

	GOBERNACION DEL TOLIMA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y HABITAT RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO						CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11	
							VERSIÓN	1	
							PAGINA	1 -- 5	
							FECHA	30/09/2022 (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: sep-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									
	16/09/2022	Gradación	ART.673/13	Planta las Señoritas	1	ART.673/13	Cumple franja granulometrica para material filtrante	SI	
	16/09/2022	Determinación de terrones de arcilla y partículas deleznales en los agregados	INV.E 211-13	Planta las Señoritas	1	0,25	0,07	SI	
	16/09/2022	Resistencia al desgaste de Agregados gruesos por medio de la maquina de los Angeles	INV.E 218-219/13	Planta las Señoritas	1	≤ 40 %	17	SI	
	16/09/2022	Sanidad agregados frente a la acción de soluciones de sulfato y magnesio	INV E -220-13	Planta las Señoritas	1	12 % Max	3,94	SI	
	16/09/2022	Contenido Organico en suelos mediante pérdida por ignición	INV E -121/2013	Planta las Señoritas	1	0	0	SI	
RECEBO - TERRAPLEN									
	7/09/2022	Gradación	ART.220/13	Planta las Señoritas	1	ART.220/13	Cumple franja granulometrica para material de Terraplen	SI	
	7/09/2022	Limite liquido	I.N.V E-125-13	Planta las Señoritas	1	≤ 40	21,7	SI	
	7/09/2022	Indice de plasticidad	I.N.V E-126-13	Planta las Señoritas	1	≤ 15	13,7	SI	
	7/09/2022	Ensayo Modificado de Compactacion	I.N.V E-142-13	Planta las Señoritas	1	N/A	2,107	N/A	Humedad optima 5,8 %
	7/09/2022	C.B.R de laboratorio	I.N.V E-148-13	Planta las Señoritas	1	5% Min	25,84%	SI	
	7/09/2022	Determinación del contenido organico en suelos mediante pérdida por ignición.	INV E 121-13	Planta las Señoritas	1	≤ 1	1	SI	

		GOBERNACION DEL TOLIMA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y HABITAT RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO						CÓDIGO		MEPI-MN1-IN-15-FR-11			
								VERSIÓN		1			
								PAGINA		1 -- 5			
										FECHA		30/09/2022 (Día / Mes / Año)	
Agregados para concretos													
	5/09/2022	Todo uno 3/4"	ART.630-13	Planta las Señoritas	4	Tabla 630-4	Curva granulometrica semejante a curva Teorica Fuller	SI					
	12/09/2022												
	19/09/2022												
	26/09/2022												
	19/09/2022	Indices de alargamiento de los agregados (Grava)	I.N.V E-230-13	Planta las Señoritas	1	≤ 25	19,9	SI					
	19/09/2022	Indices de aplanamiento de los agregados (Grava)	I.N.V E-230-13	Planta las Señoritas	1	≤ 25	19,2	SI					
	19/09/2022	Terrones de arcilla y particulas deleznales en los agregados gruesos	I.N.V E-211-13	Planta las Señoritas	1	0,25% Max	0,04	SI					
	19/09/2022	Terrones de arcilla y particulas deleznales en los agregados finos	I.N.V E-211-13	Planta las Señoritas	1	1% Max	0,12	SI					
	19/07/2022	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	3,51	SI					
	19/09/2022	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	3,71	SI					
	19/09/2022	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	18,5	SI					
	19/09/2022	Limite liquido (Arena)	I.N.V E-125-13	Planta las Señoritas	1	0	0	SI					
	19/09/2022	Indice de plasticidad	I.N.V E-126-13	Planta las Señoritas	1	0	NP	SI					
	19/09/2022	Ensayo de Equivalente de arena	I.N.V E-133-13	Planta las Señoritas	1	60 Min	62	SI					
	19/09/2022	Material que pasa el tamiz de 75 um (No.200), Max %) (Arena)	I.N.V E-214-13	Planta las Señoritas	1	5% Max	4,8	SI					
	19/09/2022	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	3,17	SI					
	19/09/2022	Peso especifico y absorción de agregado fino	I.N.V E-222-13	Planta las Señoritas	1	< 4	2,516 3,21	SI					
	19/09/2022	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													
32C	1-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #67	2	4000 PSI	4.759	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
32D							4.389	SI					
38C							3.440	SI					
38D							3.180	SI					
33C	3-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #12	2	4000 PSI	4.044	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
33D							4.214	SI					
34C							4.491	SI					
34D							4.711	SI					
35C	3-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #6	2	4000 PSI	4.799	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
35D							4.578	SI					
36C							4.644	SI					
36D							4.480	SI					
37C	3-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #6	2	4000 PSI	4.423	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
37D							4.582	SI					

		GOBERNACION DEL TOLIMA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y HABITAT RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO						CÓDIGO		MEPI-MN1-IN-15-FR-11			
								VERSIÓN		1			
								PAGINA		1 -- 5			
										FECHA		30/09/2022 (Día / Mes / Año)	
39C	5-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	LOZA INFERIOR ENCOLE	2	3000 PSI	3.377	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
39D							3.422	SI					
40C	6-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	TUBOS	2	4000 PSI	4.005	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
40D							4.022	SI					
41C	6-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #8	2	4000 PSI	4.750	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
41D							4.611	SI					
42C	6-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #3	2	4000 PSI	4.423	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
42D							4.391	SI					
43C	7-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #4	2	4000 PSI	4.426	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
43D							4.495	SI					
44C	7-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #2	2	4000 PSI	4.620	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
44D							4.587	SI					
45C	7-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #68	2	4000 PSI	4.397	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
45D							4.506	SI					
46C	7-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #69	2	4000 PSI	4.404	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
46D							4.356	SI					
47C	7-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #1	2	4000 PSI	4.430	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
47D							4.384	SI					
48C	9-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #9	2	4000 PSI	4.585	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
48D							4.426	SI					
49C	9-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #38	2	4000 PSI	4.620	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
49D							4.641	SI					
50C	9-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #40	2	4000 PSI	4.681	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
50D							4.698	SI					
51C	9-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #43	2	4000 PSI	4.578	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
51D							4.484	SI					
52C	10-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #71	2	4000 PSI	4.402	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
52D							4.539	SI					
53C	10-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #73	2	4000 PSI	4.690	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
53D							4.489	SI					
54C	10-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #74	2	4000 PSI	4.367	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
54D							4.443	SI					
55C	13-ago.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #76	2	4000 PSI	4.570	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
55D							4.338	SI					
56C	13-ago.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #77	2	4000 PSI	4.774	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
56D							4.434	SI					
57C	13-ago.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #78	2	4000 PSI	4.412	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
57D							4.618	SI					
58C	13-ago.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #80	2	4000 PSI	4.428	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
58D							4.583	SI					
59C	13-ago.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #79	2	4000 PSI	4.639	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
59D							4.557	SI					
60C	17-ago.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #20	2	4000 PSI	4.742	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
60D							4.674	SI					
61C	14-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #23	2	4000 PSI	4.530	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
61D							4.473	SI					
62C	14-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #37	2	4000 PSI	4.580	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
62D							4.557	SI					
63C	14-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #41	2	4000 PSI	4.611	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
63D							4.570	SI					
64C	15-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #47	2	4000 PSI	4.822	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
64D							4.788	SI					
65C	15-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #42	2	4000 PSI	4.319	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
65D							4.234	SI					
66C	15-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #46	2	4000 PSI	4.367	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
66D							4.439	SI					
67C	15-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #48	2	4000 PSI	4.437	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
67D							4.757	SI					
67C-3	15-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA ALCANTARILLA	2	3000 PSI	3.302	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
67D-4							3.420	SI					
68C	16-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #70	2	4000 PSI	4.796	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
68D							4.576	SI					
69C	16-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #72	2	4000 PSI	4.349	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
69D							4.604	SI					
70C	16-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #75	2	4000 PSI	4.652	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
70D							4.476	SI					
71C	16-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #80	2	4000 PSI	4.731	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
71D							4.635	SI					
72C	16-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #81	2	4000 PSI	4.434	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad				
72D							4.659	SI					

