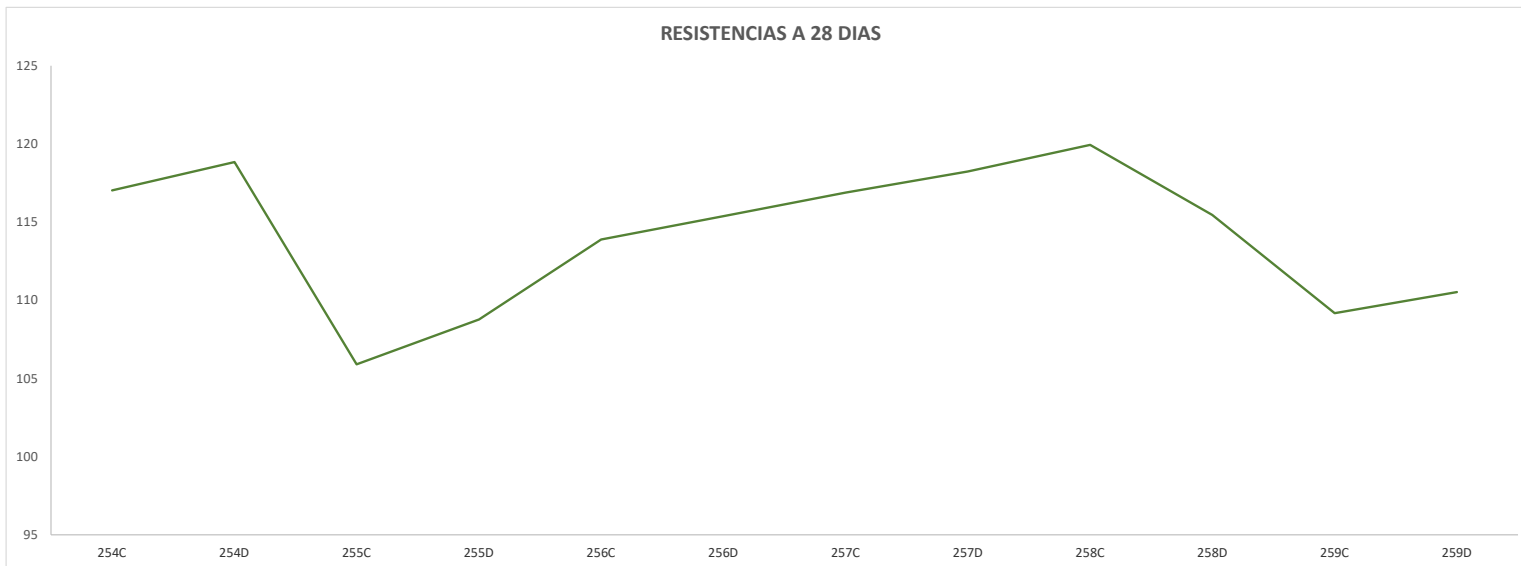
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

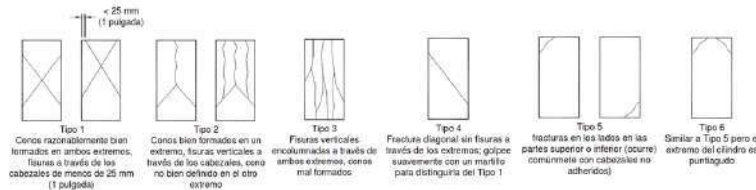


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Área sección mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
260A	WLK216	CAISSON #30	K22+120	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169	220	22	3,125	78.11	OK	4	JERAP Construcciones SAS
260B	WLK216	CAISSON #30	K22+120	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.1	210.46	20.64	2,993	74.83	OK	5	JERAP Construcciones SAS
260C	WLK216	CAISSON #30	K22+120	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	246.7	320.30	31.41	4,556	113.89	OK	3	JERAP Construcciones SAS
260D	WLK216	CAISSON #30	K22+120	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.9	312.77	30.67	4,449	111.21	OK	2	JERAP Construcciones SAS
261A	TZR026	CAISSON #33	K22+120	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.5	214.88	21.07	3,056	76.40	OK	3	JERAP Construcciones SAS
261B	TZR026	CAISSON #33	K22+120	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.3	205.53	20.16	2,923	73.08	OK	2	JERAP Construcciones SAS
261C	TZR026	CAISSON #33	K22+120	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	253.1	328.61	32.23	4,674	116.85	OK	4	JERAP Construcciones SAS
261D	TZR026	CAISSON #33	K22+120	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	259.9	337.44	33.09	4,799	119.99	OK	2	JERAP Construcciones SAS
262A	SSI363	CAISSON #24	K28+900	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.3	201.63	19.77	2,868	71.70	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
262B	SSI363	CAISSON #24	K28+900	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.9	214.10	21.00	3,045	76.13	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
262C	SSI363	CAISSON #24	K28+900	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	257.2	333.93	32.75	4,750	118.74	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
262D	SSI363	CAISSON #24	K28+900	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	251.8	326.92	32.06	4,650	116.25	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
263A	WLK216	CAISSON #27	K28+900	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.1	218.25	21.40	3,104	77.60	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
263B	WLK216	CAISSON #27	K28+900	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.9	207.61	20.36	2,953	73.82	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
263C	WLK216	CAISSON #27	K28+900	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	239.6	311.08	30.51	4,425	110.61	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
263D	WLK216	CAISSON #27	K28+900	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	247.8	321.73	31.55	4,576	114.40	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
264A	WLK216	ZARPA #7	K38+360	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.2	217.08	21.29	3,088	77.19	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
264B	WLK216	ZARPA #7	K38+360	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.8	210.07	20.60	2,988	74.70	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
264C	WLK216	ZARPA #7	K38+360	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	250.7	325.50	31.92	4,630	115.74	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
264D	WLK216	ZARPA #7	K38+360	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	243.2	315.76	30.97	4,491	112.28	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
265A	SSI363	ELEVACION #6	K38+400	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.5	204.49	20.05	2,908	72.71	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
265B	SSI363	ELEVACION #6	K38+400	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.6	203.32	19.94	2,892	72.30	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
265C	SSI363	ELEVACION #6	K38+400	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.6	282.52	27.71	4,018	100.46	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
265D	SSI363	ELEVACION #6	K38+400	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	221.4	287.45	28.19	4,088	102.21	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

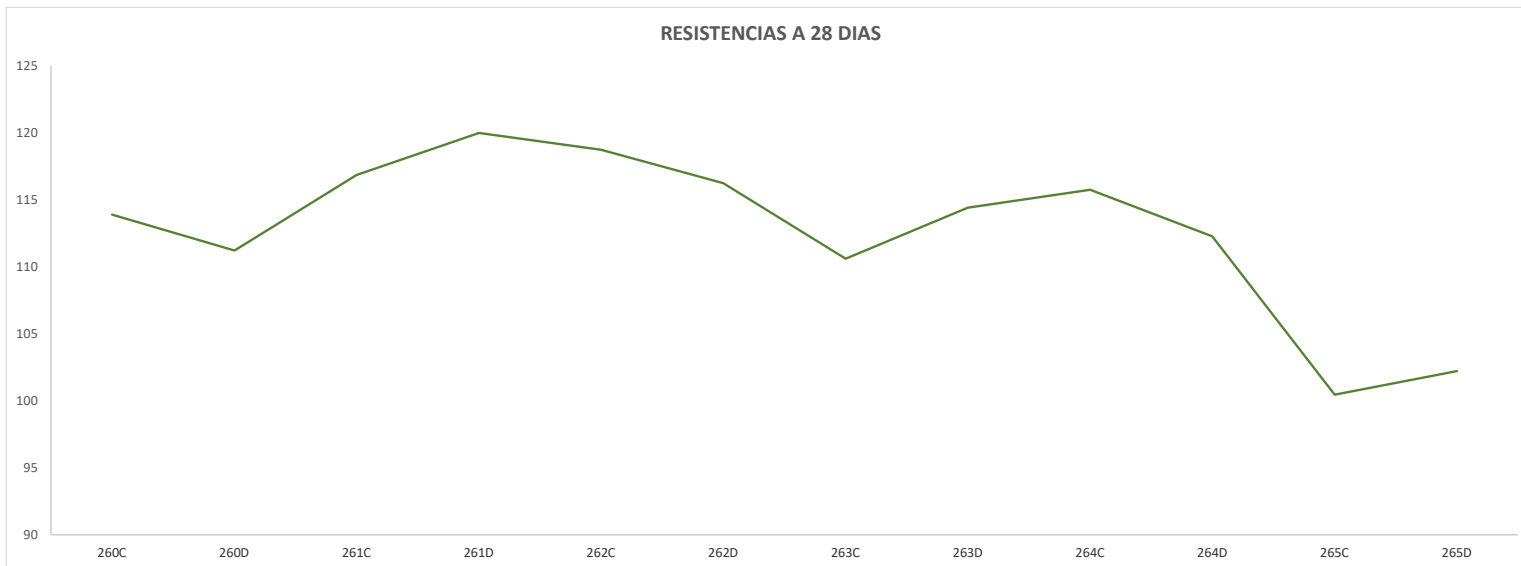
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

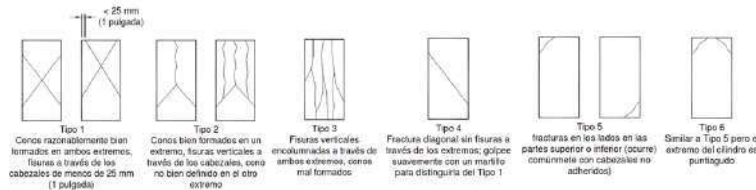


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
266A	TZR026	ZARPA #2	K37+440	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154	200	20	2,849	71.23	OK	3	H.H.R SAS
266B	TZR026	ZARPA #2	K37+440	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.2	207.99	20.40	2,958	73.96	OK	2	H.H.R SAS
266C	TZR026	ZARPA #2	K37+440	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	230.4	299.14	29.34	4,255	106.37	OK	3	H.H.R SAS
266D	TZR026	ZARPA #2	K37+440	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	233.4	303.03	29.72	4,310	107.75	OK	2	H.H.R SAS
267A	SSI363	ELEVACION #1	K37+440	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.6	216.30	21.21	3,076	76.91	OK	4	H.H.R SAS
267B	SSI363	ELEVACION #1	K37+440	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.5	201.89	19.80	2,872	71.79	OK	3	H.H.R SAS
267C	SSI363	ELEVACION #1	K37+440	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.2	283.30	27.78	4,029	100.73	OK	4	H.H.R SAS
267D	SSI363	ELEVACION #1	K37+440	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	223.4	290.05	28.44	4,125	103.13	OK	2	H.H.R SAS
268A	WLK216	PANTALLA VIGA #2	K28+900	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.4	218.64	21.44	3,110	77.74	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
268B	WLK216	PANTALLA VIGA #2	K28+900	10-oct.-22	17-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.9	206.31	20.23	2,934	73.36	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
268C	WLK216	PANTALLA VIGA #2	K28+900	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	231.1	300.05	29.42	4,268	106.69	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
268D	WLK216	PANTALLA VIGA #2	K28+900	10-oct.-22	7-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	235.6	305.89	30.00	4,351	108.77	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
269A	SSI363	CAISSON#17	K21+100	11-oct.-22	18-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.3	210.72	20.66	2,997	74.93	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
269B	SSI363	CAISSON#17	K21+100	11-oct.-22	18-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.6	200.72	19.68	2,855	71.37	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
269C	SSI363	CAISSON#17	K21+100	11-oct.-22	8-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	234.2	304.07	29.82	4,325	108.12	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
269D	SSI363	CAISSON#17	K21+100	11-oct.-22	8-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	239.1	310.43	30.44	4,415	110.38	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
270A	WLK216	CAISSON#4	K28+900	11-oct.-22	18-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.5	218.77	21.45	3,112	77.79	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
270B	WLK216	CAISSON#4	K28+900	11-oct.-22	18-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.4	206.96	20.30	2,944	73.59	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
270C	WLK216	CAISSON#4	K28+900	11-oct.-22	8-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	225.7	293.04	28.74	4,168	104.20	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
270D	WLK216	CAISSON#4	K28+900	11-oct.-22	8-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	229.8	298.36	29.26	4,244	106.09	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
271A	TZR026	ELEVACION #3	K37+450	11-oct.-22	18-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.2	198.91	19.51	2,829	70.73	OK	4	H.H.R SAS
271B	TZR026	ELEVACION #3	K37+450	11-oct.-22	18-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.8	213.97	20.98	3,043	76.08	OK	3	H.H.R SAS
271C	TZR026	ELEVACION #3	K37+450	11-oct.-22	8-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.6	283.82	27.83	4,037	100.92	OK	5	H.H.R SAS
271D	TZR026	ELEVACION #3	K37+450	11-oct.-22	8-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	225.6	292.91	28.72	4,166	104.15	OK	4	H.H.R SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

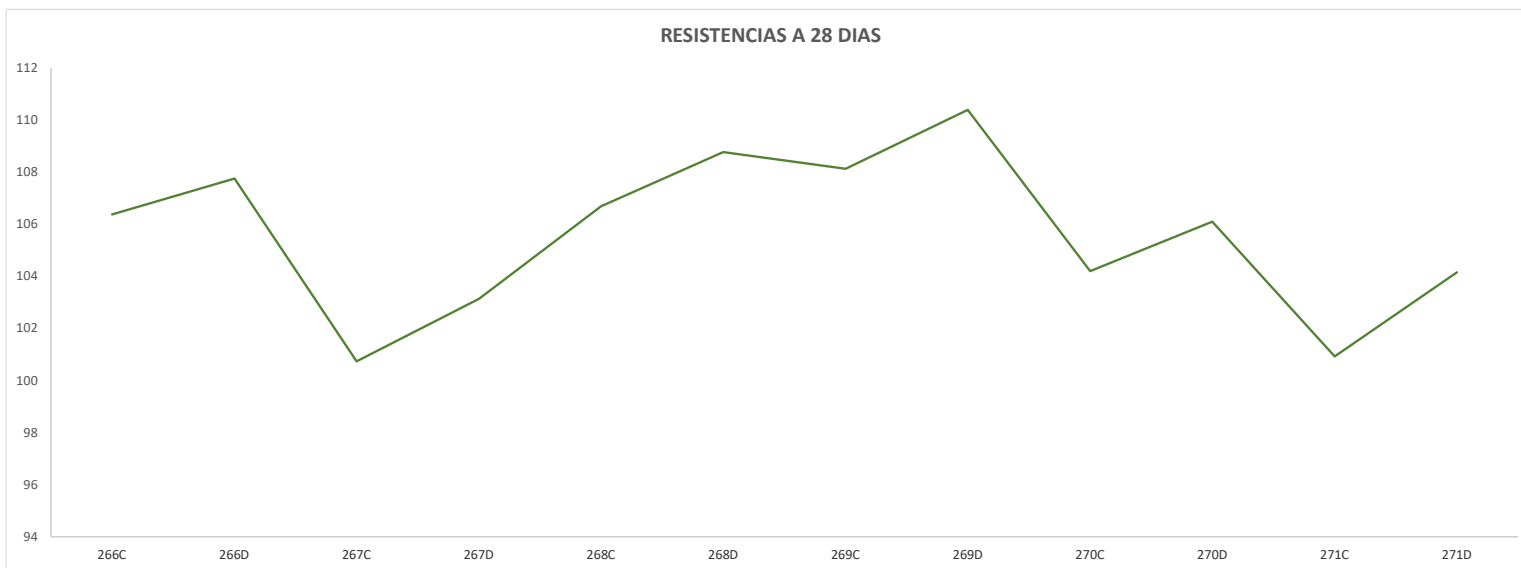
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

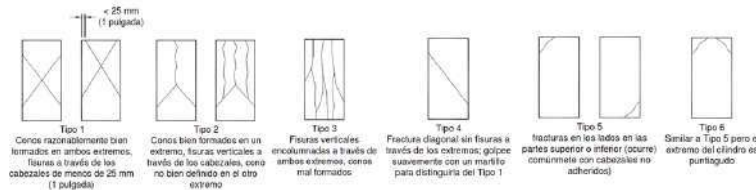


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
272A	SSI363	ZARPA #8	K38+250	11-oct.-22	18-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157	204	20	2,903	72.57	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
272B	SSI363	ZARPA #8	K38+250	11-oct.-22	18-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.9	206.31	20.23	2,934	73.36	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
272C	SSI363	ZARPA #8	K38+250	11-oct.-22	8-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	253.1	328.61	32.23	4,674	116.85	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
272D	SSI363	ZARPA #8	K38+250	11-oct.-22	8-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	257.9	334.84	32.84	4,762	119.06	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
273A	WLK216	ZARPA #6	K38+250	11-oct.-22	18-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.6	205.92	20.19	2,929	73.22	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
273B	WLK216	ZARPA #6	K38+250	11-oct.-22	18-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.3	206.83	20.28	2,942	73.54	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
273C	WLK216	ZARPA #6	K38+250	11-oct.-22	8-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	259.4	336.79	33.03	4,790	119.75	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
273D	WLK216	ZARPA #6	K38+250	11-oct.-22	8-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	250.6	325.37	31.91	4,628	115.69	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
274A	SSI363	CAISSON#33	K21+100	12-oct.-22	19-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.5	199.30	19.54	2,835	70.86	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
274B	SSI363	CAISSON#33	K21+100	12-oct.-22	19-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.9	201.11	19.72	2,860	71.51	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
274C	SSI363	CAISSON#33	K21+100	12-oct.-22	9-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	225.8	293.17	28.75	4,170	104.24	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
274D	SSI363	CAISSON#33	K21+100	12-oct.-22	9-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	229.7	298.22	29.25	4,242	106.04	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
275A	TZR026	CAISSON#23	K28+900	12-oct.-22	19-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.7	208.64	20.46	2,968	74.19	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
275B	TZR026	CAISSON#23	K28+900	12-oct.-22	19-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.1	210.46	20.64	2,993	74.83	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
275C	TZR026	CAISSON#23	K28+900	12-oct.-22	9-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	230.3	299.01	29.32	4,253	106.32	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
275D	TZR026	CAISSON#23	K28+900	12-oct.-22	9-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	234.5	304.46	29.86	4,330	108.26	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
276A	WLK216	ZARPA #4	K38+250	12-oct.-22	19-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	182.0	236.30	23.17	3,361	84.02	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
276B	WLK216	ZARPA #4	K38+250	12-oct.-22	19-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	179.4	232.92	22.84	3,313	82.82	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
276C	WLK216	ZARPA #4	K38+250	12-oct.-22	9-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	228.0	296.02	29.03	4,210	105.26	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
276D	WLK216	ZARPA #4	K38+250	12-oct.-22	9-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	224.9	292.00	28.64	4,153	103.83	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
277A	SSI363	CAISSON#18	K21+100	12-oct.-22	19-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.5	201.89	19.80	2,872	71.79	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
277B	SSI363	CAISSON#18	K21+100	12-oct.-22	19-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.9	203.71	19.98	2,897	72.43	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
277C	SSI363	CAISSON#18	K21+100	12-oct.-22	9-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	221.5	287.58	28.20	4,090	102.26	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
277D	SSI363	CAISSON#18	K21+100	12-oct.-22	9-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	227.3	295.11	28.94	4,197	104.94	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