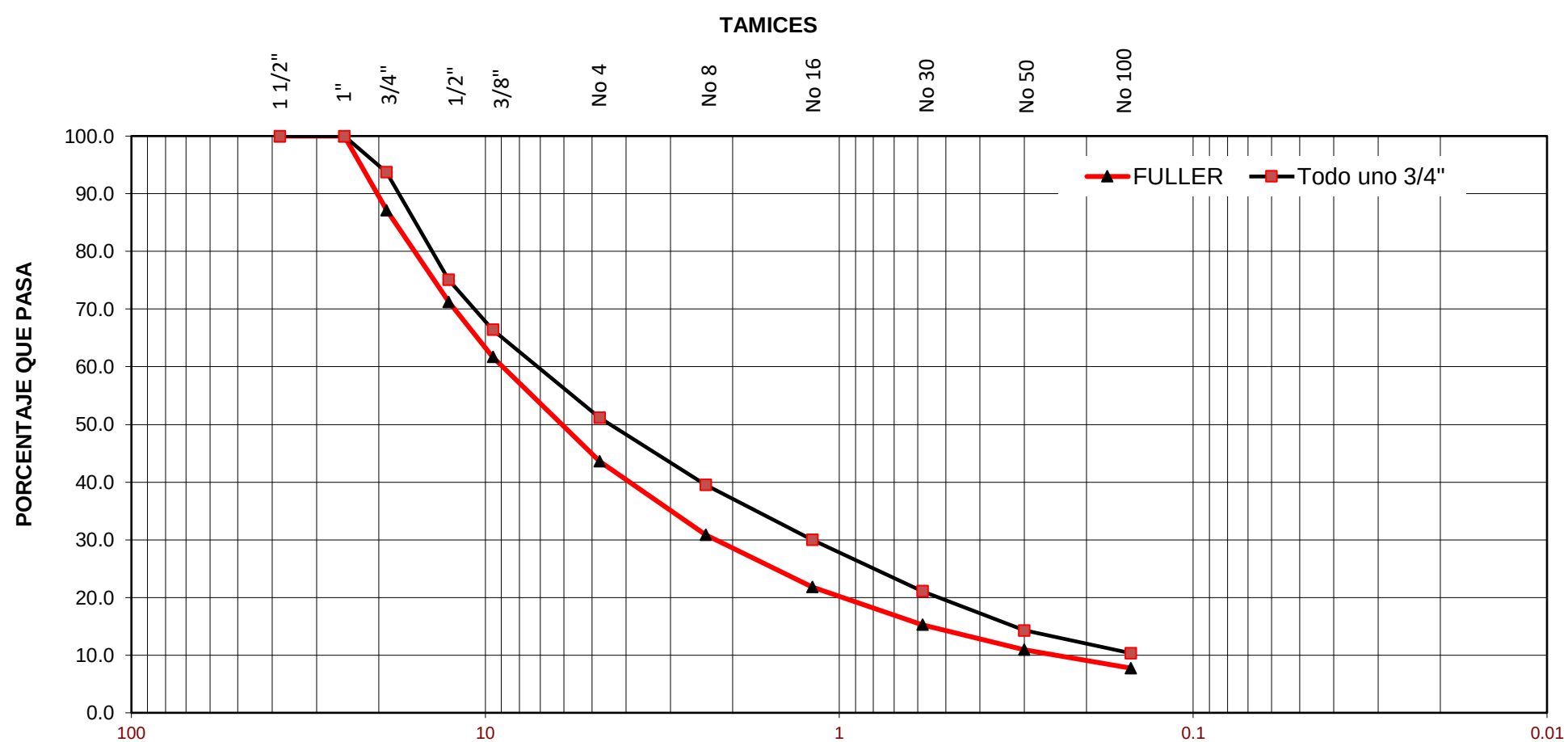
		GOBERNACION DEL TOLIMA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y HABITAT RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO						CÓDIGO		MEPI-MN1-IN-15-FR-11				
								VERSIÓN		1				
								PAGINA		1 -- 5				
										FECHA		30/09/2022 (Día / Mes / Año)		
72C-3	16-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA ALCANTARILLA	2	3000 PSI	3.230	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
72D-4							3.185	SI						
73C							17-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto		I.N.V E-410-13	CAISSON #5	4000 PSI	4.395	SI
73D													4.559	SI
74C	17-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #6	2	4000 PSI	4.484	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
74D							4.670	SI						
75C							17-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto		I.N.V E-410-13	CAISSON #2	4000 PSI	4.600	SI
75D	4.447	SI												
75C-3	17-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ALETAS ALCANTARILLA	2	3000 PSI	3.245	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
75D-4							3.313	SI						
76C	19-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #25	2	4000 PSI	4.639	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
76D							4.594	SI						
77C	19-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #19	2	4000 PSI	4.160	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
77D							4.292	SI						
78C	19-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #18	2	4000 PSI	4.731	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
78D							4.798	SI						
79C	19-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #26	2	4000 PSI	4.705	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
79D							4.633	SI						
80C-3	19-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPAS ALCANTARILLA	2	3000 PSI	3.402	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
80D-4							3.379	SI						
80C	19-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #24	2	4000 PSI	4.550	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
80D							4.469	SI						
81C	20-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #22	2	4000 PSI	4.683	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
81D							4.583	SI						
82C	20-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #45	2	4000 PSI	4.585	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
82D							4.535	SI						
83C	20-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #9	2	4000 PSI	4.604	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
83D							4.633	SI						
84C	20-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #3	2	4000 PSI	4.410	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
84D							4.434	SI						
85C	21-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ALETAS DESCOLE	2	3000 PSI	3.178	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
85D							3.128	SI						
86C	21-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ALETAS DESCOLE	2	3000 PSI	3.426	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
86D							3.322	SI						
87C	22-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #5	2	4000 PSI	4.426	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
87D							4.480	SI						
88C	22-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ALETAS ALCANTARILLA	2	3000 PSI	3.291	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
88D							3.339	SI						
89C	22-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #31	2	4000 PSI	4.456	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
89D							4.493	SI						
90C	22-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #8	2	4000 PSI	4.413	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
90D							4.500	SI						
91C	23-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #7	2	4000 PSI	4.583	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
91D							4.702	SI						
92C	23-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #54	2	4000 PSI	4.316	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
92D							4.236	SI						
93C	23-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #7	2	4000 PSI	4.449	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
93D							4.545	SI						
94C	23-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #4	2	4000 PSI	4.502	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
94D							4.423	SI						
95C	23-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #4	2	4000 PSI	4.735	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
95D							4.641	SI						
96C	24-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #1	2	4000 PSI	4.751	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
96D							4.705	SI						
97C	24-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #32	2	4000 PSI	4.347	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
97D							4.417	SI						
98C	24-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #15	2	4000 PSI	4.552	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
98D							4.602	SI						
99C	24-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #11	2	4000 PSI	4.746	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
99D							4.679	SI						
100C	24-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #84	2	4000 PSI	4.428	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad					
100D							4.384	SI						

		GOBERNACION DEL TOLIMA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y HABITAT RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO						CÓDIGO MEPI-MN1-IN-15-FR-11	
								VERSIÓN 1	
								PAGINA 1 -- 5	
								FECHA 30/09/2022 (Día / Mes / Año)	
101C	24-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #85	2	4000 PSI	4.480	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
101D							4.593	SI	
102C	24-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #99	2	4000 PSI	4.391	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
102D							4.434	SI	
102C3	26-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #87	2	4000 PSI	4.351	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
102D4							4.397	SI	
103C	26-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #12	2	4000 PSI	4.557	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
103D							4.641	SI	
104C	26-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #14	2	4000 PSI	4.716	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
104D							4.620	SI	
105C	26-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #98	2	3000 PSI	4.786	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
105D							4.589	SI	
106C	26-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #104	2	3000 PSI	4.410	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
106D							4.456	SI	
107C	26-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ALCANTARILLA ALETAS	2	3000 PSI	3.479	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
107D							3.392	SI	
108C	27-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #15	2	4000 PSI	4.786	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
108D							4.630	SI	
109C	27-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #16	2	4000 PSI	4.515	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
109D							4.631	SI	
110C	27-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #13	2	4000 PSI	4.478	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
110D							4.661	SI	
111C	27-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #17	2	4000 PSI	4.657	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
111D							4.582	SI	
112C	28-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #25	2	4000 PSI	4.423	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
112D							4.260	SI	
113C	28-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #88	2	4000 PSI	4.565	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
113D							4.674	SI	
114C	28-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #43	2	4000 PSI	4.410	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
114D							4.290	SI	
115C	29-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #28	2	4000 PSI	4.666	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
115D							4.585	SI	
116C	29-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #2	2	4000 PSI	4.484	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
116D							4.611	SI	
117C	29-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #86	2	4000 PSI	4.674	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
117D							4.502	SI	
118C	29-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #101	2	4000 PSI	4.231	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
118D							4.356	SI	
119C	29-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ALCANTARILLAS	2	3000 PSI	3.438	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
119D							3.333	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 contrucción 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 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. 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									
Firma  Nombre: Orlando Camargo Ruiz Director de Obra Matrícula Profesional No.: 520282306 ANT					Firma  Nombre: Carlos Arturo Rivera Urdaneta Director de Interventoría Matrícula Profesional No.: 0802-034972 ATL				
Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del INVIAS. Copias: Interventor, Dirección Territorial.									