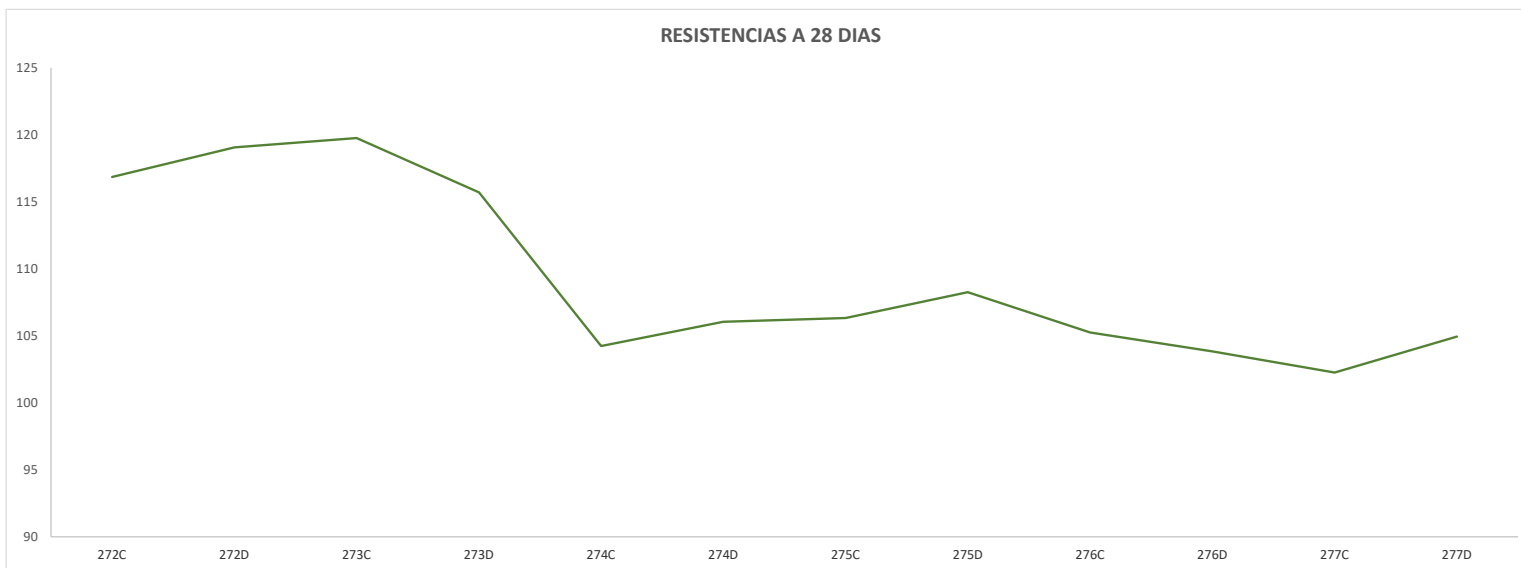
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Área sección mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
278A	SSI363	CAISSON#32	K22+190	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170	221	22	3,141	78.53	OK	5	JERAP Construcciones SAS
278B	SSI363	CAISSON#32	K22+190	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.7	219.03	21.48	3,115	77.88	OK	2	JERAP Construcciones SAS
278C	SSI363	CAISSON#32	K22+190	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	246.7	320.30	31.41	4,556	113.89	OK	4	JERAP Construcciones SAS
278D	SSI363	CAISSON#32	K22+190	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.6	312.38	30.63	4,443	111.08	OK	2	JERAP Construcciones SAS
279A	WLK216	CAISSON#22	K28+900	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.4	197.87	19.40	2,814	70.36	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
279B	WLK216	CAISSON#22	K28+900	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.3	210.72	20.66	2,997	74.93	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
279C	WLK216	CAISSON#22	K28+900	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	255.8	332.12	32.57	4,724	118.09	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
279D	WLK216	CAISSON#22	K28+900	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	257.7	334.58	32.81	4,759	118.97	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
280A	WLK216	ZARPA#5 Y ZARPA#32	37+400-450	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.1	220.85	21.66	3,141	78.53	OK	3	H.H.R SAS
280B	WLK216	ZARPA#5 Y ZARPA#32	37+400-450	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.7	216.43	21.22	3,078	76.96	OK	2	H.H.R SAS
280C	WLK216	ZARPA#5 Y ZARPA#32	37+400-450	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	245.9	319.26	31.31	4,541	113.52	OK	3	H.H.R SAS
280D	WLK216	ZARPA#5 Y ZARPA#32	37+400-450	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	238.6	309.79	30.38	4,406	110.15	OK	2	H.H.R SAS
281A	TZR026	ZARPA#5	K38+250	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.2	205.40	20.14	2,921	73.03	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
281B	TZR026	ZARPA#5	K38+250	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.7	202.15	19.82	2,875	71.88	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
281C	TZR026	ZARPA#5	K38+250	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	228.6	296.80	29.11	4,221	105.54	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
281D	TZR026	ZARPA#5	K38+250	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	232.3	301.61	29.58	4,290	107.24	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
282A	SSI363	CAISSON#21	K28+900	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.3	201.63	19.77	2,868	71.70	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
282B	SSI363	CAISSON#21	K28+900	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.3	205.53	20.16	2,923	73.08	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
282C	SSI363	CAISSON#21	K28+900	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	227.5	295.37	28.97	4,201	105.03	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
282D	SSI363	CAISSON#21	K28+900	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	230.6	299.40	29.36	4,258	106.46	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
283A	WLK216	VIGA CABEZAL #5	K28+900	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.0	209.03	20.50	2,973	74.33	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
283B	WLK216	VIGA CABEZAL #5	K28+900	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.7	211.24	20.72	3,004	75.11	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
283C	WLK216	VIGA CABEZAL #5	K28+900	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.8	281.48	27.60	4,004	100.09	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
283D	WLK216	VIGA CABEZAL #5	K28+900	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.4	283.56	27.81	4,033	100.83	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

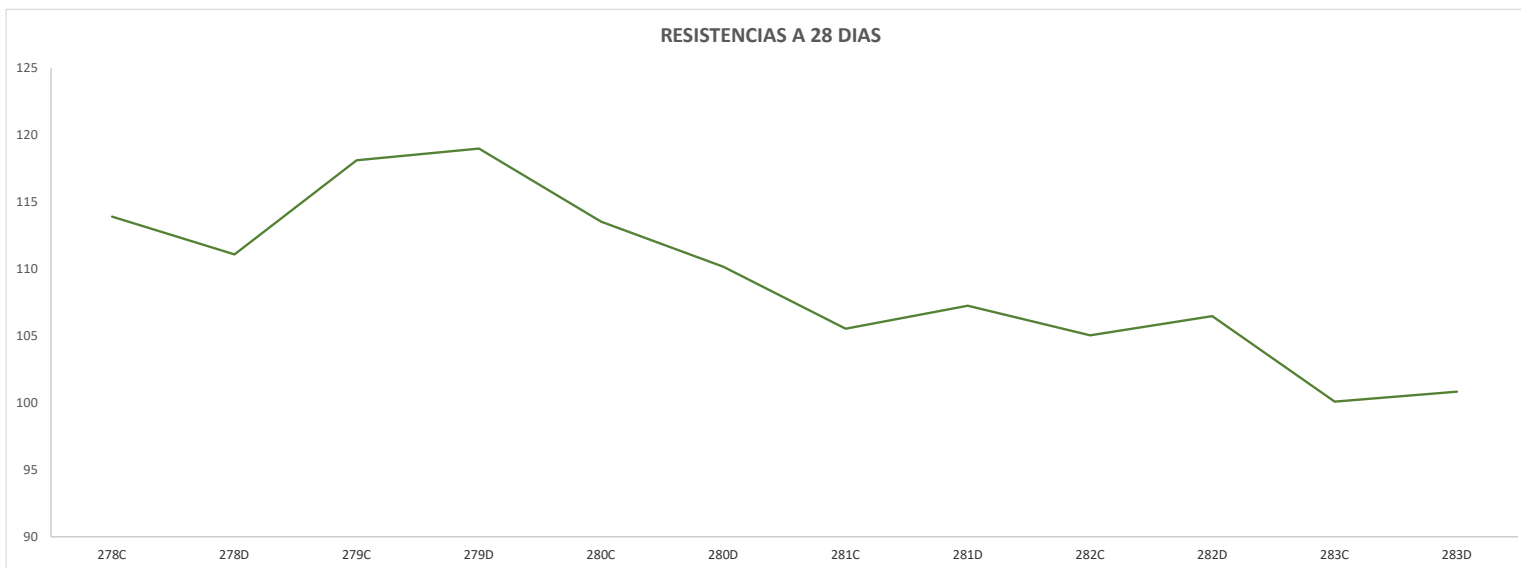
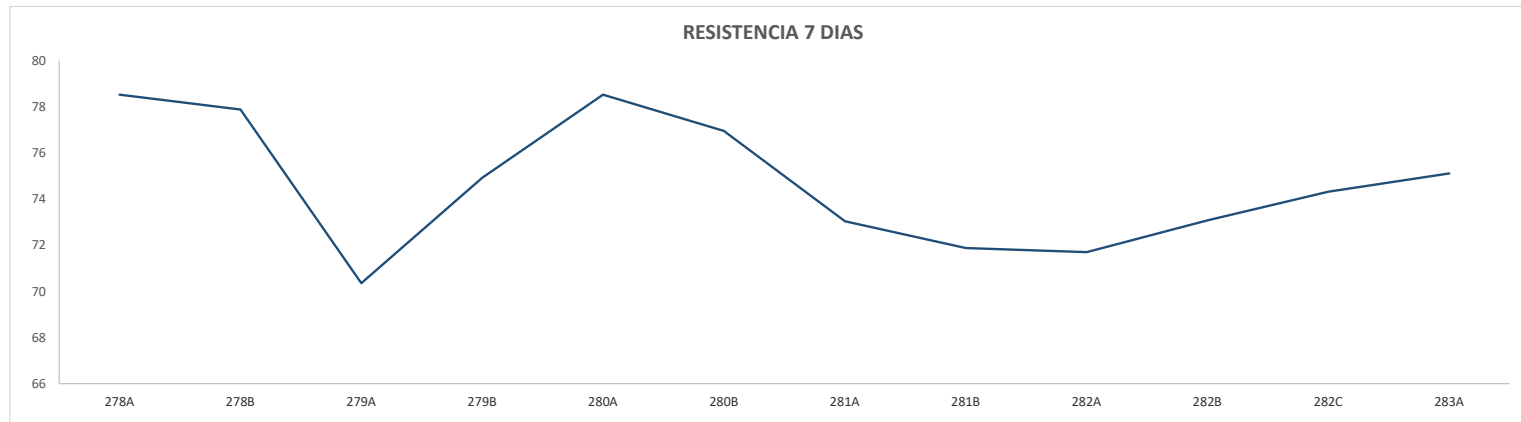
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

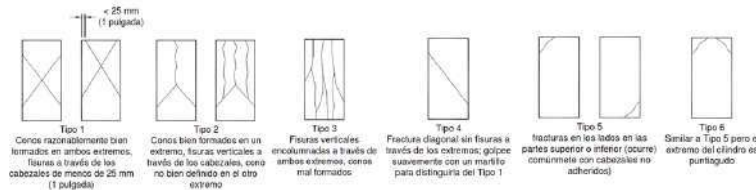


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
284A	SSI363	ALCANTARILLA	K37+400	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	116	150	15	2,135	71.16	OK	3	H.H.R SAS
284B	SSI363	ALCANTARILLA	K37+400	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	119.4	155.02	15.20	2,205	73.50	OK	2	H.H.R SAS
284C	SSI363	ALCANTARILLA	K37+400	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	184.3	239.28	23.47	3,403	113.44	OK	5	H.H.R SAS
284D	SSI363	ALCANTARILLA	K37+400	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	189.5	246.04	24.13	3,499	116.65	OK	2	H.H.R SAS
285A	WLK216	ZARPA#14	K22+400	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.0	205.14	20.12	2,918	72.94	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
285B	WLK216	ZARPA#14	K22+400	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.1	207.87	20.38	2,956	73.91	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
285C	WLK216	ZARPA#14	K22+400	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	248.3	322.38	31.61	4,585	114.63	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
285D	WLK216	ZARPA#14	K22+400	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	250.7	325.50	31.92	4,630	115.74	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
286A	SSI363	CAISSON#34	K22+120	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.6	202.02	19.81	2,873	71.83	OK	5	JERAP Construcciones SAS
286B	SSI363	CAISSON#34	K22+120	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.2	198.91	19.51	2,829	70.73	OK	3	JERAP Construcciones SAS
286C	SSI363	CAISSON#34	K22+120	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.9	284.21	27.87	4,042	101.06	OK	4	JERAP Construcciones SAS
286D	SSI363	CAISSON#34	K22+120	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	223.4	290.05	28.44	4,125	103.13	OK	2	JERAP Construcciones SAS
287A	WLK216	ZARPA#13	K38+573	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.7	206.05	20.21	2,931	73.27	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
287B	WLK216	ZARPA#13	K38+573	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.5	203.19	19.93	2,890	72.25	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
287C	WLK216	ZARPA#13	K38+573	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	230.5	299.27	29.35	4,256	106.41	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
287D	WLK216	ZARPA#13	K38+573	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	226.3	293.82	28.81	4,179	104.47	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
288A	SSI363	ZARPA# 15	K38+570	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.5	212.28	20.82	3,019	75.48	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
288B	SSI363	ZARPA# 15	K38+570	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.3	213.32	20.92	3,034	75.85	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
288C	SSI363	ZARPA# 15	K38+570	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	221.9	288.10	28.25	4,098	102.44	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
288D	SSI363	ZARPA# 15	K38+570	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	229.6	298.10	29.23	4,240	106.00	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
289A	WLK216	ELEVACIÓN # 13	K38+570	15-oct.-22	22-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.4	218.64	21.44	3,110	77.74	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
289B	WLK216	ELEVACIÓN # 13	K38+570	15-oct.-22	22-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.1	214.36	21.02	3,049	76.22	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
289C	WLK216	ELEVACIÓN # 13	K38+570	15-oct.-22	12-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	236.9	307.58	30.16	4,375	109.37	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
289D	WLK216	ELEVACIÓN # 13	K38+570	15-oct.-22	12-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	231.5	300.57	29.48	4,275	106.87	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

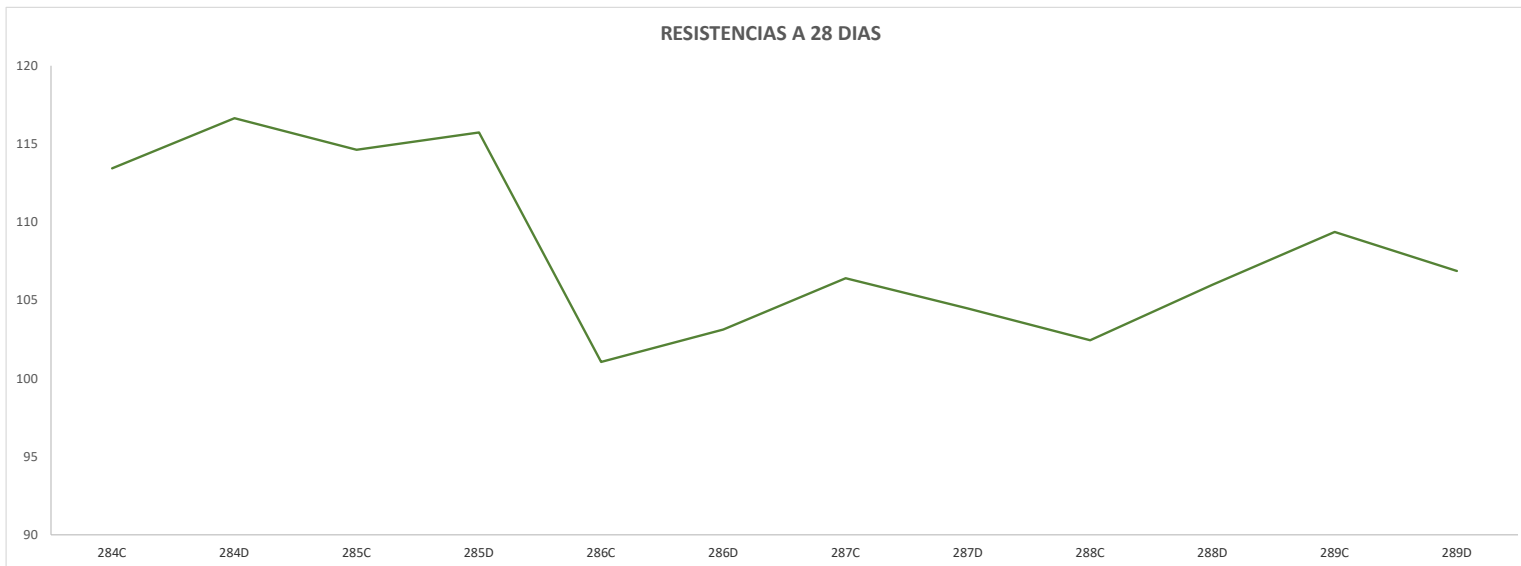
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

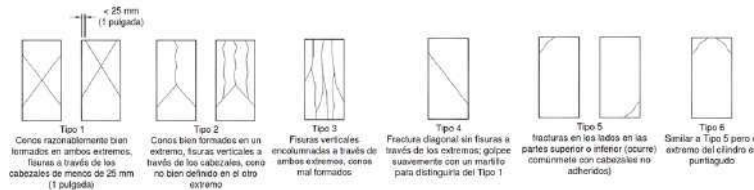


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
290A	WLK216	ELEVACION 2	K37+440	15-oct.-22	22-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170	221	22	3,137	78.44	OK	4	H.H.R SAS
290B	WLK216	ELEVACION 2	K37+440	15-oct.-22	22-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.4	217.34	21.31	3,091	77.28	OK	3	H.H.R SAS
290C	WLK216	ELEVACION 2	K37+440	15-oct.-22	12-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	245.4	318.61	31.25	4,532	113.29	OK	5	H.H.R SAS
290D	WLK216	ELEVACION 2	K37+440	15-oct.-22	12-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.6	312.38	30.63	4,443	111.08	OK	4	H.H.R SAS
291A	SSI363	CAISSON 30	K28+900	15-oct.-22	22-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.0	203.84	19.99	2,899	72.48	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
291B	SSI363	CAISSON 30	K28+900	15-oct.-22	22-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.9	198.52	19.47	2,824	70.59	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
291C	SSI363	CAISSON 30	K28+900	15-oct.-22	12-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	223.9	290.70	28.51	4,135	103.37	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
291D	SSI363	CAISSON 30	K28+900	15-oct.-22	12-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	227.6	295.50	28.98	4,203	105.07	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
292A	WLK216	CAISSON 17	K22+120	15-oct.-22	22-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.7	212.54	20.84	3,023	75.57	OK	3	JERAP Construcciones SAS
292B	WLK216	CAISSON 17	K22+120	15-oct.-22	22-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.9	208.90	20.49	2,971	74.28	OK	2	JERAP Construcciones SAS
292C	WLK216	CAISSON 17	K22+120	15-oct.-22	12-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	253.4	329.00	32.26	4,679	116.98	OK	3	JERAP Construcciones SAS
292D	WLK216	CAISSON 17	K22+120	15-oct.-22	12-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	249.7	324.20	31.79	4,611	115.28	OK	3	JERAP Construcciones SAS
293A	WLK216	CAISSON 21	K21+100	17-oct.-22	24-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.4	201.76	19.79	2,870	71.74	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
293B	WLK216	CAISSON 21	K21+100	17-oct.-22	24-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.6	203.32	19.94	2,892	72.30	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
293C	WLK216	CAISSON 21	K21+100	17-oct.-22	14-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	231.9	301.09	29.53	4,282	107.06	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
293D	WLK216	CAISSON 21	K21+100	17-oct.-22	14-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	239.5	310.95	30.49	4,423	110.57	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
294A	SSI363	CAISSON 23	K21+100	17-oct.-22	24-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.9	214.10	21.00	3,045	76.13	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
294B	SSI363	CAISSON 23	K21+100	17-oct.-22	24-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.6	209.81	20.58	2,984	74.60	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
294C	SSI363	CAISSON 23	K21+100	17-oct.-22	14-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	252.8	328.22	32.19	4,668	116.71	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
294D	SSI363	CAISSON 23	K21+100	17-oct.-22	14-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	258.3	335.36	32.89	4,770	119.25	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
295A	SSI363	ZARPA 12	K22+400	17-oct.-22	24-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.9	220.59	21.63	3,137	78.44	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
295B	SSI363	ZARPA 12	K22+400	17-oct.-22	24-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.4	203.06	19.91	2,888	72.20	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
295C	SSI363	ZARPA 12	K22+400	17-oct.-22	14-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	245.1	318.22	31.21	4,526	113.15	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
295D	SSI363	ZARPA 12	K22+400	17-oct.-22	14-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.1	311.73	30.57	4,434	110.84	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

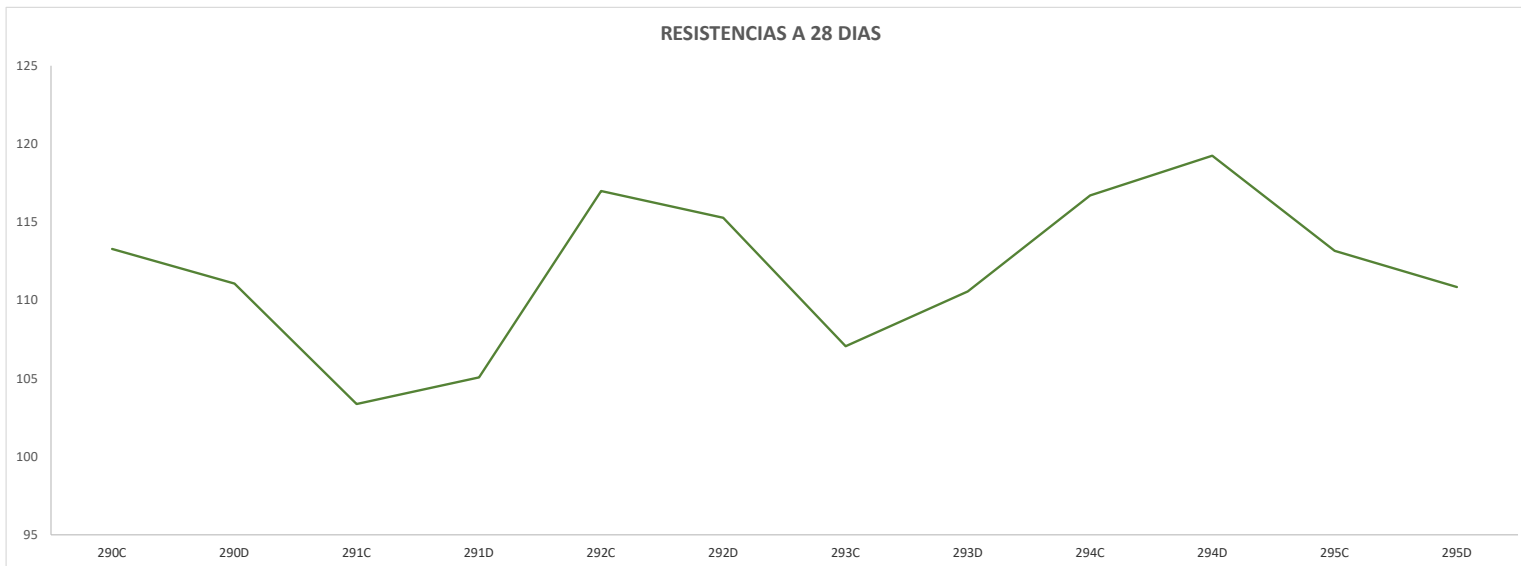
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
296A	TZR026	ZARPA 14	K38+480	17-oct.-22	24-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154	200	20	2,840	71.00	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
296B	TZR026	ZARPA 14	K38+480	17-oct.-22	24-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.3	201.63	19.77	2,868	71.70	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
296C	TZR026	ZARPA 14	K38+480	17-oct.-22	14-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	257.3	334.06	32.76	4,751	118.78	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
296D	TZR026	ZARPA 14	K38+480	17-oct.-22	14-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	251.9	327.05	32.07	4,652	116.29	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
297A	WLK216	CAISSON 26	K21+100	17-oct.-22	24-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	151.9	197.22	19.34	2,805	70.13	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
297B	WLK216	CAISSON 26	K21+100	17-oct.-22	24-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.5	200.59	19.67	2,853	71.33	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
297C	WLK216	CAISSON 26	K21+100	17-oct.-22	14-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	239.4	310.82	30.48	4,421	110.52	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
297D	WLK216	CAISSON 26	K21+100	17-oct.-22	14-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	243.9	316.67	31.05	4,504	112.60	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
298A	TZR026	ELEVACION 2	K37+440	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.6	205.92	20.19	2,929	73.22	OK	4	H.H.R SAS
298B	TZR026	ELEVACION 2	K37+440	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.3	214.62	21.05	3,052	76.31	OK	3	H.H.R SAS
298C	TZR026	ELEVACION 2	K37+440	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	257.6	334.45	32.80	4,757	118.92	OK	2	H.H.R SAS
298D	TZR026	ELEVACION 2	K37+440	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	259.1	336.40	32.99	4,785	119.62	OK	3	H.H.R SAS
299A	WLK216	VIGA CABEZAL#17	K28+900	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.2	220.98	21.67	3,143	78.57	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
299B	WLK216	VIGA CABEZAL#17	K28+900	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.2	217.08	21.29	3,088	77.19	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
299C	WLK216	VIGA CABEZAL#17	K28+900	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	253.3	328.87	32.25	4,678	116.94	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
299D	WLK216	VIGA CABEZAL#17	K28+900	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	249.6	324.07	31.78	4,609	115.23	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
300A	SSI363	VIGA #7	K28+900	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.3	219.81	21.56	3,126	78.16	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
300B	SSI363	VIGA #7	K28+900	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.8	208.77	20.47	2,969	74.23	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
300C	SSI363	VIGA #7	K28+900	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	259.6	337.05	33.05	4,794	119.85	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
300D	SSI363	VIGA #7	K28+900	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	252.4	327.70	32.14	4,661	116.52	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
301A	TZR026	CAISSON#38	K22+100	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.3	205.53	20.16	2,923	73.08	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
301B	TZR026	CAISSON#38	K22+100	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.4	214.75	21.06	3,054	76.36	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
301C	TZR026	CAISSON#38	K22+100	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	235.0	305.11	29.92	4,340	108.49	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
301D	TZR026	CAISSON#38	K22+100	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	229.3	297.71	29.20	4,234	105.86	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

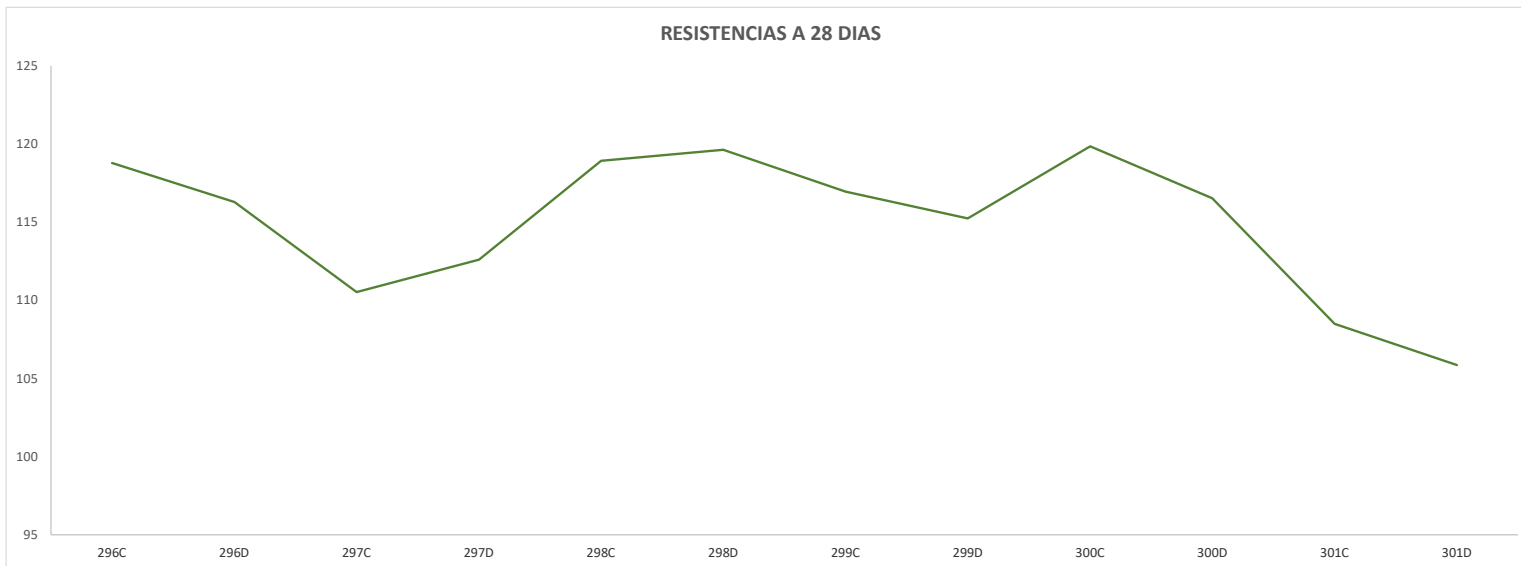
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

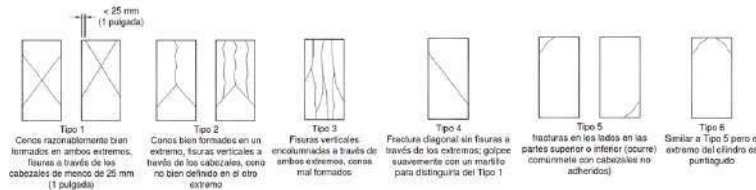


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
302A	TZR026	CAISSON#21	K22+120	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153	199	20	2,833	70.82	OK	3	JERAP Construcciones SAS
302B	TZR026	CAISSON#21	K22+120	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.9	207.61	20.36	2,953	73.82	OK	2	JERAP Construcciones SAS
302C	TZR026	CAISSON#21	K22+120	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	223.8	290.57	28.50	4,133	103.32	OK	5	JERAP Construcciones SAS
302D	TZR026	CAISSON#21	K22+120	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	225.6	292.91	28.72	4,166	104.15	OK	2	JERAP Construcciones SAS
303A	WLK216	CAISSON#22	K21+100	19-oct.-22	26-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	172.4	223.83	21.95	3,184	79.59	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
303B	WLK216	CAISSON#22	K21+100	19-oct.-22	26-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.3	214.62	21.05	3,052	76.31	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
303C	WLK216	CAISSON#22	K21+100	19-oct.-22	16-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	238.7	309.91	30.39	4,408	110.20	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
303D	WLK216	CAISSON#22	K21+100	19-oct.-22	16-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	245.6	318.87	31.27	4,535	113.38	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
304A	SSI363	ELEVACION M.D#2	K37+440	19-oct.-22	26-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.9	198.52	19.47	2,824	70.59	OK	4	H.H.R SAS
304B	SSI363	ELEVACION M.D#2	K37+440	19-oct.-22	26-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.2	206.70	20.27	2,940	73.50	OK	2	H.H.R SAS
304C	SSI363	ELEVACION M.D#2	K37+440	19-oct.-22	16-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	236.5	307.06	30.11	4,367	109.18	OK	3	H.H.R SAS
304D	SSI363	ELEVACION M.D#2	K37+440	19-oct.-22	16-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	230.4	299.14	29.34	4,255	106.37	OK	2	H.H.R SAS
305A	WLK216	ELEVACION M.D#10	K38+480	19-oct.-22	26-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.3	221.11	21.68	3,145	78.62	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
305B	WLK216	ELEVACION M.D#10	K38+480	19-oct.-22	26-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.5	218.77	21.45	3,112	77.79	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
305C	WLK216	ELEVACION M.D#10	K38+480	19-oct.-22	16-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	221.6	287.71	28.22	4,092	102.30	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
305D	WLK216	ELEVACION M.D#10	K38+480	19-oct.-22	16-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	230.5	299.27	29.35	4,256	106.41	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
306A	TZR026	ZARPA M.D# 1 Y 4	K37+990	19-oct.-22	26-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.5	212.28	20.82	3,019	75.48	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
306B	TZR026	ZARPA M.D# 1 Y 4	K37+990	19-oct.-22	26-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.8	216.56	21.24	3,080	77.00	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
306C	TZR026	ZARPA M.D# 1 Y 4	K37+990	19-oct.-22	16-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	237.5	308.36	30.24	4,386	109.64	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
306D	TZR026	ZARPA M.D# 1 Y 4	K37+990	19-oct.-22	16-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	245.6	318.87	31.27	4,535	113.38	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
307A	SSI363	CAISSON#36	K16+1800	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.5	200.59	19.67	2,853	71.33	OK	3	Voladuras Chavarria S.A.S
307B	SSI363	CAISSON#36	K16+1800	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.1	206.57	20.26	2,938	73.45	OK	2	Voladuras Chavarria S.A.S
307C	SSI363	CAISSON#36	K16+1800	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	245.6	318.87	31.27	4,535	113.38	OK	5	Voladuras Chavarria S.A.S
307D	SSI363	CAISSON#36	K16+1800	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	252.7	328.09	32.17	4,666	116.66	OK	2	Voladuras Chavarria S.A.S

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

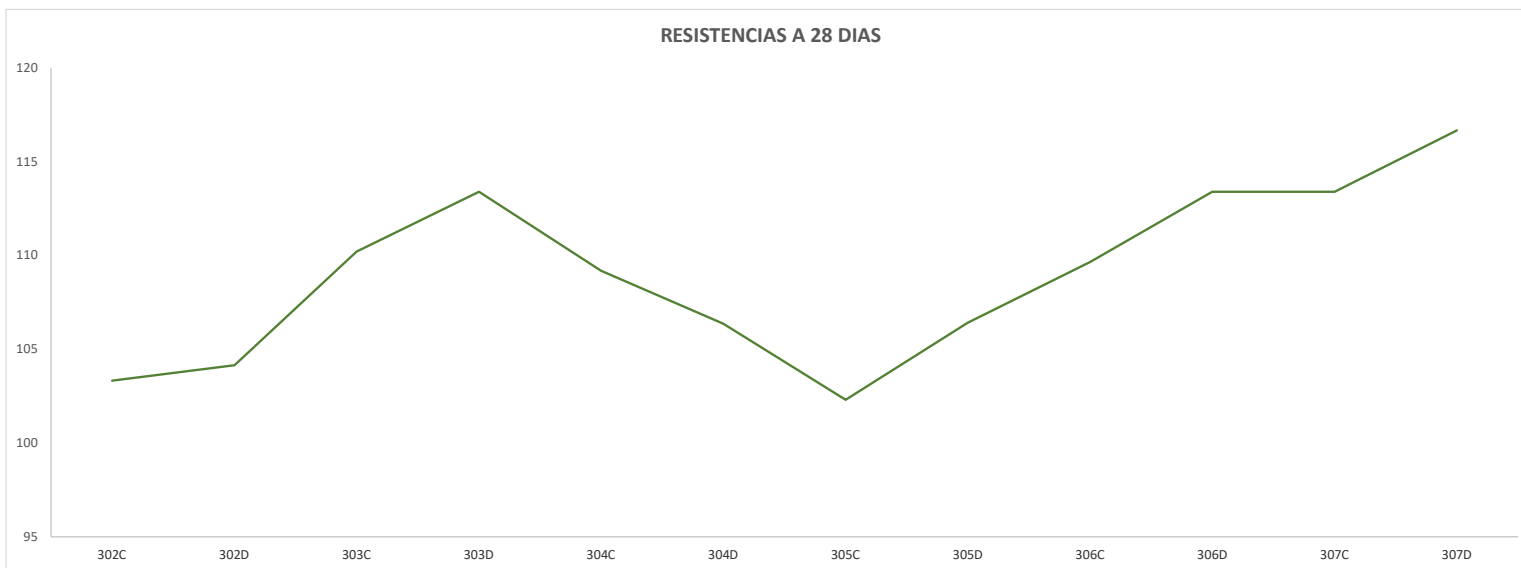
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