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO NTC 174

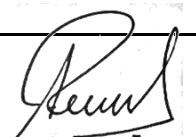
OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	5/9/2022

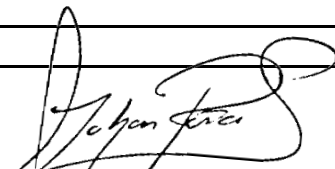
GRADACIÓN					
P1=	4,986.4		P2=	4,572.1	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	312.9	6.3	6.3	93.7	87
1/2"	930.7	18.7	24.9	75.1	71
3/8"	430.5	8.6	33.6	66.4	62
No. 4	760.9	15.3	48.8	51.2	44
No. 8	581.8	11.7	60.5	39.5	31
No. 16	474.6	9.5	70.0	30.0	22
No. 30	444.0	8.9	78.9	21.1	15
No. 50	338.8	6.8	85.7	14.3	11
No. 100	196.5	3.9	89.7	10.3	8
		MF	2.2		
No. 200	101.4	2.0	91.7	8.3	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	414.3	8.3	100.0		



OBSERVACIONES:



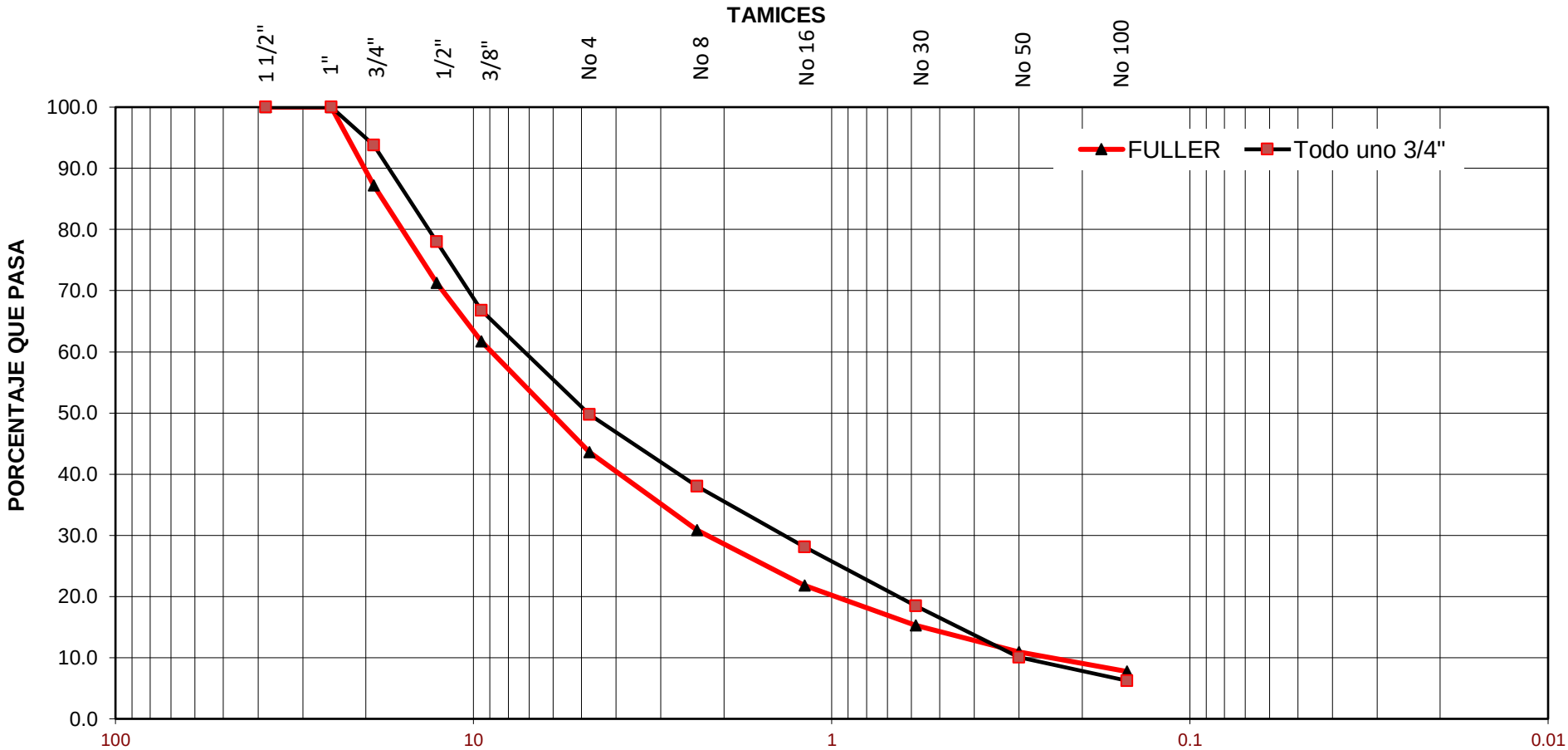

Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

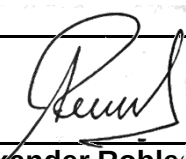
OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	12/9/2022

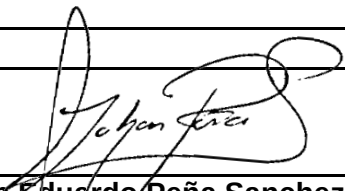
GRADACIÓN					
P1=	8,210.0		P2=	7,842.7	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	507.9	6.2	6.2	93.8	87
1/2"	1,295.5	15.8	22.0	78.0	71
3/8"	925.4	11.3	33.2	66.8	62
No. 4	1,395.2	17.0	50.2	49.8	44
No. 8	966.1	11.8	62.0	38.0	31
No. 16	810.8	9.9	71.9	28.1	22
No. 30	795.5	9.7	81.6	18.4	15
No. 50	685.4	8.3	89.9	10.1	11
No. 100	315.7	3.8	93.8	6.2	8
		MF	2.3		
No. 200	145.2	1.8	95.5	4.5	1.8
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	367.3	4.5	100.0		



OBSERVACIONES:



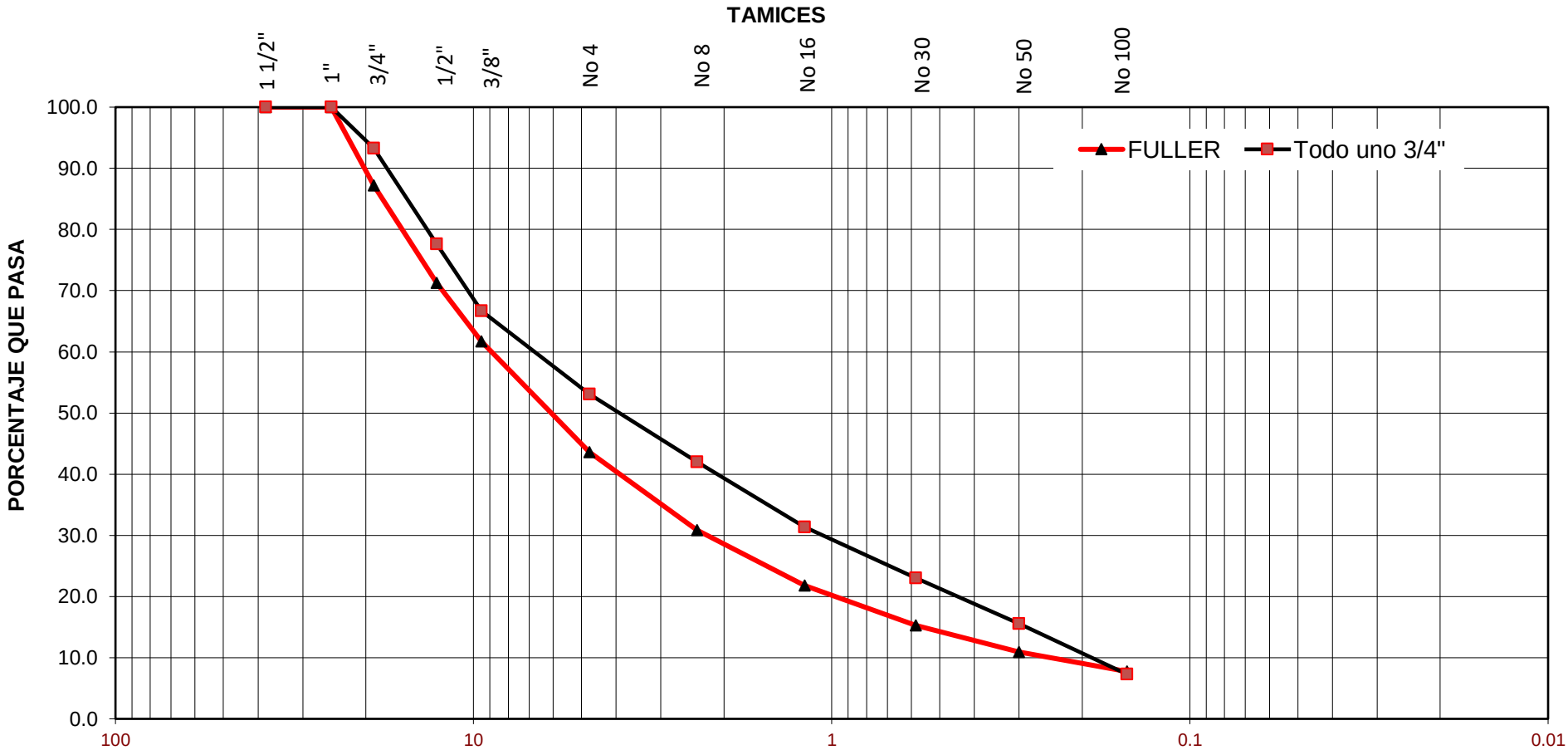

Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

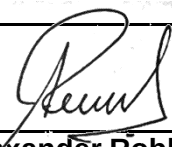
OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	19/9/2022

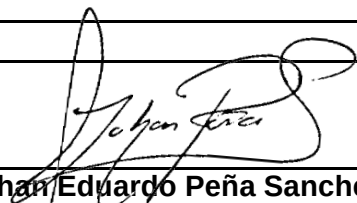
GRADACIÓN					
P1=	8,454.0		P2=	8,048.6	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	565.1	6.7	6.7	93.3	87
1/2"	1,325.4	15.7	22.4	77.6	71
3/8"	925.8	11.0	33.3	66.7	62
No. 4	1,152.0	13.6	46.9	53.1	44
No. 8	935.3	11.1	58.0	42.0	31
No. 16	899.5	10.6	68.6	31.4	22
No. 30	704.7	8.3	77.0	23.0	15
No. 50	632.9	7.5	84.5	15.5	11
No. 100	695.4	8.2	92.7	7.3	8
		MF	2.1		
No. 200	212.5	2.5	95.2	4.8	2.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	405.4	4.8	100.0		



OBSERVACIONES:



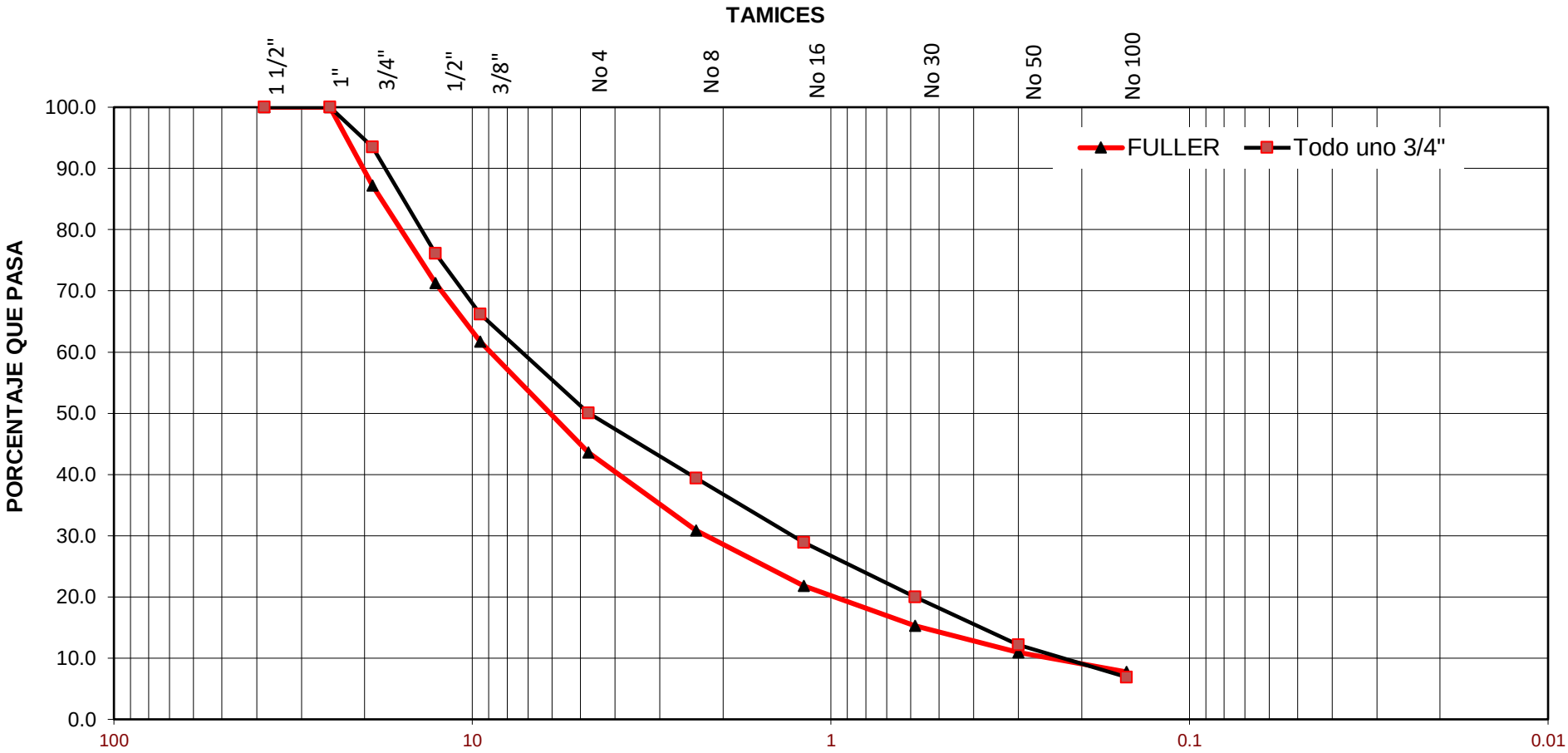

Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

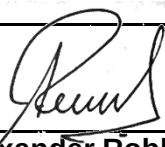
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

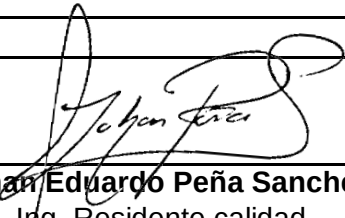
OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	26/9/2022

GRADACIÓN					
P1=	9,214.0		P2=	8,788.1	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"	599.8	6.5	6.5	93.5	87
1/2"	1,598.0	17.3	23.9	76.1	71
3/8"	915.3	9.9	33.8	66.2	62
No. 4	1,489.0	16.2	49.9	50.1	44
No. 8	985.1	10.7	60.6	39.4	31
No. 16	963.2	10.5	71.1	28.9	22
No. 30	825.2	9.0	80.0	20.0	15
No. 50	715.7	7.8	87.8	12.2	11
No. 100	485.9	5.3	93.1	6.9	8
		MF	2.2		
No. 200	210.9	2.3	95.4	4.6	2.3
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	425.9	4.6	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:	19-sep-2022

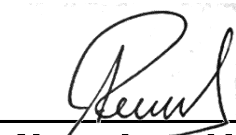
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradaciòn Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	910.0	110.4	12.1	50.3	609.9
3/4"	1/2"	500.0	112.6	22.5	27.6	622.1
1/2"	3/8"	300.0	98.4	32.8	16.6	543.6
3/8"	1/4"	100.0	38.5	38.5	5.5	212.7
TOTAL		1810.0	359.9	106.0	100.0	1988.4
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		19.9 %

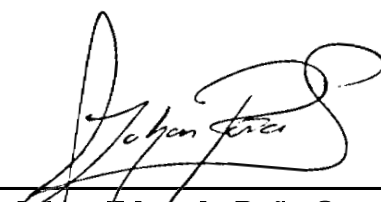
ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradaciòn Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E =(Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	910.0	115.5	12.7	50.3	638.1
3/4"	1/2"	500.0	106.2	21.2	27.6	586.7
1/2"	3/8"	300.0	92.1	30.7	16.6	508.8
3/8"	1/4"	100.0	33.3	33.3	5.5	184.0
TOTAL		1810.0	347.1	97.9	100.0	1917.7
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		19.2 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
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:	19-sep.-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")	6.7	3000	2996.6	-898.87	-60.08
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	11.0	2000	1997.4	0.13	0.01
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	13.6	1000	998.5	0.15	0.02
TOTALES						0.04
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)	10.6	300	296.5	1.17	0.12
TOTALES		10.6	300.0	296.5	1.2	0.12

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

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

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

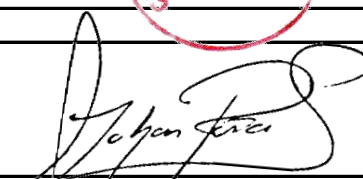
R = Masa de las partículas retenidas sobre el tamiz designado, determinada de acuerdo con la Sección 5.2.