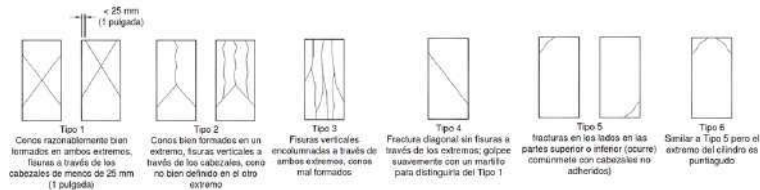


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
308A	WLK216	CAISSON#40	K16+180	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158	206	20	2,923	73.08	OK	5	Voladuras Chavarria S.A.S
308B	WLK216	CAISSON#40	K16+180	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.6	200.72	19.68	2,855	71.37	OK	2	Voladuras Chavarria S.A.S
308C	WLK216	CAISSON#40	K16+180	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	233.7	303.42	29.76	4,316	107.89	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
308D	WLK216	CAISSON#40	K16+180	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	238.6	309.79	30.38	4,406	110.15	OK	3	Voladuras Chavarria S.A.S
309A	TZR026	CAISSON#48	K16+180	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.8	211.37	20.73	3,006	75.16	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
309B	TZR026	CAISSON#48	K16+180	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.5	207.09	20.31	2,945	73.63	OK	3	Voladuras Chavarria S.A.S
309C	TZR026	CAISSON#48	K16+180	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	238.5	309.66	30.37	4,404	110.11	OK	3	Voladuras Chavarria S.A.S
309D	TZR026	CAISSON#48	K16+180	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	246.3	319.78	31.36	4,548	113.71	OK	2	Voladuras Chavarria S.A.S
310A	WLK216	ELEVACION #14	K22+400	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.8	220.46	21.62	3,136	78.39	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
310B	WLK216	ELEVACION #14	K22+400	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.1	216.95	21.28	3,086	77.14	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
310C	WLK216	ELEVACION #14	K22+400	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	229.4	297.84	29.21	4,236	105.90	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
310D	WLK216	ELEVACION #14	K22+400	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	225.6	292.91	28.72	4,166	104.15	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
311A	SSI363	CAISSON#34	K28+900	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.2	211.89	20.78	3,014	75.34	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
311B	SSI363	CAISSON#34	K28+900	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.1	207.87	20.38	2,956	73.91	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
311C	SSI363	CAISSON#34	K28+900	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	220.5	286.29	28.07	4,072	101.80	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
311D	SSI363	CAISSON#34	K28+900	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.6	283.82	27.83	4,037	100.92	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
312A	TZR026	CAISSON#35	K28+900	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.1	213.06	20.89	3,030	75.76	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
312B	TZR026	CAISSON#35	K28+900	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.8	207.48	20.35	2,951	73.77	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
312C	TZR026	CAISSON#35	K28+900	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	252.3	327.57	32.12	4,659	116.48	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
312D	TZR026	CAISSON#35	K28+900	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	247.6	321.47	31.53	4,572	114.31	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
313A	TZR026	ZARPA#28	K37+440	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.4	218.64	21.44	3,110	77.74	OK	3	H.H.R SAS
313B	TZR026	ZARPA#28	K37+440	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.7	211.24	20.72	3,004	75.11	OK	2	H.H.R SAS
313C	TZR026	ZARPA#28	K37+440	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	248.1	322.12	31.59	4,582	114.54	OK	4	H.H.R SAS
313D	TZR026	ZARPA#28	K37+440	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	250.4	325.11	31.88	4,624	115.60	OK	2	H.H.R SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

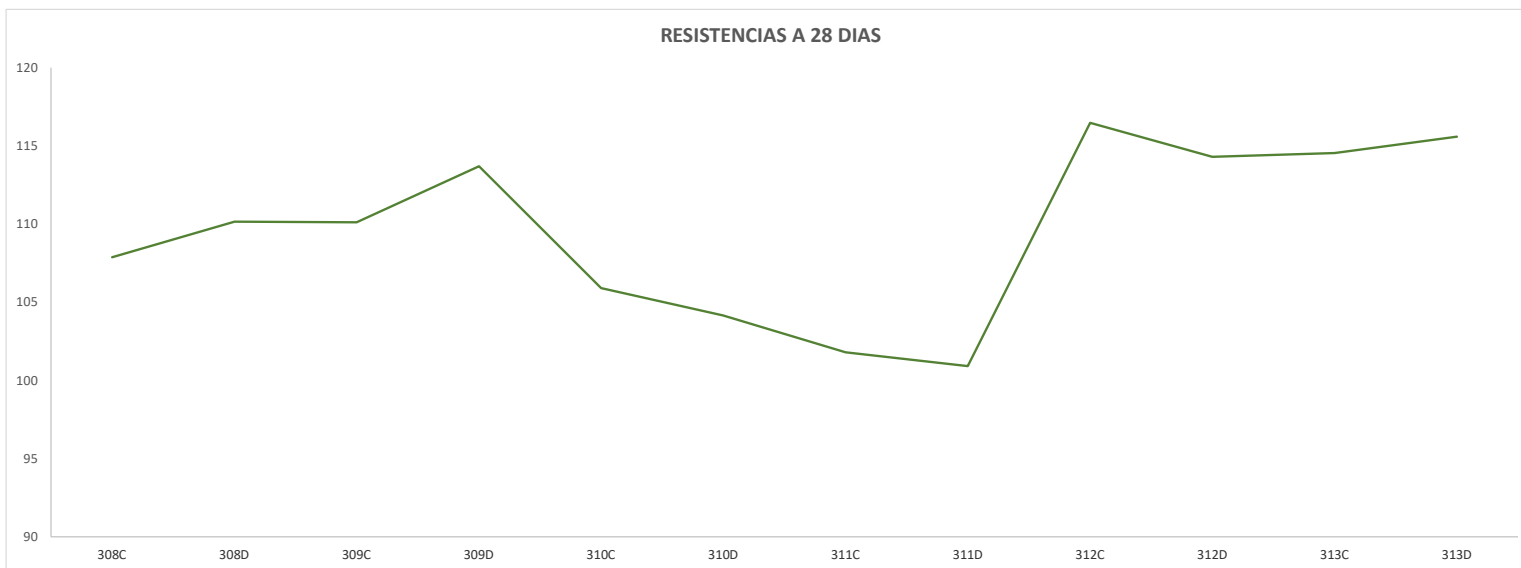
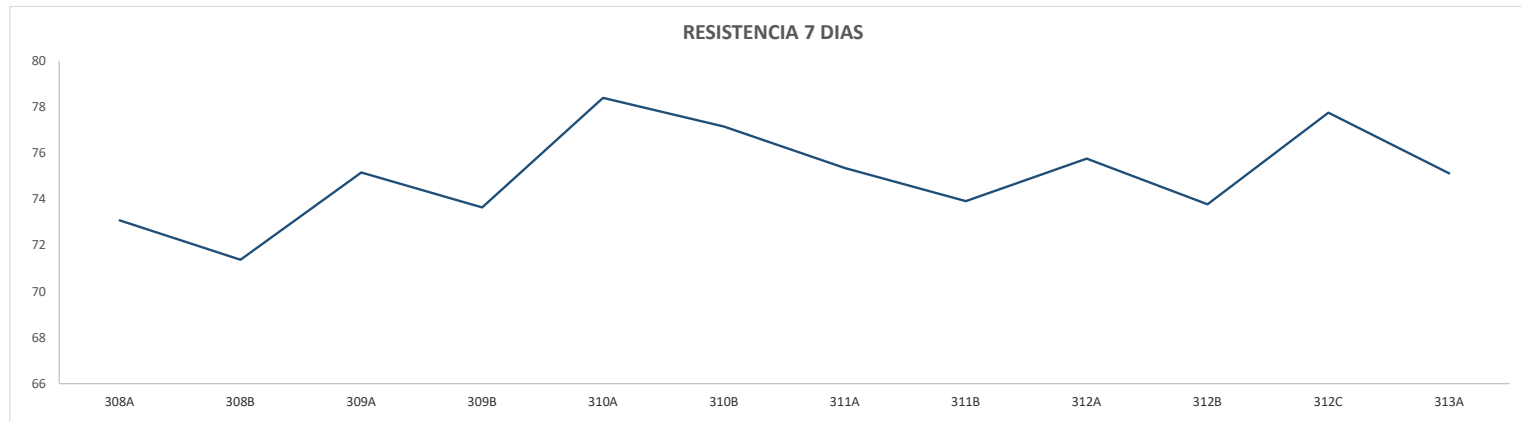
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

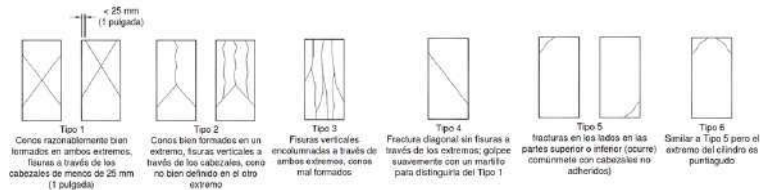


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
314A	WLK216	ZARPA#3	K37+990	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170	221	22	3,141	78.53	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
314B	WLK216	ZARPA#3	K37+990	20-oct.-22	27-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	172.1	223.45	21.91	3,178	79.45	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
314C	WLK216	ZARPA#3	K37+990	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	256.7	333.29	32.68	4,740	118.51	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
314D	WLK216	ZARPA#3	K37+990	20-oct.-22	17-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	251.9	327.05	32.07	4,652	116.29	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
315A	WLK216	ZARPA#10	K22+400	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	151.8	197.09	19.33	2,803	70.08	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
315B	WLK216	ZARPA#10	K22+400	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.0	198.65	19.48	2,825	70.63	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
315C	WLK216	ZARPA#10	K22+400	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	239.4	310.82	30.48	4,421	110.52	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
315D	WLK216	ZARPA#10	K22+400	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	241.3	313.29	30.72	4,456	111.40	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
316A	TZR026	CAISSON#47	K16+180	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.2	207.99	20.40	2,958	73.96	OK	5	Voladuras Chavarria S.A.S
316B	TZR026	CAISSON#47	K16+180	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.1	203.97	20.00	2,901	72.53	OK	2	Voladuras Chavarria S.A.S
316C	TZR026	CAISSON#47	K16+180	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	256.5	333.03	32.66	4,737	118.42	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
316D	TZR026	CAISSON#47	K16+180	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	252.1	327.31	32.10	4,655	116.38	OK	2	Voladuras Chavarria S.A.S
317A	WLK216	ZARPA#2	K37+900	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.7	207.35	20.33	2,949	73.73	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
317B	WLK216	ZARPA#2	K37+900	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.8	210.07	20.60	2,988	74.70	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
317C	WLK216	ZARPA#2	K37+900	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	256.2	332.64	32.62	4,731	118.28	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
317D	WLK216	ZARPA#2	K37+900	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	259.4	336.79	33.03	4,790	119.75	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
318A	SSI363	ELEVACION#3	K22+400	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.8	202.28	19.84	2,877	71.93	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
318B	SSI363	ELEVACION#3	K22+400	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.2	204.10	20.02	2,903	72.57	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
318C	SSI363	ELEVACION#3	K22+400	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	248.6	322.77	31.65	4,591	114.77	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
318D	SSI363	ELEVACION#3	K22+400	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.8	312.64	30.66	4,447	111.17	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
319A	SSI363	ELEVACION#18	K38+480	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	151.8	197.09	19.33	2,803	70.08	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
319B	SSI363	ELEVACION#18	K38+480	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.9	199.82	19.60	2,842	71.05	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
319C	SSI363	ELEVACION#18	K38+480	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	225.4	292.65	28.70	4,162	104.06	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
319D	SSI363	ELEVACION#18	K38+480	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	228.1	296.15	29.04	4,212	105.30	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

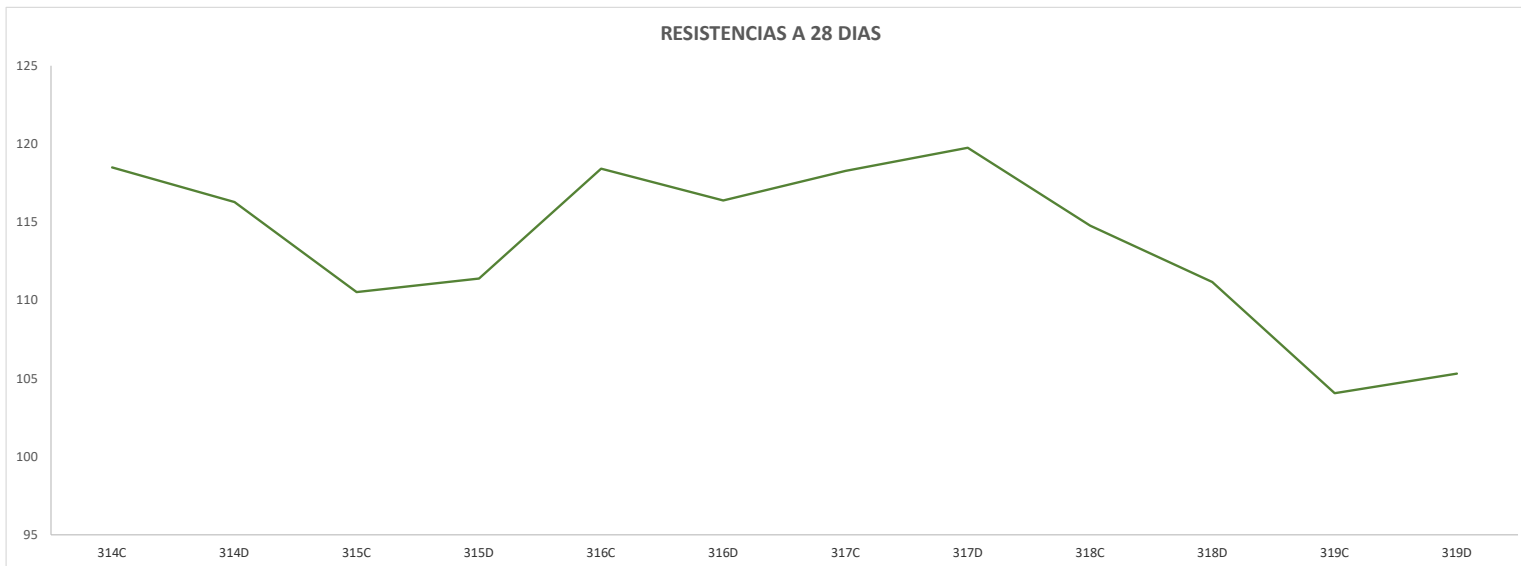
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

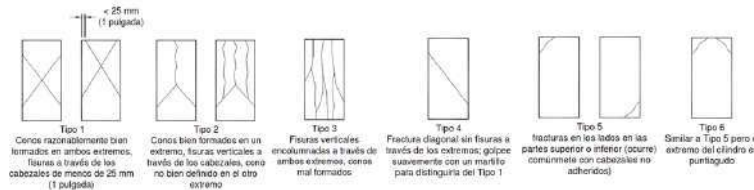


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm ²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm ²	MPa kN/m ²	PSI lb/pul ²	%		
320A	WLK216	CAISSON#19	K21+100	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166	215	21	3,060	76.50	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
320B	WLK216	CAISSON#19	K21+100	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.1	207.87	20.38	2,956	73.91	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
320C	WLK216	CAISSON#19	K21+100	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	246.7	320.30	31.41	4,556	113.89	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
320D	WLK216	CAISSON#19	K21+100	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	244.2	317.06	31.09	4,509	112.74	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
321A	WLK216	CAISSON#28	K21+100	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	151.7	196.96	19.32	2,801	70.03	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
321B	WLK216	CAISSON#28	K21+100	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.7	198.26	19.44	2,820	70.50	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
321C	WLK216	CAISSON#28	K21+100	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.6	312.38	30.63	4,443	111.08	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
321D	WLK216	CAISSON#28	K21+100	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	243.1	315.63	30.95	4,489	112.23	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
322A	TZR026	ZARPA#31	K37+400	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.1	220.85	21.66	3,141	78.53	OK	H & A Construcciones civiles SAS
322B	TZR026	ZARPA#31	K37+400	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.2	218.38	21.42	3,106	77.65	OK	H & A Construcciones civiles SAS
322C	TZR026	ZARPA#31	K37+400	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	230.9	299.79	29.40	4,264	106.60	OK	H & A Construcciones civiles SAS
322D	TZR026	ZARPA#31	K37+400	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	235.5	305.76	29.98	4,349	108.72	OK	H & A Construcciones civiles SAS
323A	WLK216	MUESTRA285KG	P.C	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.5	203.19	19.93	2,890	72.25	OK	PLANTA CONDOR
323B	WLK216	MUESTRA285KG	P.C	21-oct.-22	28-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.4	206.96	20.30	2,944	73.59	OK	PLANTA CONDOR
323C	WLK216	MUESTRA285KG	P.C	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	257.6	334.45	32.80	4,757	118.92	OK	PLANTA CONDOR
323D	WLK216	MUESTRA285KG	P.C	21-oct.-22	18-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	251.2	326.14	31.98	4,639	115.97	OK	PLANTA CONDOR
324A	SSI363	ZARPA#29	K37+400	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.5	221.37	21.71	3,149	78.71	OK	H.H.R SAS
324B	SSI363	ZARPA#29	K37+400	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	172.0	223.32	21.90	3,176	79.41	OK	H.H.R SAS
324C	SSI363	ZARPA#29	K37+400	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	259.5	336.92	33.04	4,792	119.80	OK	H.H.R SAS
324D	SSI363	ZARPA#29	K37+400	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	254.3	330.17	32.38	4,696	117.40	OK	H.H.R SAS
325A	WLK216	ZARPA#1	K22+140	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.5	218.77	21.45	3,112	77.79	OK	JERAP Construcciones SAS
325B	WLK216	ZARPA#1	K22+140	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.2	214.49	21.03	3,051	76.27	OK	JERAP Construcciones SAS
325C	WLK216	ZARPA#1	K22+140	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	252.3	327.57	32.12	4,659	116.48	OK	JERAP Construcciones SAS
325D	WLK216	ZARPA#1	K22+140	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	246.4	319.91	31.37	4,550	113.75	OK	JERAP Construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

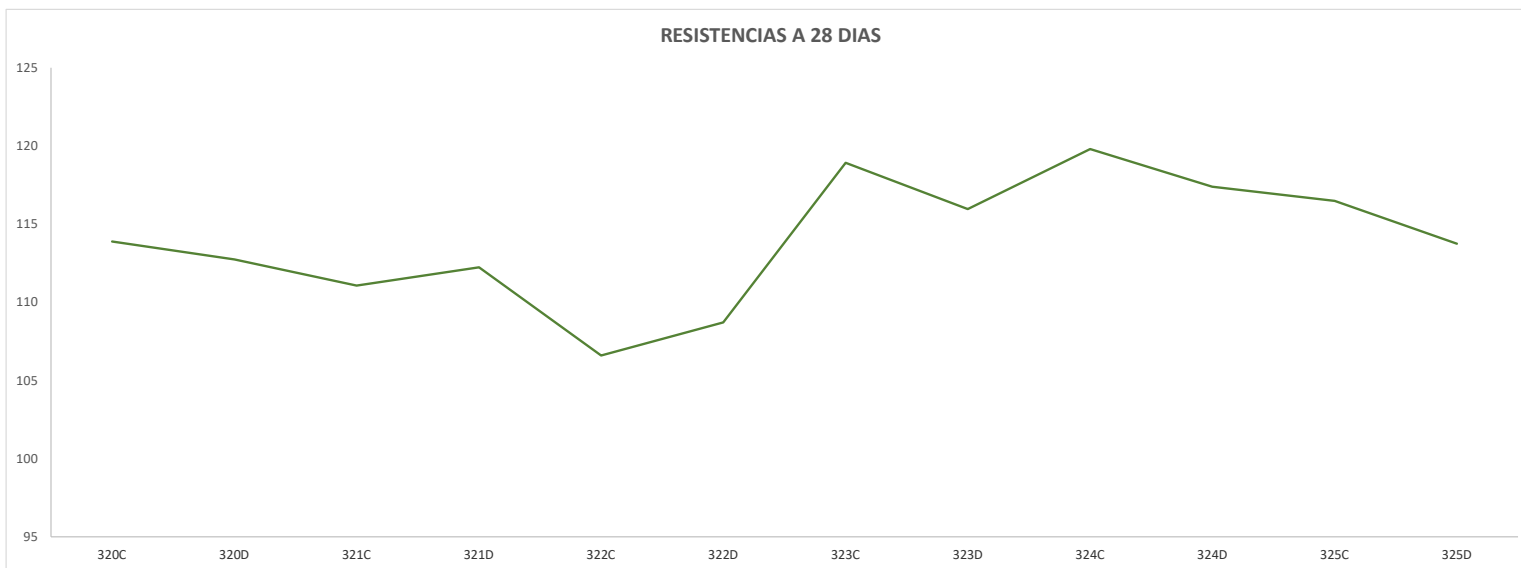
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

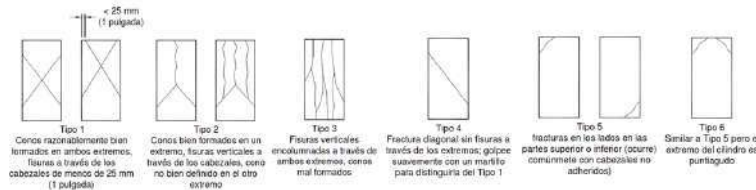


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
326A	TZR026	CAISSON#36	K28+900	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166	215	21	3,062	76.54	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
326B	TZR026	CAISSON#36	K28+900	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.7	211.24	20.72	3,004	75.11	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
326C	TZR026	CAISSON#36	K28+900	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	248.3	322.38	31.61	4,585	114.63	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
326D	TZR026	CAISSON#36	K28+900	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	245.2	318.35	31.22	4,528	113.20	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
327A	WLK216	ZARPA#26	K37+440	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	171.1	222.15	21.79	3,160	78.99	OK	5	H.H.R SAS
327B	WLK216	ZARPA#26	K37+440	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.2	215.78	21.16	3,069	76.73	OK	4	H.H.R SAS
327C	WLK216	ZARPA#26	K37+440	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	226.2	293.69	28.80	4,177	104.43	OK	5	H.H.R SAS
327D	WLK216	ZARPA#26	K37+440	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	229.6	298.10	29.23	4,240	106.00	OK	4	H.H.R SAS
328A	SSI363	CAISSON#33	K28+900	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.8	202.28	19.84	2,877	71.93	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
328B	SSI363	CAISSON#33	K28+900	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.9	205.01	20.10	2,916	72.90	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
328C	SSI363	CAISSON#33	K28+900	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	235.6	305.89	30.00	4,351	108.77	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
328D	SSI363	CAISSON#33	K28+900	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	229.4	297.84	29.21	4,236	105.90	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
329A	WLK216	ELEVACION#2	K22+400	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.8	198.39	19.46	2,822	70.54	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
329B	WLK216	ELEVACION#2	K22+400	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.7	203.45	19.95	2,894	72.34	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
329C	WLK216	ELEVACION#2	K22+400	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	236.9	307.58	30.16	4,375	109.37	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
329D	WLK216	ELEVACION#2	K22+400	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.1	311.73	30.57	4,434	110.84	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
330A	WLK216	MUESTRA285KG	P.C	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.3	201.63	19.77	2,868	71.70	OK	5	PLANTA CONDOR
330B	WLK216	MUESTRA285KG	P.C	22-oct.-22	29-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.7	207.35	20.33	2,949	73.73	OK	3	PLANTA CONDOR
330C	WLK216	MUESTRA285KG	P.C	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	235.6	305.89	30.00	4,351	108.77	OK	4	PLANTA CONDOR
330D	WLK216	MUESTRA285KG	P.C	22-oct.-22	19-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	239.7	311.21	30.52	4,426	110.66	OK	4	PLANTA CONDOR
331A	SSI363	CAISSON#39	K28+900	23-oct.-22	30-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.3	215.91	21.17	3,071	76.77	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
331B	SSI363	CAISSON#39	K28+900	23-oct.-22	30-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.7	220.33	21.61	3,134	78.34	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
331C	SSI363	CAISSON#39	K28+900	23-oct.-22	20-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	227.6	295.50	28.98	4,203	105.07	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
331D	SSI363	CAISSON#39	K28+900	23-oct.-22	20-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	224.7	291.74	28.61	4,149	103.73	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

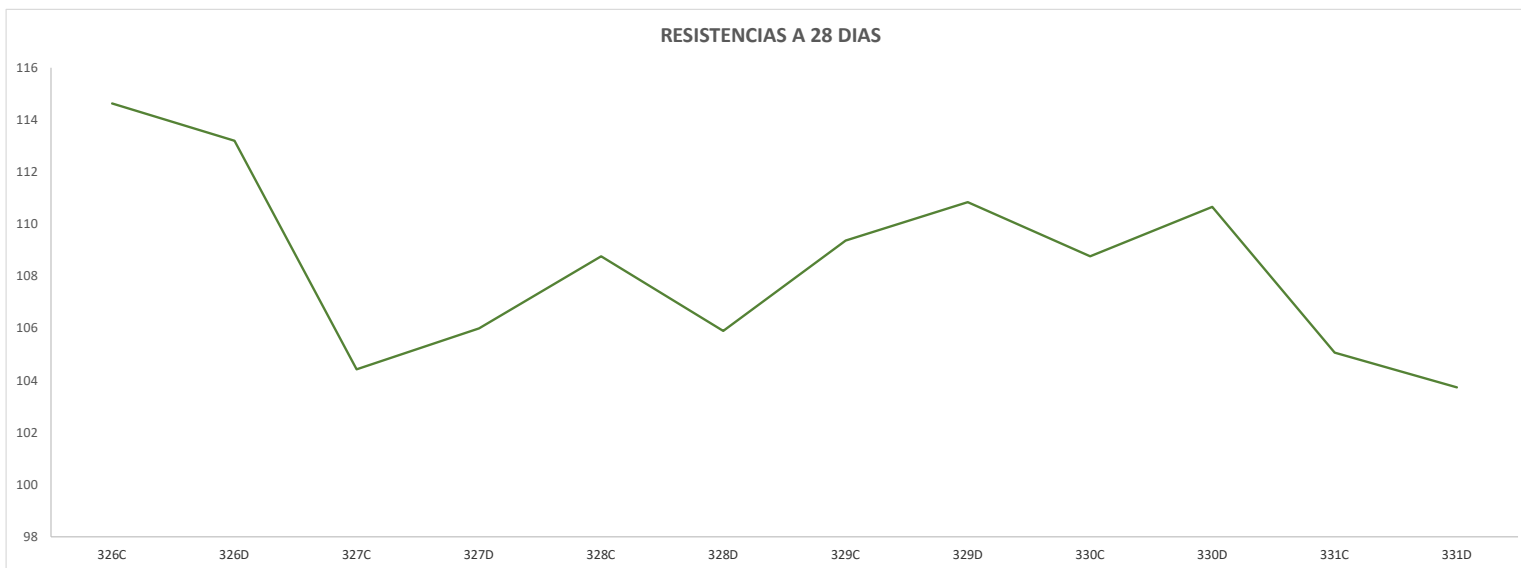
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

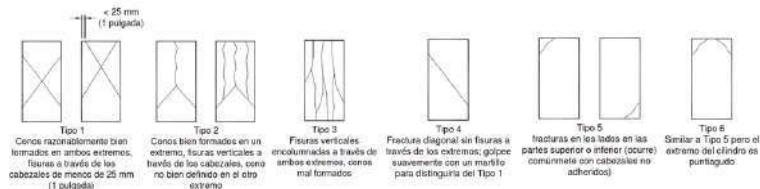


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Díam. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
332A	SSI363	ZARPA#9	K22+400	23-oct.-22	30-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	172	224	22	3,182	79.54	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
332B	SSI363	ZARPA#9	K22+400	23-oct.-22	30-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.2	217.08	21.29	3,088	77.19	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
332C	SSI363	ZARPA#9	K22+400	23-oct.-22	20-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	256.3	332.77	32.63	4,733	118.32	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
332D	SSI363	ZARPA#9	K22+400	23-oct.-22	20-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	250.8	325.62	31.93	4,631	115.78	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
333A	SSI363	CAISSON#28	K21+100	23-oct.-22	30-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.2	219.68	21.54	3,125	78.11	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
333B	SSI363	CAISSON#28	K21+100	23-oct.-22	30-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.2	211.89	20.78	3,014	75.34	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
333C	SSI363	CAISSON#28	K21+100	23-oct.-22	20-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	225.8	293.17	28.75	4,170	104.24	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
333D	SSI363	CAISSON#28	K21+100	23-oct.-22	20-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	220.4	286.16	28.06	4,070	101.75	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
334A	TZR026	MUESTRA285KG	P.C	23-oct.-22	30-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	173.2	224.87	22.05	3,198	79.96	OK	4	PLANTA CONDOR
334B	TZR026	MUESTRA285KG	P.C	23-oct.-22	30-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.1	220.85	21.66	3,141	78.53	OK	2	PLANTA CONDOR
334C	TZR026	MUESTRA285KG	P.C	23-oct.-22	20-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	257.6	334.45	32.80	4,757	118.92	OK	3	PLANTA CONDOR
334D	TZR026	MUESTRA285KG	P.C	23-oct.-22	20-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	251.9	327.05	32.07	4,652	116.29	OK	2	PLANTA CONDOR
335A	SSI363	ELEVACION#1	K38+400	24-oct.-22	31-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.9	212.80	20.87	3,027	75.67	OK	5	H & A Construcción civiles SAS
335B	SSI363	ELEVACION#1	K38+400	24-oct.-22	31-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.1	218.25	21.40	3,104	77.60	OK	2	H & A Construcción civiles SAS
335C	SSI363	ELEVACION#1	K38+400	24-oct.-22	21-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	231.5	300.57	29.48	4,275	106.87	OK	4	H & A Construcción civiles SAS
335D	SSI363	ELEVACION#1	K38+400	24-oct.-22	21-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	228.3	296.41	29.07	4,216	105.40	OK	5	H & A Construcción civiles SAS
336A	WLK216	ELEVACION CORONA#18	K38+360	24-oct.-22	31-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	174.3	226.30	22.19	3,219	80.47	OK	5	H & A Construcción civiles SAS
336B	WLK216	ELEVACION CORONA#18	K38+360	24-oct.-22	31-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	171.5	222.67	21.84	3,167	79.17	OK	3	H & A Construcción civiles SAS
336C	WLK216	ELEVACION CORONA#18	K38+360	24-oct.-22	21-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.9	284.21	27.87	4,042	101.06	OK	4	H & A Construcción civiles SAS
336D	WLK216	ELEVACION CORONA#18	K38+360	24-oct.-22	21-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.1	281.87	27.64	4,009	100.23	OK	2	H & A Construcción civiles SAS
337A	TZR026	ZARPA#7	K22+400	24-oct.-22	31-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.0	211.63	20.75	3,010	75.25	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
337B	TZR026	ZARPA#7	K22+400	24-oct.-22	31-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.1	219.55	21.53	3,123	78.07	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
337C	TZR026	ZARPA#7	K22+400	24-oct.-22	21-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	230.7	299.53	29.37	4,260	106.50	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
337D	TZR026	ZARPA#7	K22+400	24-oct.-22	21-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	228.1	296.15	29.04	4,212	105.30	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

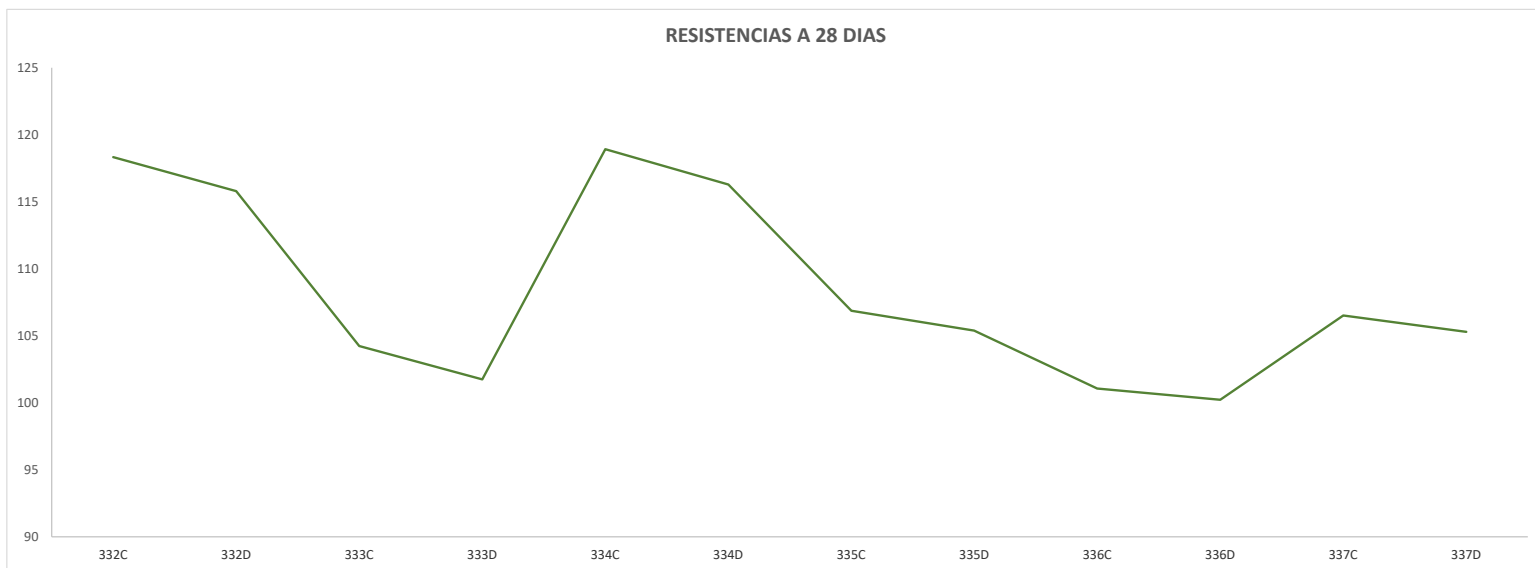
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

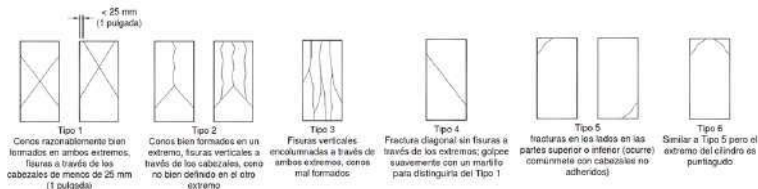


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm ²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm ²	MPa kN/m ²	PSI lb/pul ²	%		
338A	SSI363	ELEVACION	K22+400	24-oct.-22	31-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152	198	19	2,811	70.26	OK	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
338B	SSI363	ELEVACION	K22+400	24-oct.-22	31-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.5	200.59	19.67	2,853	71.33	OK	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
338C	SSI363	ELEVACION	K22+400	24-oct.-22	21-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	221.3	287.32	28.18	4,087	102.17	OK	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
338D	SSI363	ELEVACION	K22+400	24-oct.-22	21-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	224.5	291.48	28.58	4,146	103.64	OK	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
339A	WLK216	PANTALLA M.D #2	K28+900	24-oct.-22	31-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.1	197.48	19.37	2,809	70.22	OK	H & A Construcciones civiles SAS
339B	WLK216	PANTALLA M.D #2	K28+900	24-oct.-22	31-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	151.9	197.22	19.34	2,805	70.13	OK	H & A Construcciones civiles SAS
339C	WLK216	PANTALLA M.D #2	K28+900	24-oct.-22	21-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	224.6	291.61	28.60	4,148	103.69	OK	H & A Construcciones civiles SAS
339D	WLK216	PANTALLA M.D #2	K28+900	24-oct.-22	21-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	229.1	297.45	29.17	4,231	105.77	OK	H & A Construcciones civiles SAS
340A	SSI363	CAISSON#41	K16+180	25-oct.-22	1-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.2	220.98	21.67	3,143	78.57	OK	Voladuras Chavarria S.A.S
340B	SSI363	CAISSON#41	K16+180	25-oct.-22	1-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.5	217.47	21.33	3,093	77.33	OK	Voladuras Chavarria S.A.S
340C	SSI363	CAISSON#41	K16+180	25-oct.-22	22-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	244.4	317.32	31.12	4,513	112.83	OK	Voladuras Chavarria S.A.S
340D	SSI363	CAISSON#41	K16+180	25-oct.-22	22-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.1	311.73	30.57	4,434	110.84	OK	Voladuras Chavarria S.A.S
341A	WLK216	PILOTE#18	K21+100	25-oct.-22	1-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	172.1	223.45	21.91	3,178	79.45	OK	Voladuras Chavarria S.A.S
341B	WLK216	PILOTE#18	K21+100	25-oct.-22	1-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.2	219.68	21.54	3,125	78.11	OK	Voladuras Chavarria S.A.S
341C	WLK216	PILOTE#18	K21+100	25-oct.-22	22-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	252.7	328.09	32.17	4,666	116.66	OK	Voladuras Chavarria S.A.S
341D	WLK216	PILOTE#18	K21+100	25-oct.-22	22-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	248.7	322.90	31.67	4,593	114.81	OK	Voladuras Chavarria S.A.S
342A	SSI363	ELEVACION#2	K38+360	25-oct.-22	1-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.9	207.61	20.36	2,953	73.82	OK	H & A Construcciones civiles SAS
342B	SSI363	ELEVACION#2	K38+360	25-oct.-22	1-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.8	199.69	19.58	2,840	71.00	OK	H & A Construcciones civiles SAS
342C	SSI363	ELEVACION#2	K38+360	25-oct.-22	22-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	227.3	295.11	28.94	4,197	104.94	OK	H & A Construcciones civiles SAS
342D	SSI363	ELEVACION#2	K38+360	25-oct.-22	22-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	234.2	304.07	29.82	4,325	108.12	OK	H & A Construcciones civiles SAS
343A	WLK216	ZARPA#7	K22+400	25-oct.-22	1-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.9	216.69	21.25	3,082	77.05	OK	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
343B	WLK216	ZARPA#7	K22+400	25-oct.-22	1-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.5	209.68	20.56	2,982	74.56	OK	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
343C	WLK216	ZARPA#7	K22+400	25-oct.-22	22-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	253.2	328.74	32.24	4,676	116.89	OK	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
343D	WLK216	ZARPA#7	K22+400	25-oct.-22	22-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	244.3	317.19	31.11	4,511	112.78	OK	Cruz y Rodriguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