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

OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

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

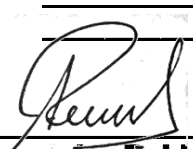
OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	FECHA :	19-sep.-2022
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

PRUEBA N°	1	2	3	4
Gradación usada	B	B		
N° de Esferas	11	11		
N° 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 N° 12	4786	4073		
Pa-Pb: Perdida	214	927		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	4.3	18.5		

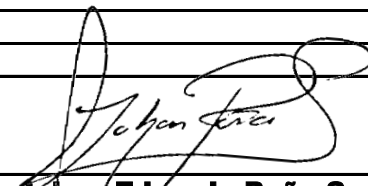
TAMANOS				Peso y granulometrias de la muestra para ensayo (g)						
Pasa tamiz		Retenido en tamiz								
mm	(alt)	mm	(alt)	A	B	C	D	1	2	3
75	3,0"	62.5	2,½"					2500 ± 50		
62.5	2,½"	50	2,0"					2500 ± 50		
50	2,0"	37.5	1,½"					5000 ± 50	5000 ± 50	
37.5	1,½"	25	1,0"	1250 ± 25					5000 ± 25	5000 ± 25
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

**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:	19-sep-22
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA DE ENSAYO:	24-sep-22

FRACCIÓN GRUESA								
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	Nº 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		1460.5	2.63	1.41	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		955.2	4.48	1.60	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		280.3	6.57	0.70	
TOTALES		100.0	2800.0		2696.0	13.68	3.71	

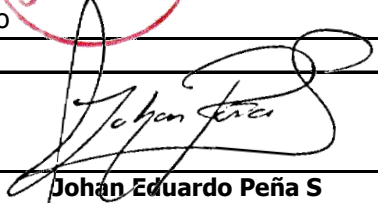
FRACCIÓN FINA								
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	Nº. Partículas	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)	No. Partículas
Pasa	Retiene							
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)							
4.76 mm (No. 4)	2.38 mm (No. 8)	25.0	100		95.3	4.70	1.18	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		93.8	6.20	1.55	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		96.1	3.90	0.98	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		96.4	3.60	0.90	
TOTALES		100.0	400.0		381.6	18.40	4.60	

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





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:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	19 de septiembre de 2022	Módulo	

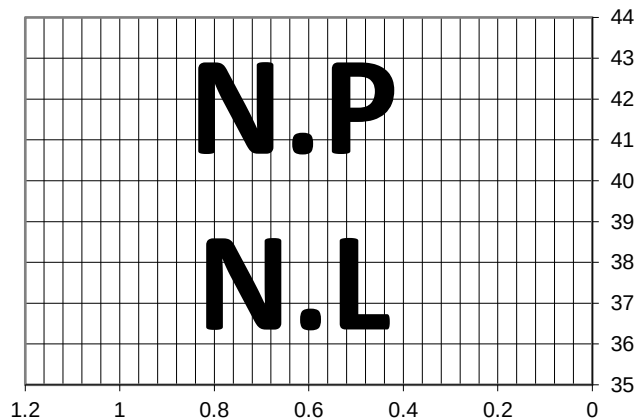
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	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

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:	19-sep-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)	8454.00	8048.6	405.40	4.8
TOTALES		8454.00	8048.6		4.8

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

B

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

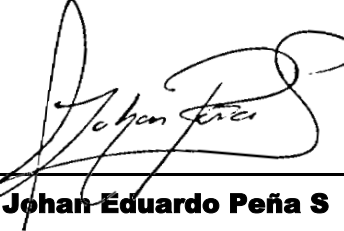
B = masa original de la muestra seca en gramos,

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

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

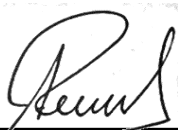
I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Contro Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	FECHA:	19-sep-2022

ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	185	181	183			
LECTURA ARENA	(mm)	113	114	113			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	61.1	63.0	61.7			
PROMEDIO	(%)	62					

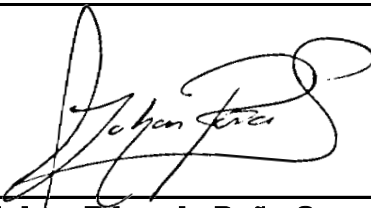
ESPECIFICACION	SUB-BASE	25% MÍNIMO
	BASE GRANULAR	30% MÍNIMO
	CONCRETO HIDRAULICO	60% MÍNIMO

OBSERVACIONES: _____



Alexander Robledo
Laboratorista





Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

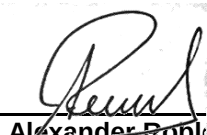
**CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA
INV E -212/2013**

OBRA:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4"	FECHA:	19-ago-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.
-----------------	---

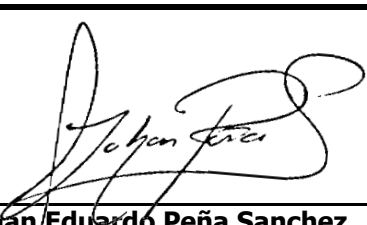
INTERPRETACION DE ESULTADOS:
Se considera que la arena contien componentes orgánicos perjudiciales, cuando el color que sobrenada por encima de la muestra ensayada es más oscuro que el COLOR NORMAL DE REFERENCIA.

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



Alexander Pinedo
Laboratorista





Johan Eduardo Peña Sanchez
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: 19-ago-2022

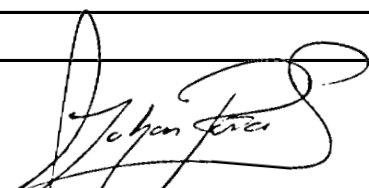
PRUEBA N°.	1	1	PROMEDIO
A. Peso en el aire muestra seca gr.	485.2	483.7	
B. Peso muestra saturada, superficie seca, gr.	500	500	
V. Volumen del picnómetro, cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua, gr.	986.3	985.9	
W. Peso o volumen de agua para llenar el picnómetro, cm3	308	307	
V-W Volumen muestra saturada, cm3	192	192.8	
B-A. Peso agua absorbida gr.	14.8	16.3	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos, cm3	177.5	176.5	
A/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK gr/cm3	2.523	2.509	2.516
B/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S, gr/cm3	2.600	2.593	2.597
A/(V-W)-(B-A) PESO ESPECIFICO APARENTE gr/cm3	2.734	2.741	2.737
(B-A)/A x 100 Absorción, %	3.05	3.37	3.21

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



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+950AL PR 38+170

Fecha: 20/09/2022

Prueba No.	1	2	3	4	5	6
Abscisa	PR37+960	PR38+020	PR38+080	PR38+135	PR38+165	
Lado	DER	DER	DER	DER	DER	
Espesor capa (m)	15	15	15	15	15	
Tipo de Material	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)	6876	6869	6858	6845	6837	
B = Masa Arena Final + Frasco (g)	1627	1638	1631	1642	1636	
C = Masa Arena Total Usada (g) $C = B - A$	5249	5231	5227	5203	5201	
D = Constante del cono (g)	1624	1624	1624	1624	1624	
E = Masa de Arena en el Hueco (g) $E = C - D$	3625	3607	3603	3579	3577	
F = Densidad Arena (g/cm³)	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	
G = Volumen Hueco (cm³) $G = \left(\frac{E}{F}\right)$	2552.8	2540.1	2537.3	2520.4	2519.0	
H = Masa del Material Húmedo Extraído (g)	6411	6529	6379	6421	6501	
I = Contenido de Humedad del Material (%)	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	
J = Masa del Material Seco Extraído (g) $J = \frac{H}{(1 + (I/100))}$	6076.8	6188.6	6046.4	6086.3	6162.1	
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	1204	443	1204	443	443	
L = Gravedad Específico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%) $M = \frac{K}{H} \cdot 100$	18.78%	6.79%	18.87%	6.90%	6.81%	
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³) $N = \frac{H}{G}$	2.51	2.57	2.51	2.55	2.58	
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³) $O = \frac{J}{G}$	2.38	2.44	2.38	2.41	2.45	
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³) $Q = \frac{(100 \times P \times Y_w \times L)}{(P \times M + L \times P \times Y_w)}$	2.107					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	2.108	2.107	2.108	2.107	2.107	
Porcentaje de Compactación Individual (%)	99.96%	99.99%	99.96%	99.98%	99.99%	