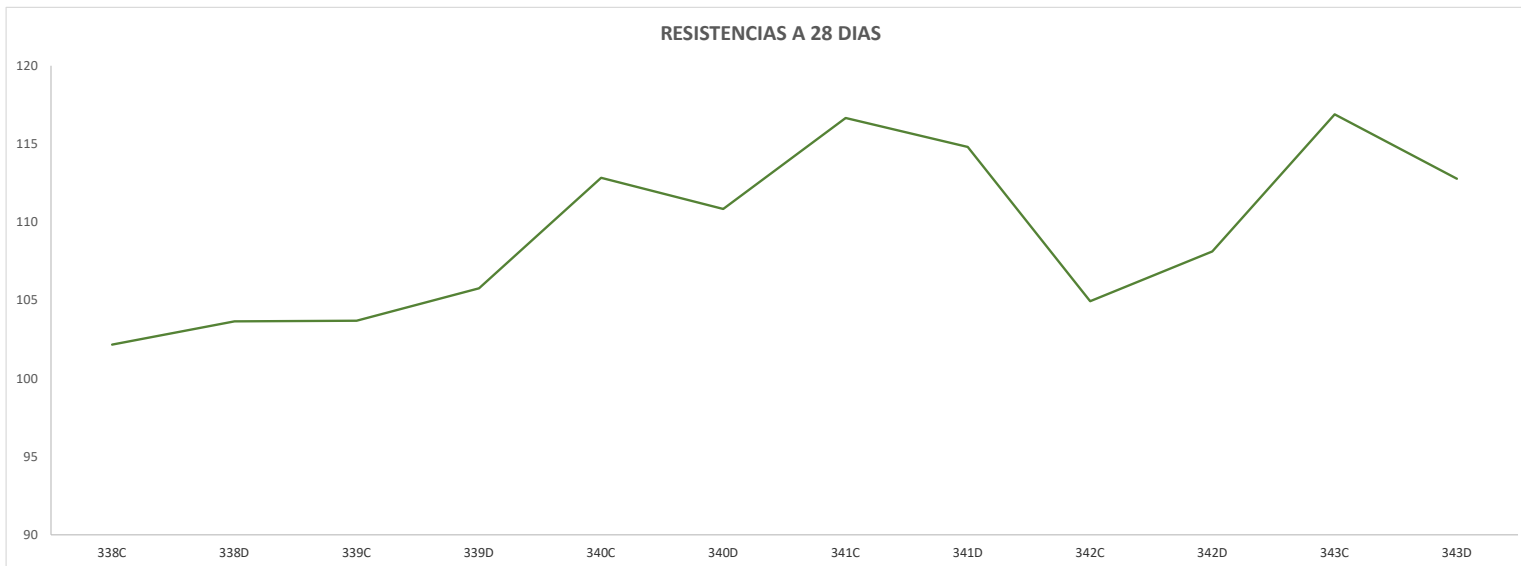
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

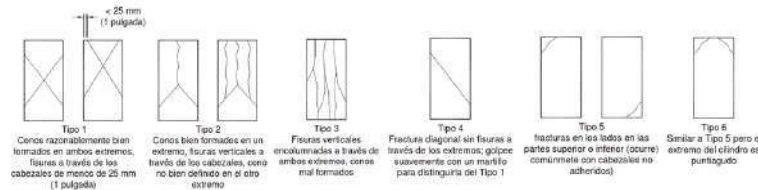


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
344A	SSI363	CAISSON#42	K16+180	25-oct.-22	1-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155	201	20	2,859	71.46	OK	5	Voladuras Chavarria S.A.S
344B	SSI363	CAISSON#42	K16+180	25-oct.-22	1-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.2	197.61	19.38	2,811	70.26	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
344C	SSI363	CAISSON#42	K16+180	25-oct.-22	22-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	248.0	321.99	31.58	4,580	114.49	OK	5	Voladuras Chavarria S.A.S
344D	SSI363	CAISSON#42	K16+180	25-oct.-22	22-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	251.3	326.27	32.00	4,641	116.01	OK	2	Voladuras Chavarria S.A.S
345A	SSI363	CAISSON#45	K16+180	25-oct.-22	1-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.5	221.37	21.71	3,149	78.71	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
345B	SSI363	CAISSON#45	K16+180	25-oct.-22	1-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.3	214.62	21.05	3,052	76.31	OK	2	Voladuras Chavarria S.A.S
345C	SSI363	CAISSON#45	K16+180	25-oct.-22	22-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	259.2	336.53	33.00	4,786	119.66	OK	3	Voladuras Chavarria S.A.S
345D	SSI363	CAISSON#45	K16+180	25-oct.-22	22-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	251.4	326.40	32.01	4,642	116.06	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
346A	WLK216	ZARPA M.D #27	K37+340	26-oct.-22	2-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.2	207.99	20.40	2,958	73.96	OK	5	H.H.R SAS
346B	WLK216	ZARPA M.D #27	K37+340	26-oct.-22	2-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.2	219.68	21.54	3,125	78.11	OK	4	H.H.R SAS
346C	WLK216	ZARPA M.D #27	K37+340	26-oct.-22	23-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	248.5	322.64	31.64	4,589	114.72	OK	3	H.H.R SAS
346D	WLK216	ZARPA M.D #27	K37+340	26-oct.-22	23-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	243.2	315.76	30.97	4,491	112.28	OK	2	H.H.R SAS
348A	TZR026	ELEVACION#29	K37+400	26-oct.-22	2-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.5	220.07	21.58	3,130	78.25	OK	3	H.H.R SAS
348B	TZR026	ELEVACION#29	K37+400	26-oct.-22	2-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	172.4	223.83	21.95	3,184	79.59	OK	4	H.H.R SAS
348C	TZR026	ELEVACION#29	K37+400	26-oct.-22	23-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	223.1	289.66	28.41	4,120	103.00	OK	4	H.H.R SAS
348D	TZR026	ELEVACION#29	K37+400	26-oct.-22	23-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	226.5	294.08	28.84	4,183	104.57	OK	2	H.H.R SAS
349A	TZR026	ELEVACION#32	K37+350	26-oct.-22	2-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.3	213.32	20.92	3,034	75.85	OK	5	H.H.R SAS
349B	TZR026	ELEVACION#32	K37+350	26-oct.-22	2-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.1	207.87	20.38	2,956	73.91	OK	3	H.H.R SAS
349C	TZR026	ELEVACION#32	K37+350	26-oct.-22	23-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	249.4	323.81	31.75	4,606	115.14	OK	3	H.H.R SAS
349D	TZR026	ELEVACION#32	K37+350	26-oct.-22	23-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	248.1	322.12	31.59	4,582	114.54	OK	3	H.H.R SAS
350A	TZR026	ZARPA#30	K37+350	26-oct.-22	2-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.8	207.48	20.35	2,951	73.77	OK	4	H.H.R SAS
350B	TZR026	ZARPA#30	K37+350	26-oct.-22	2-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.2	204.10	20.02	2,903	72.57	OK	2	H.H.R SAS
350C	TZR026	ZARPA#30	K37+350	26-oct.-22	23-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	247.7	321.60	31.54	4,574	114.35	OK	4	H.H.R SAS
350D	TZR026	ZARPA#30	K37+350	26-oct.-22	23-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	241.5	313.55	30.75	4,460	111.49	OK	5	H.H.R SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

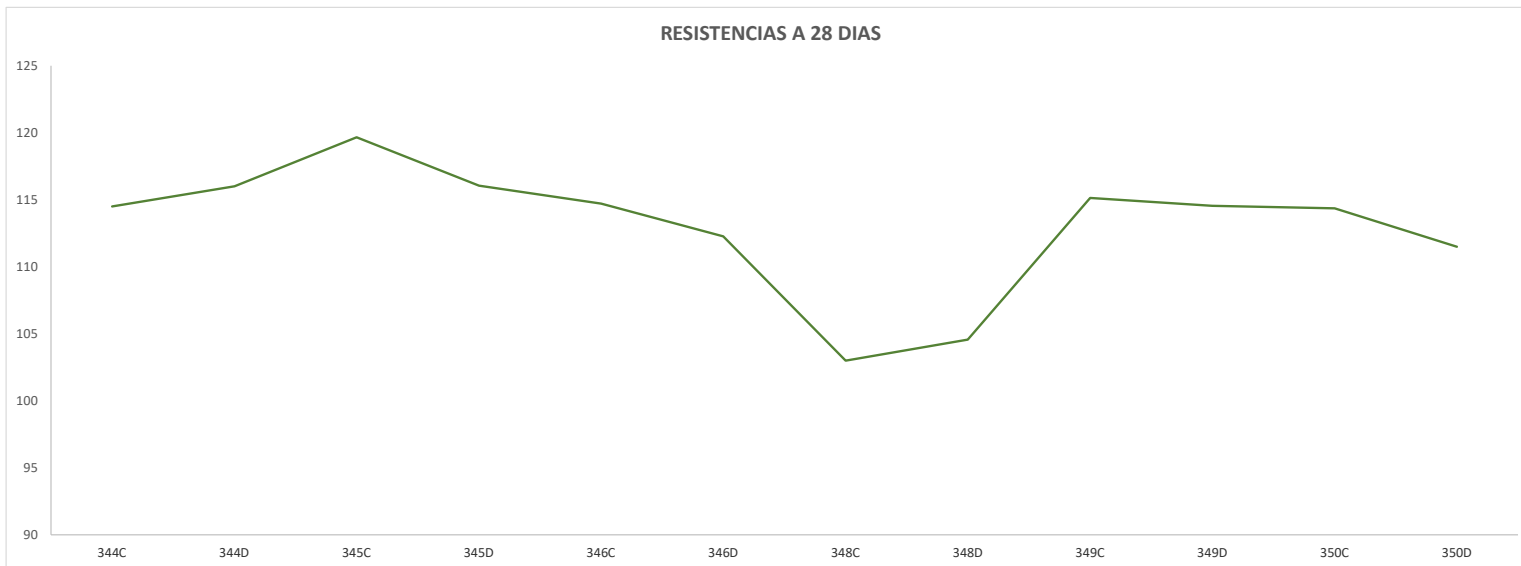
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

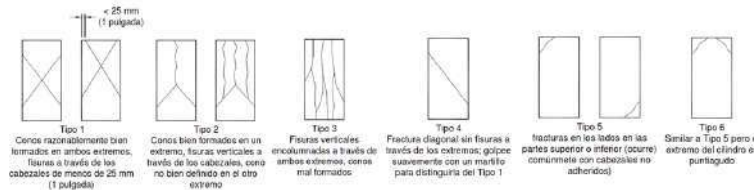


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm ²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm ²	MPa kN/m ²	PSI lb/pul ²	%		
351A	SSI363	ELEVACION#10	K22+400	26-oct.-22	2-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158	205	20	2,912	72.80	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
351B	SSI363	ELEVACION#10	K22+400	26-oct.-22	2-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.1	210.46	20.64	2,993	74.83	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
351C	SSI363	ELEVACION#10	K22+400	26-oct.-22	23-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	245.9	319.26	31.31	4,541	113.52	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
351D	SSI363	ELEVACION#10	K22+400	26-oct.-22	23-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.6	312.38	30.63	4,443	111.08	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
352A	SSI363	ELEVACION#17	K38+400	26-oct.-22	2-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.3	215.91	21.17	3,071	76.77	OK	H & A Construcciones civiles SAS
352B	SSI363	ELEVACION#17	K38+400	26-oct.-22	2-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.3	217.21	21.30	3,089	77.24	OK	H & A Construcciones civiles SAS
352C	SSI363	ELEVACION#17	K38+400	26-oct.-22	23-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	256.8	333.41	32.70	4,742	118.55	OK	H & A Construcciones civiles SAS
352D	SSI363	ELEVACION#17	K38+400	26-oct.-22	23-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	252.7	328.09	32.17	4,666	116.66	OK	H & A Construcciones civiles SAS
353A	SSI363	ELEVACION M.D #3	K38+400	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.4	219.94	21.57	3,128	78.21	OK	H & A Construcciones civiles SAS
353B	SSI363	ELEVACION M.D #3	K38+400	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.9	214.10	21.00	3,045	76.13	OK	H & A Construcciones civiles SAS
353C	SSI363	ELEVACION M.D #3	K38+400	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.9	282.91	27.74	4,024	100.60	OK	H & A Construcciones civiles SAS
353D	SSI363	ELEVACION M.D #3	K38+400	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	221.5	287.58	28.20	4,090	102.26	OK	H & A Construcciones civiles SAS
354A	WLK216	CAISSON#50	K16+180	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	172.4	223.83	21.95	3,184	79.59	OK	Voladuras Chavarria S.A.S
354B	WLK216	CAISSON#50	K16+180	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.9	217.99	21.38	3,101	77.51	OK	Voladuras Chavarria S.A.S
354C	WLK216	CAISSON#50	K16+180	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	239.4	310.82	30.48	4,421	110.52	OK	Voladuras Chavarria S.A.S
354D	WLK216	CAISSON#50	K16+180	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	245.1	318.22	31.21	4,526	113.15	OK	Voladuras Chavarria S.A.S
355A	WLK216	CAISSON#51	K16+180	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.8	220.46	21.62	3,136	78.39	OK	Voladuras Chavarria S.A.S
355B	WLK216	CAISSON#51	K16+180	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.9	212.80	20.87	3,027	75.67	OK	Voladuras Chavarria S.A.S
355C	WLK216	CAISSON#51	K16+180	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	259.4	336.79	33.03	4,790	119.75	OK	Voladuras Chavarria S.A.S
355D	WLK216	CAISSON#51	K16+180	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	250.7	325.50	31.92	4,630	115.74	OK	Voladuras Chavarria S.A.S
356A	WLK216	CAISSON#56	K16+180	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.7	207.35	20.33	2,949	73.73	OK	Voladuras Chavarria S.A.S
356C	WLK216	CAISSON#56	K16+180	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.4	203.06	19.91	2,888	72.20	OK	Voladuras Chavarria S.A.S
356C	WLK216	CAISSON#56	K16+180	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.2	282.00	27.65	4,011	100.27	OK	Voladuras Chavarria S.A.S
356D	WLK216	CAISSON#56	K16+180	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.9	285.51	28.00	4,061	101.52	OK	Voladuras Chavarria S.A.S

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

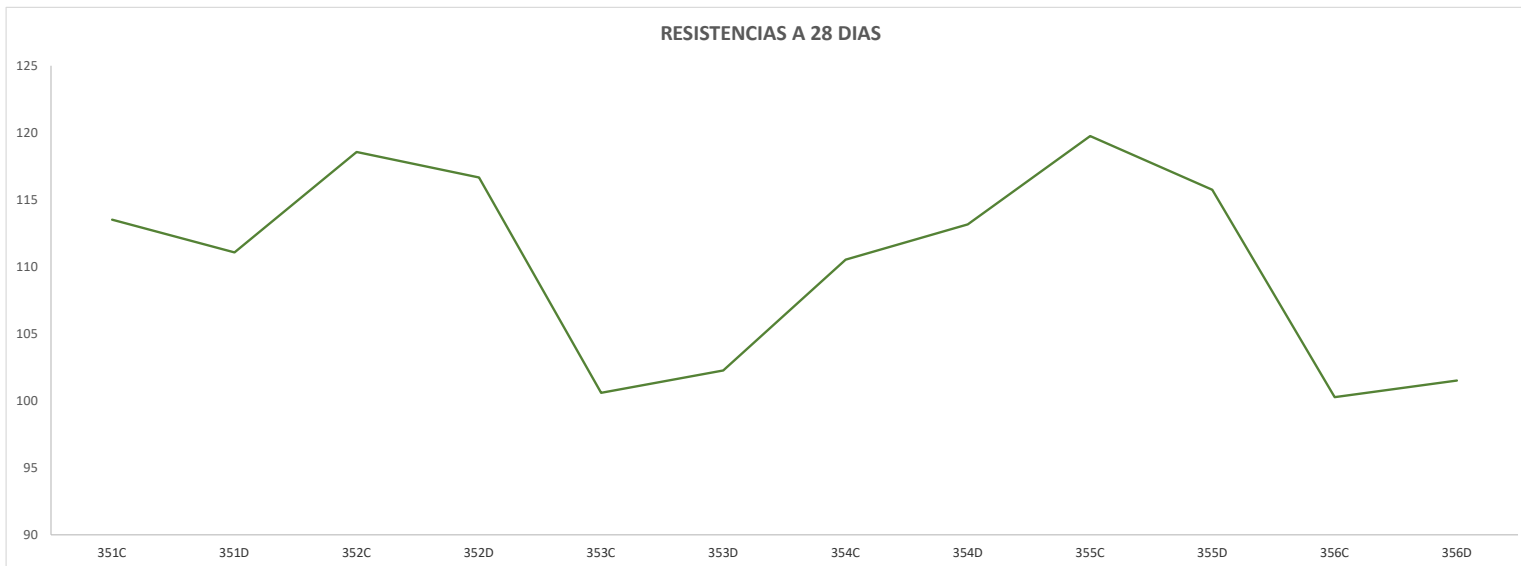
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

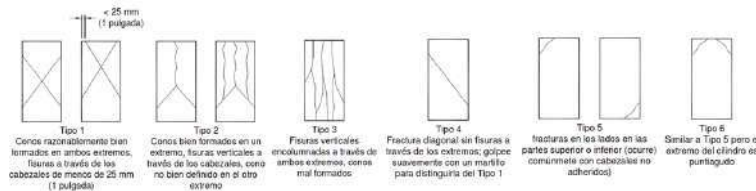


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Área sección mm ²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm ²	MPa kN/m ²	PSI lb/pul ²	%		
357A	SSI363	ZARPA#6	K22+400	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170	220	22	3,134	78.34	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
357B	SSI363	ZARPA#6	K22+400	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.3	208.12	20.41	2,960	74.00	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
357C	SSI363	ZARPA#6	K22+400	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.7	285.25	27.97	4,057	101.43	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
357D	SSI363	ZARPA#6	K22+400	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	226.1	293.56	28.79	4,175	104.38	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
358A	SSI363	ELEVACION#7	K22+400	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.5	200.59	19.67	2,853	71.33	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
358B	SSI363	ELEVACION#7	K22+400	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.3	205.53	20.16	2,923	73.08	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
358C	SSI363	ELEVACION#7	K22+400	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	243.8	316.54	31.04	4,502	112.55	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
358D	SSI363	ELEVACION#7	K22+400	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.1	311.73	30.57	4,434	110.84	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
359A	WLK216	ZARPA#2	K22+120	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	151.9	197.22	19.34	2,805	70.13	OK	JERAP Construcciones SAS
359B	WLK216	ZARPA#2	K22+120	27-oct.-22	3-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	149.8	194.49	19.07	2,766	69.16	X	JERAP Construcciones SAS
359C	WLK216	ZARPA#2	K22+120	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	237.8	308.75	30.28	4,391	109.78	OK	JERAP Construcciones SAS
359D	WLK216	ZARPA#2	K22+120	27-oct.-22	24-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	246.7	320.30	31.41	4,556	113.89	OK	JERAP Construcciones SAS
360A	WLK216	ELEVACION 2 M.D#17	K38+400	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.1	197.48	19.37	2,809	70.22	OK	H & A Construcciones civiles SAS
360B	WLK216	ELEVACION 2 M.D#17	K38+400	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.2	200.20	19.63	2,848	71.19	OK	H & A Construcciones civiles SAS
360C	WLK216	ELEVACION 2 M.D#17	K38+400	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	221.3	287.32	28.18	4,087	102.17	OK	H & A Construcciones civiles SAS
360D	WLK216	ELEVACION 2 M.D#17	K38+400	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	227.5	295.37	28.97	4,201	105.03	OK	H & A Construcciones civiles SAS
361A	SSI363	VIGA#2	K28+900	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.3	219.81	21.56	3,126	78.16	OK	H & A Construcciones civiles SAS
361B	SSI363	VIGA#2	K28+900	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.4	201.76	19.79	2,870	71.74	OK	H & A Construcciones civiles SAS
361C	SSI363	VIGA#2	K28+900	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	251.9	327.05	32.07	4,652	116.29	OK	H & A Construcciones civiles SAS
361D	SSI363	VIGA#2	K28+900	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	248.3	322.38	31.61	4,585	114.63	OK	H & A Construcciones civiles SAS
362A	WLK216	CAISSON#39	K16+200	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	171.2	222.28	21.80	3,161	79.04	OK	Voladuras Chavarria S.A.S
362B	WLK216	CAISSON#39	K16+200	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.3	219.81	21.56	3,126	78.16	OK	Voladuras Chavarria S.A.S
362C	WLK216	CAISSON#39	K16+200	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	229.9	298.49	29.27	4,245	106.14	OK	Voladuras Chavarria S.A.S
362D	WLK216	CAISSON#39	K16+200	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	225.4	292.65	28.70	4,162	104.06	OK	Voladuras Chavarria S.A.S

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

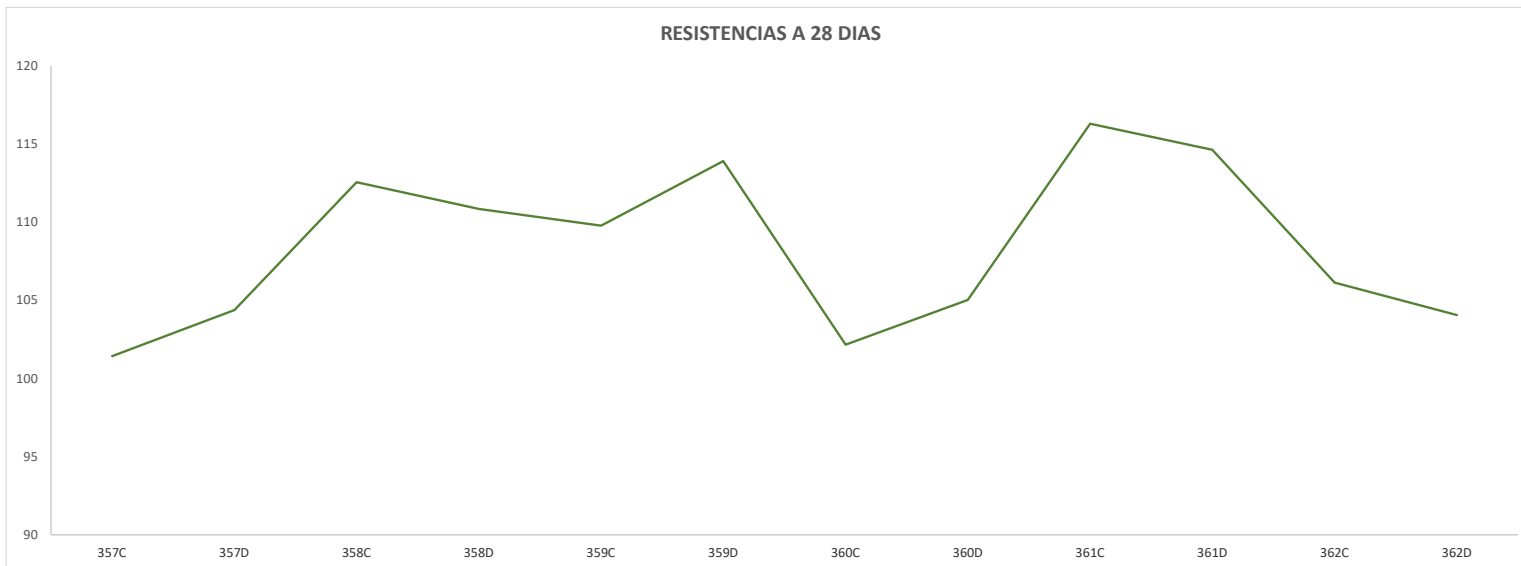
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

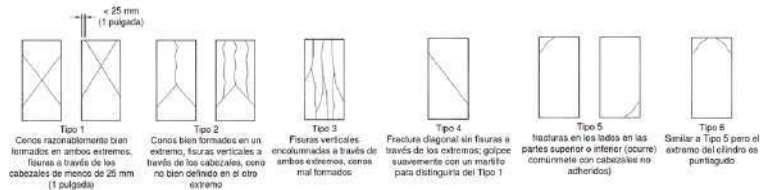


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
363A	WLK216	CAISSON#46	K16+200	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154	200	20	2,844	71.10	OK	3	Voladuras Chavarria S.A.S
363B	WLK216	CAISSON#46	K16+200	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.6	207.22	20.32	2,947	73.68	OK	2	Voladuras Chavarria S.A.S
363C	WLK216	CAISSON#46	K16+200	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.0	311.60	30.56	4,432	110.80	OK	3	Voladuras Chavarria S.A.S
363D	WLK216	CAISSON#46	K16+200	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	236.7	307.32	30.14	4,371	109.27	OK	2	Voladuras Chavarria S.A.S
364A	WLK216	CAISSON#35	K16+200	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.7	206.05	20.21	2,931	73.27	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
364B	WLK216	CAISSON#35	K16+200	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	151.9	197.22	19.34	2,805	70.13	OK	5	Voladuras Chavarria S.A.S
364C	WLK216	CAISSON#35	K16+200	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	257.0	333.67	32.72	4,746	118.65	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
364D	WLK216	CAISSON#35	K16+200	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	251.4	326.40	32.01	4,642	116.06	OK	3	Voladuras Chavarria S.A.S
365A	SSI363	ELEVACION	K22+400	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.2	214.49	21.03	3,051	76.27	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
365B	SSI363	ELEVACION	K22+400	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.4	210.85	20.68	2,999	74.97	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
365C	SSI363	ELEVACION	K22+400	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.4	312.12	30.61	4,439	110.98	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
365D	SSI363	ELEVACION	K22+400	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	238.1	309.14	30.32	4,397	109.92	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
366A	WLK216	ZARPA#5	K22+400	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.5	216.17	21.20	3,075	76.87	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
366B	WLK216	ZARPA#5	K22+400	28-oct.-22	4-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.1	207.87	20.38	2,956	73.91	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
366C	WLK216	ZARPA#5	K22+400	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	246.7	320.30	31.41	4,556	113.89	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
366D	WLK216	ZARPA#5	K22+400	28-oct.-22	25-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.5	312.25	30.62	4,441	111.03	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
367A	SSI363	ELEVACION#4	K38+360	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.8	203.58	19.96	2,896	72.39	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
367B	SSI363	ELEVACION#4	K38+360	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.6	202.02	19.81	2,873	71.83	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
367C	SSI363	ELEVACION#4	K38+360	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	226.5	294.08	28.84	4,183	104.57	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
367D	SSI363	ELEVACION#4	K38+360	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	229.4	297.84	29.21	4,236	105.90	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
368A	WLK216	ELEVACION#29	K37+240	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.9	207.61	20.36	2,953	73.82	OK	3	H.H.R SAS
368B	WLK216	ELEVACION#29	K37+240	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.3	210.72	20.66	2,997	74.93	OK	4	H.H.R SAS
368C	WLK216	ELEVACION#29	K37+240	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	235.1	305.24	29.93	4,341	108.54	OK	4	H.H.R SAS
368D	WLK216	ELEVACION#29	K37+240	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	230.9	299.79	29.40	4,264	106.60	OK	5	H.H.R SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

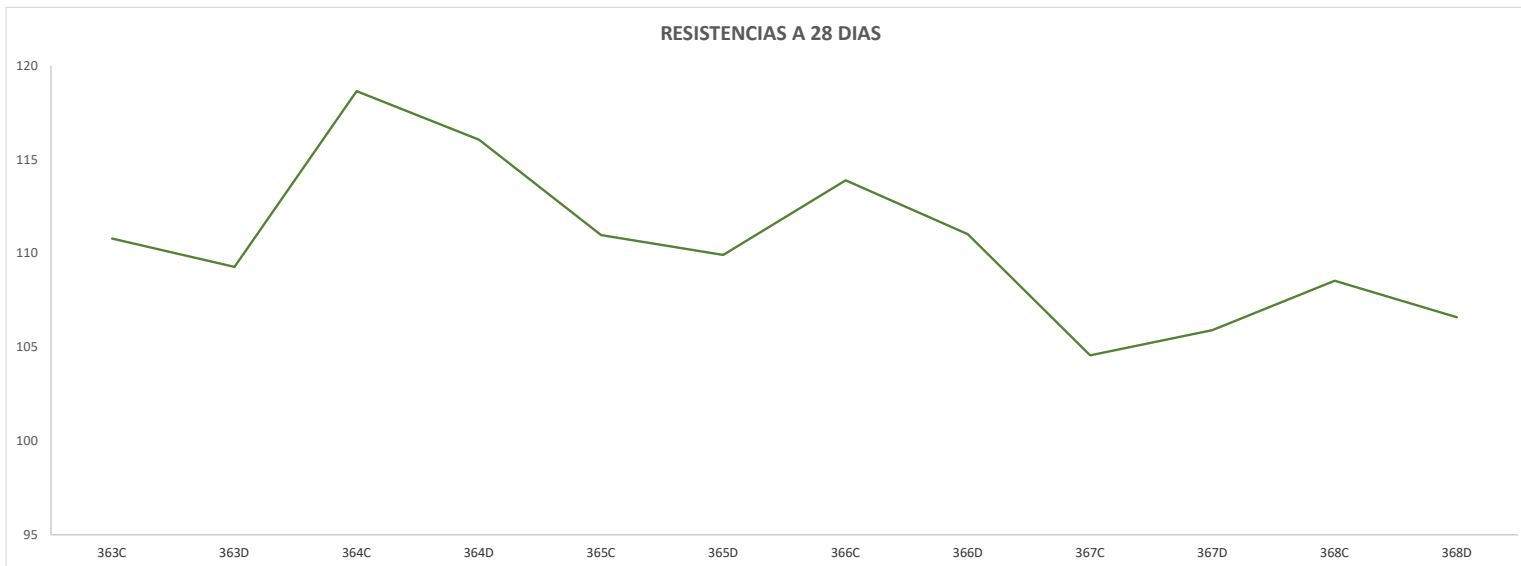
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Área sección mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
369A	WLK216	ELEVACION#32	K37+240	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169	220	22	3,126	78.16	OK	5	H.H.R SAS
369B	WLK216	ELEVACION#32	K37+240	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.6	211.11	20.70	3,003	75.07	OK	4	H.H.R SAS
369C	WLK216	ELEVACION#32	K37+240	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	256.3	332.77	32.63	4,733	118.32	OK	3	H.H.R SAS
369D	WLK216	ELEVACION#32	K37+240	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	251.4	326.40	32.01	4,642	116.06	OK	2	H.H.R SAS
370A	WLK216	ELEVACION#26	K37+240	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.3	221.11	21.68	3,145	78.62	OK	3	H.H.R SAS
370B	WLK216	ELEVACION#26	K37+240	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.5	218.77	21.45	3,112	77.79	OK	2	H.H.R SAS
370C	WLK216	ELEVACION#26	K37+240	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	261.3	339.26	33.27	4,825	120.63	OK	4	H.H.R SAS
370D	WLK216	ELEVACION#26	K37+240	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	259.4	336.79	33.03	4,790	119.75	OK	2	H.H.R SAS
371A	SSI363	ELEVACION#16	K38+480	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	172.6	224.09	21.98	3,187	79.68	OK	5	H.H.R SAS
371B	SSI363	ELEVACION#16	K38+480	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.1	220.85	21.66	3,141	78.53	OK	4	H.H.R SAS
371C	SSI363	ELEVACION#16	K38+480	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	239.9	311.47	30.55	4,430	110.75	OK	5	H.H.R SAS
371D	SSI363	ELEVACION#16	K38+480	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	243.8	316.54	31.04	4,502	112.55	OK	3	H.H.R SAS
372A	WLK216	V.G CABEZAL#2	K28+900	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.4	216.04	21.19	3,073	76.82	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
372B	WLK216	V.G CABEZAL#2	K28+900	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.3	219.81	21.56	3,126	78.16	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
372C	WLK216	V.G CABEZAL#2	K28+900	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	236.7	307.32	30.14	4,371	109.27	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
372D	WLK216	V.G CABEZAL#2	K28+900	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	235.9	306.28	30.04	4,356	108.91	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
373A	SSI363	ELEVACION#6	K22+400	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.1	198.78	19.49	2,827	70.68	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
373B	SSI363	ELEVACION#6	K22+400	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.5	204.49	20.05	2,908	72.71	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
373C	SSI363	ELEVACION#6	K22+400	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.6	312.38	30.63	4,443	111.08	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
373D	SSI363	ELEVACION#6	K22+400	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	237.9	308.88	30.29	4,393	109.83	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
374A	SSI363	ELEVACION#8	K22+400	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	172.5	223.96	21.96	3,185	79.64	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
374B	SSI363	ELEVACION#8	K22+400	29-oct.-22	5-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.5	214.88	21.07	3,056	76.40	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
374C	SSI363	ELEVACION#8	K22+400	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	256.9	333.54	32.71	4,744	118.60	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
374D	SSI363	ELEVACION#8	K22+400	29-oct.-22	26-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	252.7	328.09	32.17	4,666	116.66	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

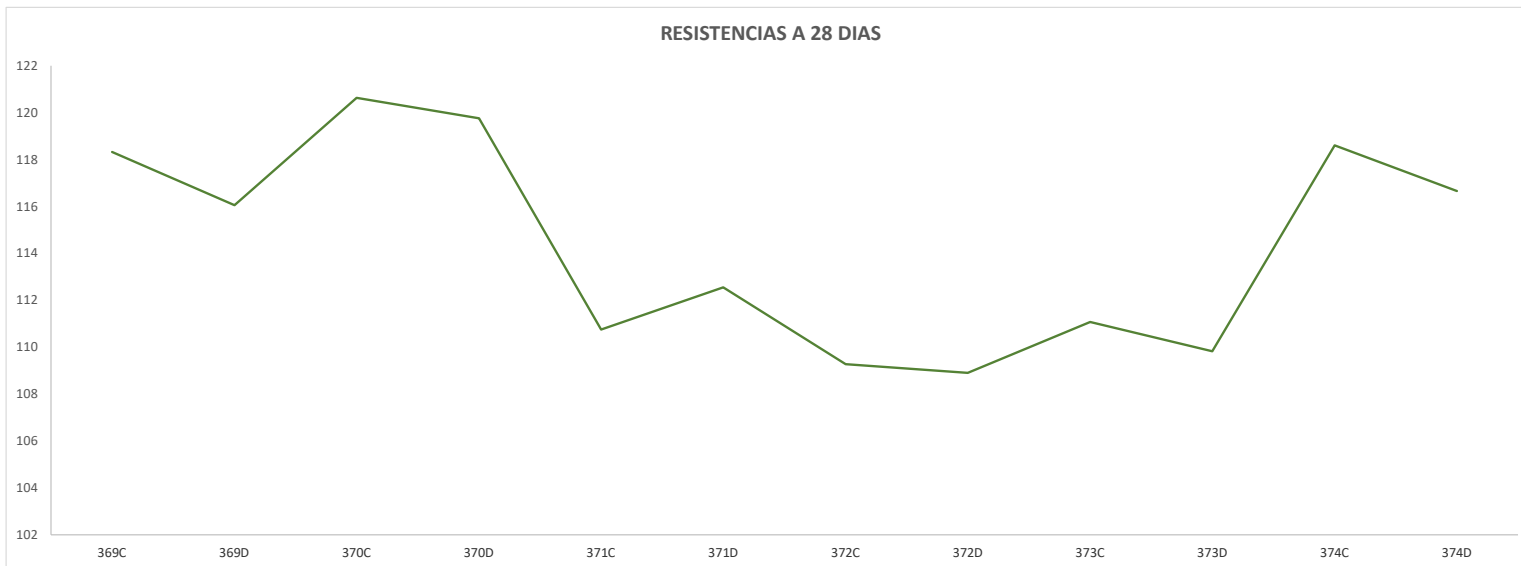
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

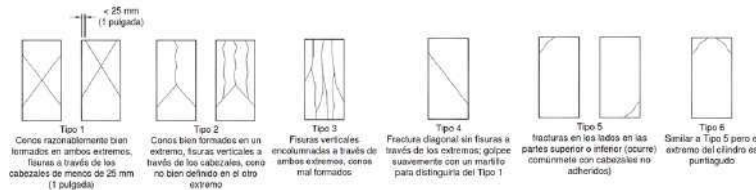


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
375A	WLK216	CAISSON#14	K16+200	30-oct.-22	6-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170	221	22	3,143	78.57	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
375B	WLK216	CAISSON#14	K16+200	30-oct.-22	6-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.1	218.25	21.40	3,104	77.60	OK	2	Voladuras Chavarria S.A.S
375C	WLK216	CAISSON#14	K16+200	30-oct.-22	27-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	250.7	325.50	31.92	4,630	115.74	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
375D	WLK216	CAISSON#14	K16+200	30-oct.-22	27-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	245.6	318.87	31.27	4,535	113.38	OK	2	Voladuras Chavarria S.A.S
376A	SSI363	CAISSON#38	K16+200	30-oct.-22	6-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.4	219.94	21.57	3,128	78.21	OK	3	Voladuras Chavarria S.A.S
376B	SSI363	CAISSON#38	K16+200	30-oct.-22	6-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.8	216.56	21.24	3,080	77.00	OK	2	Voladuras Chavarria S.A.S
376C	SSI363	CAISSON#38	K16+200	30-oct.-22	27-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.9	282.91	27.74	4,024	100.60	OK	3	Voladuras Chavarria S.A.S
376D	SSI363	CAISSON#38	K16+200	30-oct.-22	27-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	224.3	291.22	28.56	4,142	103.55	OK	5	Voladuras Chavarria S.A.S
377A	WLK216	CAISSON#31	K21+100	30-oct.-22	6-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.3	213.32	20.92	3,034	75.85	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
377B	WLK216	CAISSON#31	K21+100	30-oct.-22	6-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.2	217.08	21.29	3,088	77.19	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
377C	WLK216	CAISSON#31	K21+100	30-oct.-22	27-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	248.6	322.77	31.65	4,591	114.77	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
377D	WLK216	CAISSON#31	K21+100	30-oct.-22	27-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.8	312.64	30.66	4,447	111.17	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
378A	SSI363	CAISSON#10	K21+100	30-oct.-22	6-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.1	220.85	21.66	3,141	78.53	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
378B	SSI363	CAISSON#10	K21+100	30-oct.-22	6-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	172.1	223.45	21.91	3,178	79.45	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
378C	SSI363	CAISSON#10	K21+100	30-oct.-22	27-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	253.2	328.74	32.24	4,676	116.89	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
378D	SSI363	CAISSON#10	K21+100	30-oct.-22	27-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	249.1	323.42	31.72	4,600	115.00	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
379A	SSI363	ELEVACION#5	K22+400	31-oct.-22	7-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.2	207.99	20.40	2,958	73.96	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
379B	SSI363	ELEVACION#5	K22+400	31-oct.-22	7-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.8	213.97	20.98	3,043	76.08	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
379C	SSI363	ELEVACION#5	K22+400	31-oct.-22	28-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	249.2	323.55	31.73	4,602	115.05	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
379D	SSI363	ELEVACION#5	K22+400	31-oct.-22	28-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	254.3	330.17	32.38	4,696	117.40	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
380A	WLK216	CAISSON#44	K16+200	31-oct.-22	7-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	171.1	222.12	21.78	3,159	78.98	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
380B	WLK216	CAISSON#44	K16+200	31-oct.-22	7-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.7	219.03	21.48	3,115	77.88	OK	3	Voladuras Chavarria S.A.S
380C	WLK216	CAISSON#44	K16+200	31-oct.-22	28-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	258.6	335.75	32.93	4,775	119.39	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
380D	WLK216	CAISSON#44	K16+200	31-oct.-22	28-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	251.7	326.79	32.05	4,648	116.20	OK	3	Voladuras Chavarria S.A.S

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

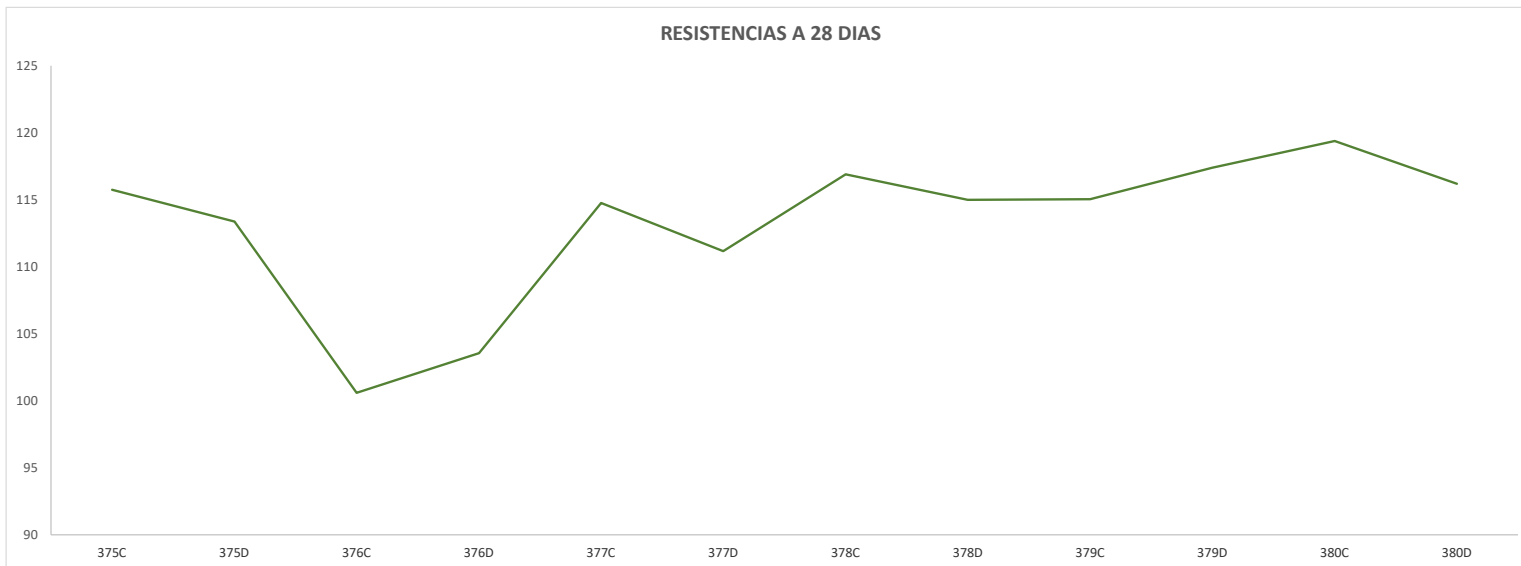
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

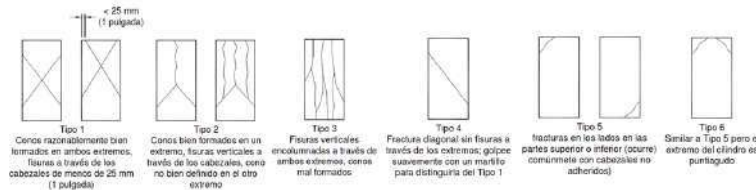


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
381A	SSI363	ELEVACION#28	K37+250	31-oct.-22	7-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169	220	22	3,128	78.21	OK	3	H.H.R SAS
381B	SSI363	ELEVACION#28	K37+250	31-oct.-22	7-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.7	213.84	20.97	3,041	76.04	OK	2	H.H.R SAS
381C	SSI363	ELEVACION#28	K37+250	31-oct.-22	28-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	247.3	321.08	31.49	4,567	114.17	OK	4	H.H.R SAS
381D	SSI363	ELEVACION#28	K37+250	31-oct.-22	28-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	249.5	323.94	31.77	4,607	115.18	OK	2	H.H.R SAS
382A	SSI363	ZARPA#3	K22+120	31-oct.-22	7-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.4	206.96	20.30	2,944	73.59	OK	4	JERAP Construcciones SAS
382B	SSI363	ZARPA#3	K22+120	31-oct.-22	7-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.4	212.15	20.80	3,017	75.44	OK	2	JERAP Construcciones SAS
382C	SSI363	ZARPA#3	K22+120	31-oct.-22	28-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	256.1	332.51	32.61	4,729	118.23	OK	3	JERAP Construcciones SAS
382D	SSI363	ZARPA#3	K22+120	31-oct.-22	28-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	250.9	325.75	31.95	4,633	115.83	OK	2	JERAP Construcciones SAS
383A	WLK216	CAISSON#32	K16+200	31-oct.-22	7-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.3	218.51	21.43	3,108	77.70	OK	5	Voladuras Chavarria S.A.S
383B	WLK216	CAISSON#32	K16+200	31-oct.-22	7-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.7	209.94	20.59	2,986	74.65	OK	3	Voladuras Chavarria S.A.S
383C	WLK216	CAISSON#32	K16+200	31-oct.-22	28-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	248.9	323.16	31.69	4,596	114.91	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
383D	WLK216	CAISSON#32	K16+200	31-oct.-22	28-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	244.4	317.32	31.12	4,513	112.83	OK	2	Voladuras Chavarria S.A.S
384A	WLK216	ELEVAC ION#1	K38+270	1-nov.-22	8-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.7	213.84	20.97	3,041	76.04	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
384B	WLK216	ELEVAC ION#1	K38+270	1-nov.-22	8-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.2	207.99	20.40	2,958	73.96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
384C	WLK216	ELEVAC ION#1	K38+270	1-nov.-22	29-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
384D	WLK216	ELEVAC ION#1	K38+270	1-nov.-22	29-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
385A	SSI363	ELEVACION#31	K37+240	1-nov.-22	8-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.8	204.88	20.09	2,914	72.85	OK	3	H.H.R SAS
385B	SSI363	ELEVACION#31	K37+240	1-nov.-22	8-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.3	209.42	20.54	2,979	74.47	OK		H.H.R SAS
385C	SSI363	ELEVACION#31	K37+240	1-nov.-22	29-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
385D	SSI363	ELEVACION#31	K37+240	1-nov.-22	29-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
386A	WLK216	CORONA ELEVACION#1	K38+270	1-nov.-22	8-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.1	209.16	20.51	2,975	74.37	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
386B	WLK216	CORONA ELEVACION#1	K38+270	1-nov.-22	8-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.2	201.50	19.76	2,866	71.65	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
386C	WLK216	CORONA ELEVACION#1	K38+270	1-nov.-22	29-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
386D	WLK216	CORONA ELEVACION#1	K38+270	1-nov.-22	29-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

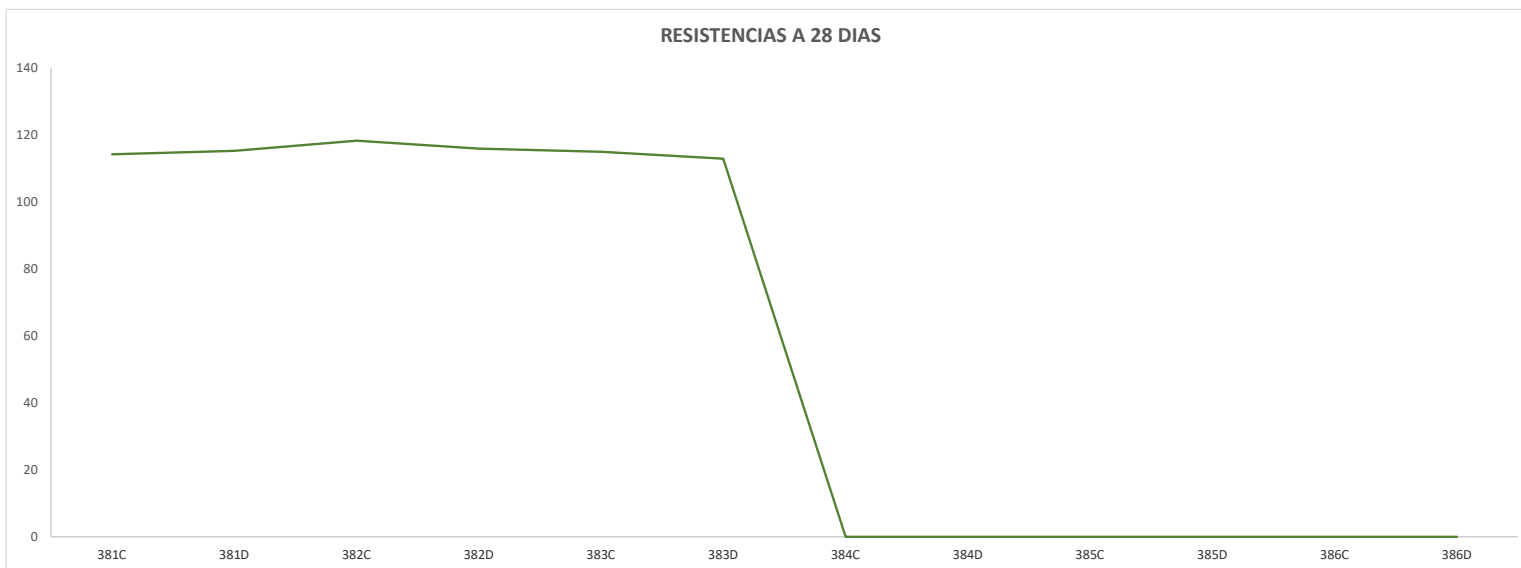
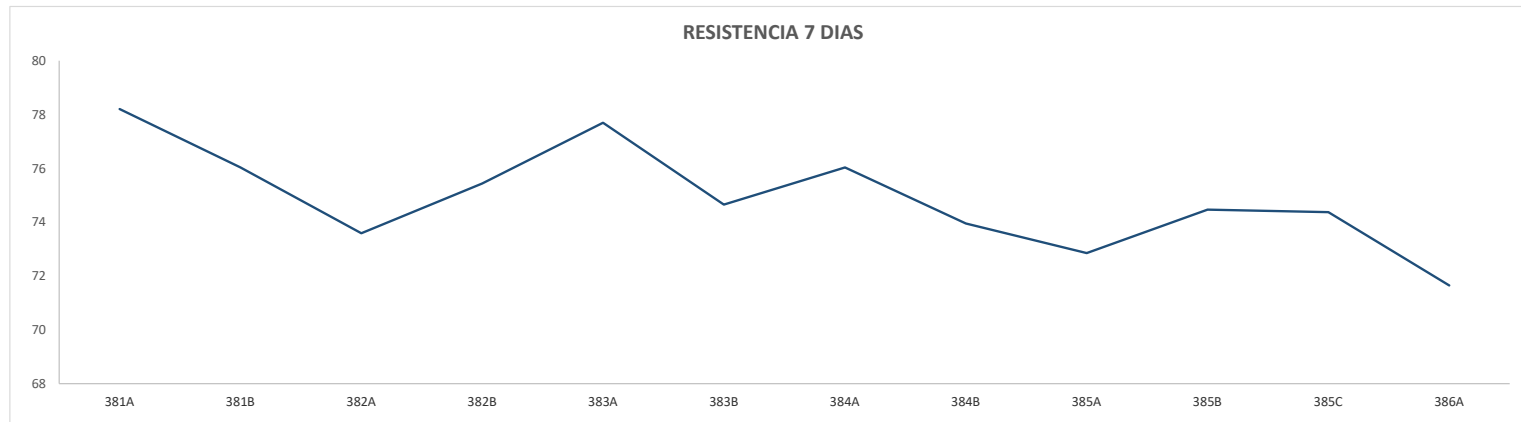
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

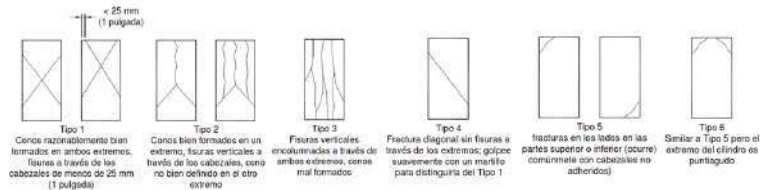


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm ²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm ²	MPa kN/m ²	PSI lb/pul ²	%			
387A	WLK216	V.G CABEZAL#9	K28+900	1-nov.-22	8-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166	216	21	3,073	76.82	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
387B	WLK216	V.G CABEZAL#9	K28+900	1-nov.-22	8-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.3	209.42	20.54	2,979	74.47	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
387C	WLK216	V.G CABEZAL#9	K28+900	1-nov.-22	29-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
387D	WLK216	V.G CABEZAL#9	K28+900	1-nov.-22	29-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
388A	SSI363	ELEVACION#1	K38+480	2-nov.-22	9-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.5	205.79	20.18	2,927	73.17	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
388B	SSI363	ELEVACION#1	K38+480	2-nov.-22	9-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	151.9	197.22	19.34	2,805	70.13	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
388C	SSI363	ELEVACION#1	K38+480	2-nov.-22	30-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
388D	SSI363	ELEVACION#1	K38+480	2-nov.-22	30-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
389A	SSI363	ELEVACION#16	K21+100	2-nov.-22	9-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.1	198.78	19.49	2,827	70.68	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
389B	SSI363	ELEVACION#16	K21+100	2-nov.-22	9-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.3	204.23	20.03	2,905	72.62	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
389C	SSI363	ELEVACION#16	K21+100	2-nov.-22	30-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodriguez construcciones SAS
389D	SSI363	ELEVACION#16	K21+100	2-nov.-22	30-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodriguez construcciones SAS
390A	SSI363	ELEVACION#1	K38+270	3-nov.-22	10-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	172.1	223.45	21.91	3,178	79.45	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
390B	SSI363	ELEVACION#1	K38+270	3-nov.-22	10-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	176.3	228.90	22.45	3,256	81.39	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
390C	SSI363	ELEVACION#1	K38+270	3-nov.-22	1-dic.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
390D	SSI363	ELEVACION#1	K38+270	3-nov.-22	1-dic.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
391A	WLK216	ELEVACION#1	K22+120	3-nov.-22	10-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.8	207.48	20.35	2,951	73.77	OK	3	JERAP Construcciones SAS
391B	WLK216	ELEVACION#1	K22+120	3-nov.-22	10-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.2	211.89	20.78	3,014	75.34	OK	2	JERAP Construcciones SAS
391C	WLK216	ELEVACION#1	K22+120	3-nov.-22	1-dic.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
391D	WLK216	ELEVACION#1	K22+120	3-nov.-22	1-dic.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
392A	SSI363	V.G CABEZAL#6	K28+900	3-nov.-22	10-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.9	199.82	19.60	2,842	71.05	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
392B	SSI363	V.G CABEZAL#6	K28+900	3-nov.-22	10-nov.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.5	204.49	20.05	2,908	72.71	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
392C	SSI363	V.G CABEZAL#6	K28+900	3-nov.-22	1-dic.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
392D	SSI363	V.G CABEZAL#6	K28+900	3-nov.-22	1-dic.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