Observaciones:

Elaboró: Laboratorista

Revisó: Presidente 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+750AL PR 37+800

Fecha: 19/09/2022

Prueba No.	1	2	3	4	5	6
Abscisa	PR37+755	PR37+795				
Lado	DER	DER				
Espesor capa (m)	15	15				
Tipo de Material	Terraplen	Terraplen				
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)	6756	6748				
B = Masa Arena Final + Frasco (g)	1525	1780				
C = Masa Arena Total Usada (g) $C = B - A$	5231	4968				
D = Constante del cono (g)	1624	1624				
E = Masa de Arena en el Hueco (g) $E = C - D$	3607	3344				
F = Densidad Arena (g/cm ³)	1.42	1.42				
G = Volumen Hueco (cm ³) $G = \left(\frac{E}{F}\right)$	2540.1	2354.9				
H = Masa del Material Húmedo Extraído (g)	6527	3521				
I = Contenido de Humedad del Material (%)	5.90%	5.90%				
J = Masa del Material Seco Extraído (g) $J = \frac{H}{(1 + (I/100))}$	6163.4	3324.8				
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	1204	443				
L = Gravedad Específico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	2.7	2.7				
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%) $M = \frac{K}{H} \cdot 100$	18.45%	12.58%				
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm ³) $N = \frac{H}{G}$	2.57	1.50				
O = Densidad Seca Terreno (g/cm ³) $\rho = \frac{J}{G}$	2.43	1.41				
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm ³) $Q = \frac{(100 \times P \times Y_w \times L)}{(P \times M + L \times P_f \times Y_w)}$	2.107					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm ³)	2.108	2.108				
Porcentaje de Compactación Individual (%)	99.96%	99.97%				

Observaciones:

Elaborador: Laborantista



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 38 +340 AL PR 38 +660

Fecha: 10/09/2022

Prueba No.	1	2	3	4	5	6
Abscisa	PR38+350	PR38+410	PR38+470	PR38+540	PR38+590	PR38+650
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)	6674	6672	6565	6560	6553	6547
B = Masa Arena Final + Frasco (g)	1498	1581	1476	1535	1587	1563
C = Masa Arena Total Usada (g) $C = B - A$	5178	5091	5089	5025	4966	4984
D = Constante del cono (g)	1624	1624	1624	1624	1624	1624
E = Masa de Arena en el Huevo (g) $E = C - D$	3554	3467	3465	3401	3342	3360
F = Densidad Arena (g/cm³)	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42
G = Volumen Huevo (cm³) $G = \left(\frac{E}{F}\right)$	2502.8	2441.5	2440.1	2395.1	2353.5	2366.2
H = Masa del Material Húmedo Extraído (g)	5742	5864	6758	5892	5799	5824
I = Contenido de Humedad del Material (%)	6.70%	6.70%	6.70%	6.70%	6.70%	6.70%
J = Masa del Material Seco Extraído (g) $I = \frac{H}{(1 + (I/100))}$	5381.4	5495.8	6331.8	5522.0	5434.9	5458.3
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	420	443	563	469	514	487
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", (%) $M = \frac{K}{H} \cdot 100$	7.31%	7.55%	8.33%	7.96%	8.86%	8.36%
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³) $N = \frac{H}{G}$	2.29	2.40	2.77	2.46	2.46	2.46
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³) $O = \frac{I}{G}$	2.15	2.25	2.59	2.31	2.31	2.31
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³) $Q = \frac{(100 \times P \times Y_w \times L)}{(P \times M + L \times P_f \times Y_w)}$	2.107					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³)	2.107	2.107	2.107	2.107	2.107	2.107
Porcentaje de Compactación Individual (%)	99.98%	99.98%	99.98%	99.98%	99.98%	99.98%

Observaciones:

Elaboró: Laboratorio



Responsable 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 +100 AL PR 37 +300

Fecha: 05/09/2022

Prueba No.	1	2	3	4	5	6
Abscisa	PR37+100	PR37+166	PR37+232	PR37+298		
Lado	DER	DER	DER	DER		
Espesor capa (m)	15	15	15	15		
Tipo de Material	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen		
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)	8560	6542	6565	6560		
B = Masa Arena Final + Frasco (g)	1566	1497	1489	1571		
C = Masa Arena Total Usada (g) $C = B - A$	4994	5045	5076	4989		
D = Constante del cono (g)	1624	1624	1624	1624		
E = Masa de Arena en el Huevo (g) $E = C - D$	3370	3421	3452	3365		
F = Densidad Arena (g/cm ³)	1.42	1.42	1.42	1.42		
G = Volumen Huevo (cm ³) $G = \left(\frac{E}{F}\right)$	2373.24	2409.15	2430.99	2369.72		
H = Masa del Material Húmedo Extraído (g)	5882	5864	6942	5793		
I = Contenido de Humedad del Material (%)	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%		
J = Masa del Material Seco Extraído (g) $J = \frac{H}{(1 + (I/100))}$	5601.90	5584.76	6611.43	5517.14		
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	339	443	1354	339		
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	2.7	2.7	2.7	2.7		
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%) $M = \frac{K}{H} \cdot 100$	5.76%	7.55%	19.50%	5.85%		
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm ³) $N = \frac{H}{G}$	2.48	2.43	2.86	2.44		
O = Densidad Seca Terreno (g/cm ³) $O = \frac{J}{G}$	2.36	2.32	2.72	2.33		
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm ³) $Q = \frac{(100 \times P \times Y_w \times L)}{(P \times M + L \times P \times e \times Y_w)}$	2.107					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm ³)	2.107	2.107	2.108	2.107		
Porcentaje de Compactación Individual (%)	99.99%	99.98%	99.96%	99.99%		

Observaciones:

Elaborador: Laboratorio



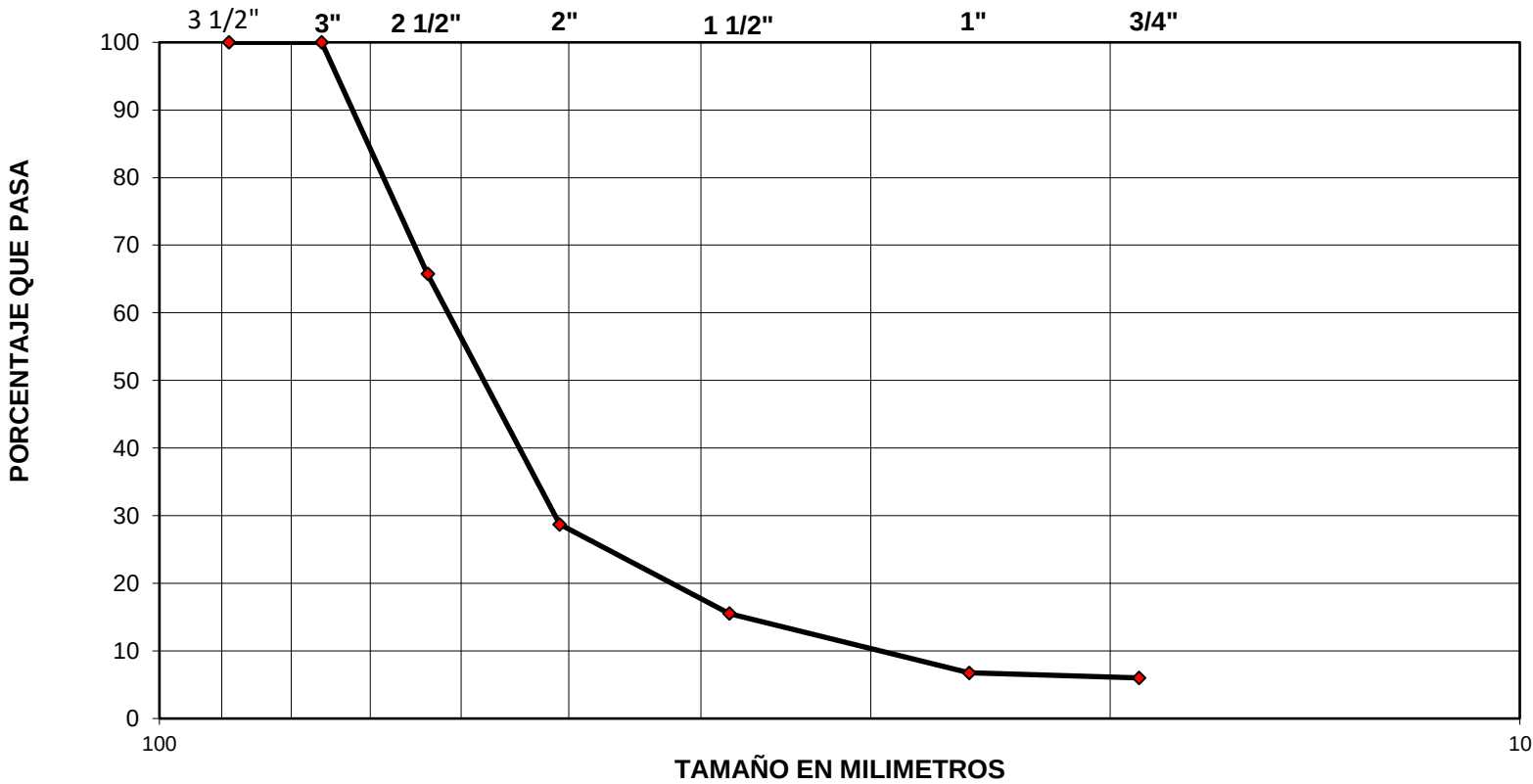
Revisado: Residente de Calidad

GRADACION PARA MATERIAL FILTRANTE ART.673/13

OBRA:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA :	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Piedra para Filtros		16-sep.-22

GRADACIÓN			
P1=	11,254.0	P2=	10,578.0
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa
3 1/2"	0.0	0.0	100
3"	0.0	0.0	100.0
2 1/2"	3,854.0	34.2	65.8
2"	4,167.0	37.0	28.7
1-1/2"	1,488.0	13.2	15.5
1"	986.0	8.8	6.7
3/4"	83.0	0.7	6.0
FONDO	676.0	6.0	

TAMICES



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO

Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ

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:	Agregado Grueso Piedra Filtro
FUENTE:	Planta las Señoritas
FECHA DE ENSAYO:	16-sep.-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")		84.5	5000	4997.0	0.06	0.05
37.5 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")	9.5	3000	2995	0.17	0.02
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)					
TOTALES		94.0	8000.0	7992.0	0.2	0.07

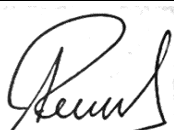
$$p = \frac{M - R}{M}$$

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

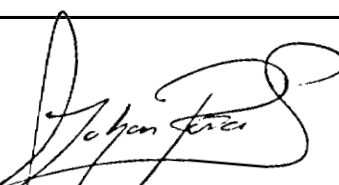
M = Masa de la muestra de ensayo. Para los agregados finos, corresponde a la masa de la porción más gruesa que el tamiz de 1.18 mm (No.16), como se describe en la Sección 4.3. Para los agregados gruesos, corresponde a la masa de la fracción respectiva, y

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 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:	Piedra Filtro		
FUENTE :	Planta las Señoritas	FECHA :	16-sep.-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	8301			
Pa-Pb: Perdida	2674			
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	17.0			

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.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 PENA SANCHEZ
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:	Material Piedra Filtro	TOMA MUESTRA:	16-sep-22
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA DE ENSAYO:	21-sep-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		4814.0	3.72	2.33	
37.5 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")	37.5	3000.0		2871.0	4.30	1.61	
TOTALES		100.0	8000.0		2827.0	8.02	3.94	



REQUISITO NORMA INVÍAS/13		
MATERIAL	Pérdidas en Solidez	
	Sulfato de Sodio	Sulfato de Magnesio
Piedra Filtro	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 SANCHEZ Ing. Rseidente Calidad
---	---



INGENIEROS CONTRATISTAS

**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:	16-sep.-22

PESO 1	516.3
PESO 2	516.3
PESO 3	536.1
% MATERIA ORGANICA	0.0

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

EL RESULTADO DEBE SER 0

MATERIAL	COLOR GRIS
----------	------------

Carlos M.

HERLEY MAECHA ROBAYO
LABORATORISTA



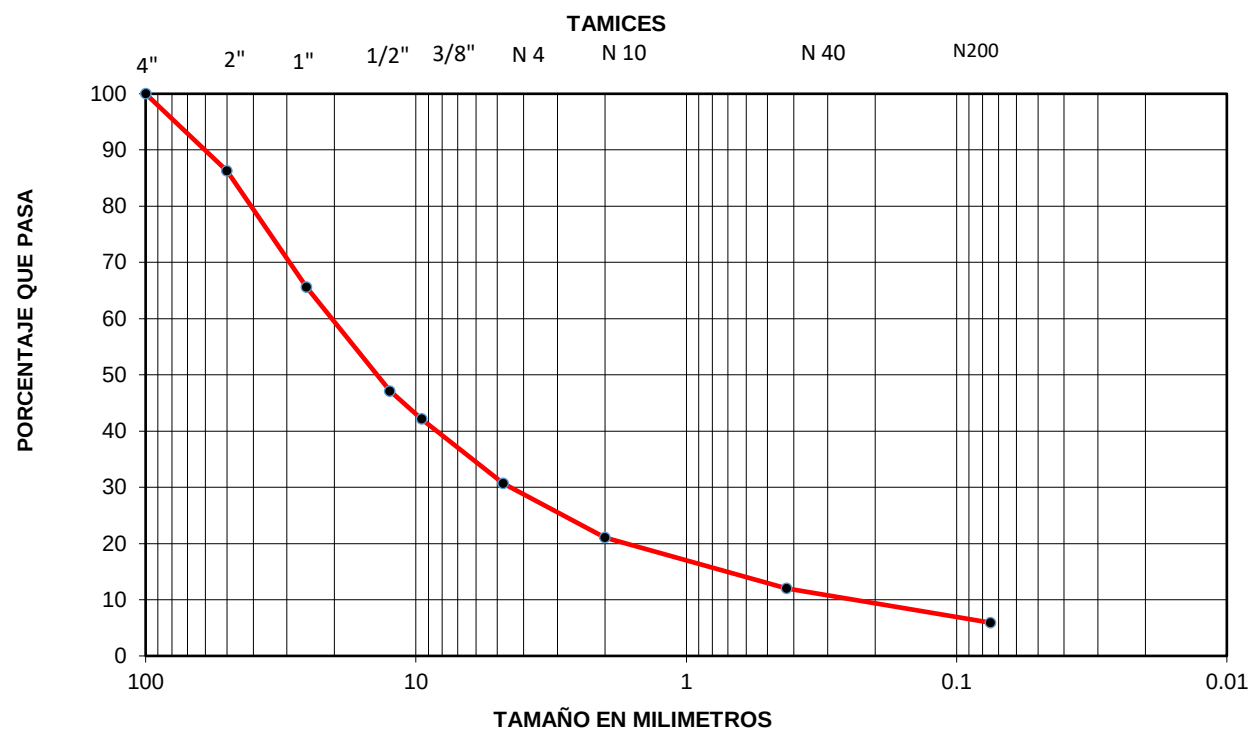
Richard A. Benitez

RICHARD ANDRES BENITEZ
ING: RESIDENTE DE CALIDAD

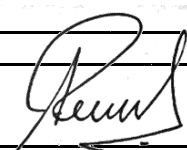
ENSAYO DE GRANULOMETRIA ART.220/13

OBRA:	Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.		
PROCEDENCIA:	Planta las señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Recebo - Terraplen	FECHA:	7 de septiembre de 2022

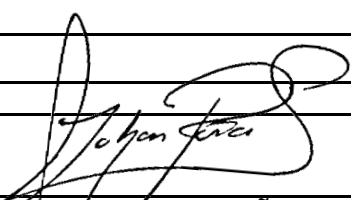
GRADACION					
P1=	10543.0	P2=	9,231.0	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	TAMIZ	% pasa
4"	880.1	8.3	100	TAMIZ # 10	80
2"	1279.1	12.1	87.9		
1"	1,150.9	10.9	77.0		
1/2	2,110.6	20.0	56.9		
3/8	770.3	7.3	49.6		
No. 4	1,634.7	15.5	34.1	TAMIZ # 200	35
No. 10	1,003.2	9.5	24.6		
No. 40	826.0	7.8	16.8		
No. 200	456.2	4.3	12.4		
PASA-200	1,312.0	12.4			
SUMA	10543.0				



OBSERVACIONES:


ALEXANDER ROBLÉDO
 LABORATORISTA




JOHAN EDUARDO PEÑA S
 ING: RESIDENTE DE CALIDAD

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E – 125 – 126 - 13

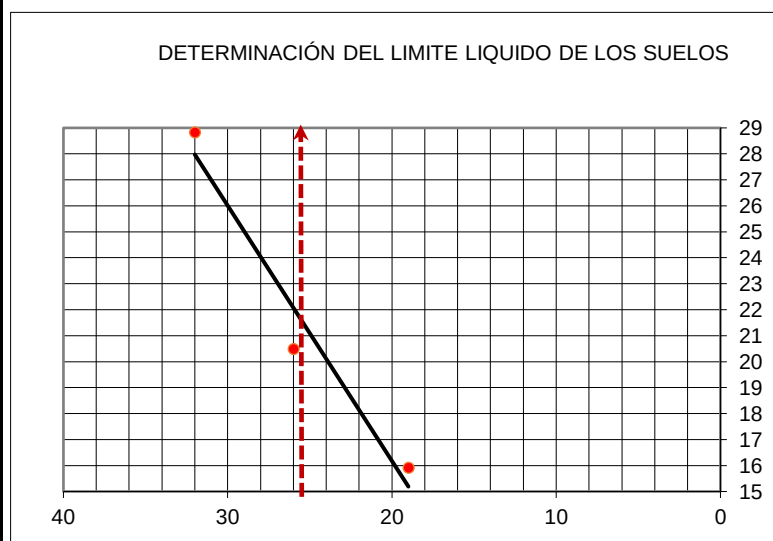
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Recebo - Terraplen		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	7 de septiembre de 2022	Módulo	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes	19	26	32
Peso tara	5.14	5.19	5.16
Peso tara +material húmedo	20.21	21.42	22.41
Peso tara +material seca	18.14	18.66	18.55
Peso del agua	2.07	2.76	3.86
Peso material seco	13.00	13.470	13.39
% de humedad	15.92	20.49	28.83

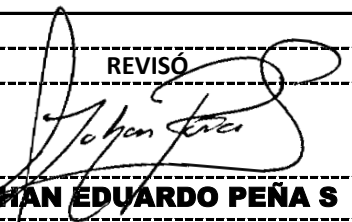
DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

Peso tara	5.32	5.39	
Peso tara +material húmedo	12.21	11.36	
Peso tara +material seca	11.65	10.96	
Peso del agua	0.56	0.4	
Peso material seco	6.33	5.57	
% de humedad	8.85	7.18	



Limite liquido (LL)	%	21.7
Limite Plástico (LP)	%	8.0
Índice de plasticidad (IP)	%	13.7

ESPECIFICACION	
LIMITE LIQUIDO	≤ 40%
INDICE PLASTICO	≤ 15%

ELABORÓ	REVISÓ
	
ALEXANDER ROBLEDO	JOHAN EDUARDO PEÑA S
Laboratorista	Ing. Residente Calidad





INGENIEROS CONTRATISTAS

**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:

7 de septiembre de 2022

PESO 1	124.1
PESO 2	123.2
PESO 3	35.6
% MATERIA ORGANICA	1.0

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

EL RESULTADO DEBE SER ≤ 1

MATERIAL

color Café rojizo



Carlos M.

CARLOS H. MALLAMA PANTOJA
LABORATORISTA

A-B

RICHARD A. BENITEZ GALINDO
ING: RESIDENTE DE CALIDAD

OBRA:

LOCALIZACION/FUENTE:

CLASE DE COMPACTACION:

DESCRIPCION:

Control de Calidad Agregados

Planta las señoritas

Modificado Metodo "C"

Recebo - Terraplen

FECHA: 7-sep-2022

GOLPES / CAPA		PROCTOR		
		56	56	56
MOLDE N°	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10877	11190	10756
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4723	5036	4602
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	gr/cm3.	2.206	2.352	2.149
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	631.5	664.3	841.7
Peso suelo seco + recipiente	gr	609.2	631.8	789.5
Peso recipiente	gr	112.1	112.1	112.1
HUMEDAD	%	4.5	6.3	7.7
DENSIDAD SECA	gr/cm3	2.111	2.214	1.996

Peso martillo:

Nº. De capas:

Clasificación: USC

Clasificación: A.A.S.H.T.O.

Humedad Óptima (%):

Densidad máxima (gr/cm3):

(lb/pie3)

Límite plastico (%)

Límite Liquido (%)

Índice de plasticidad (%):

10

5

5.8

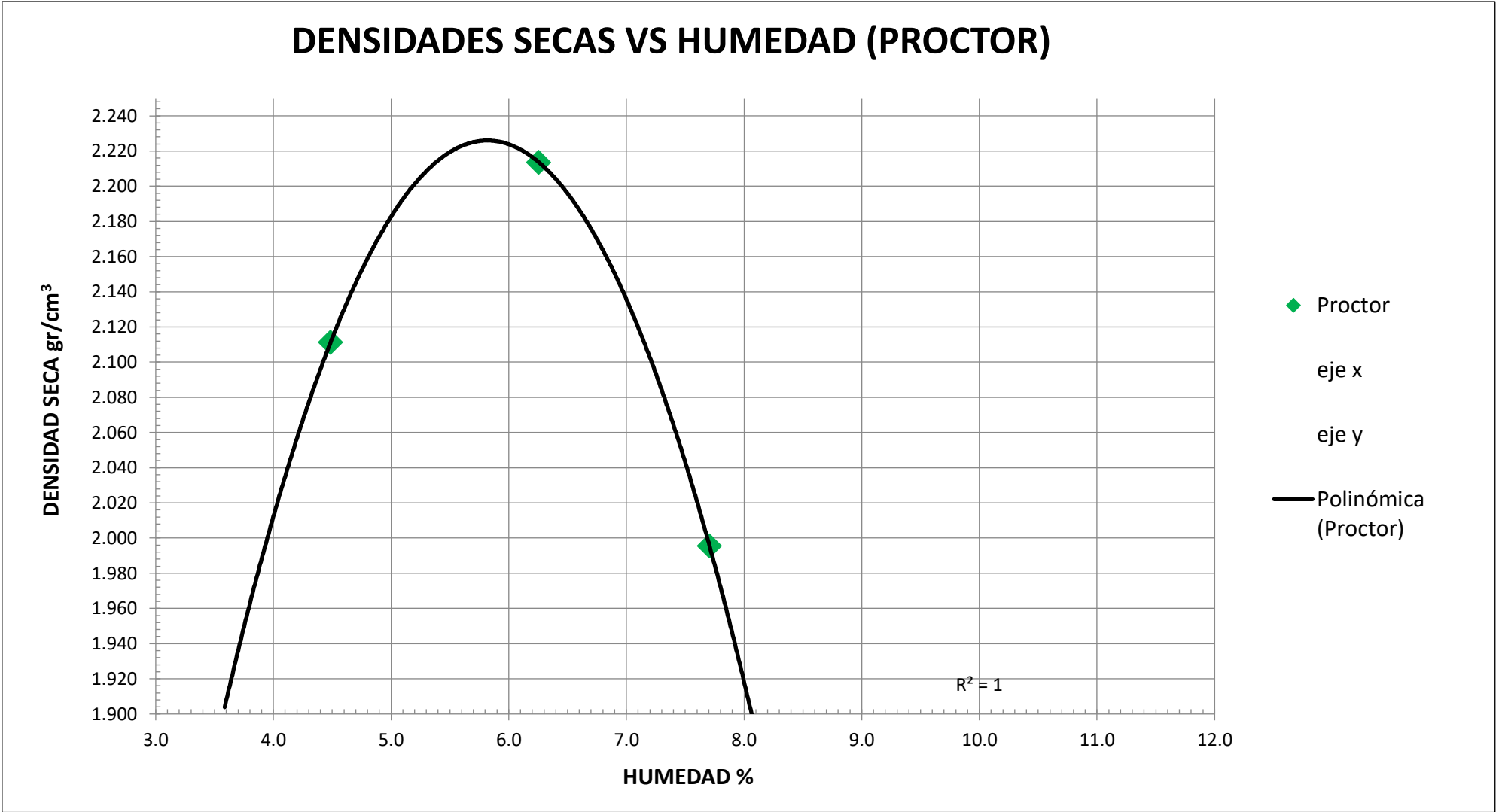
2.107

131.5

21.7

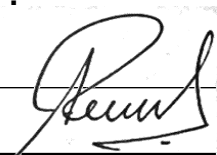
8.0

13.7



OBSERVACIONES :

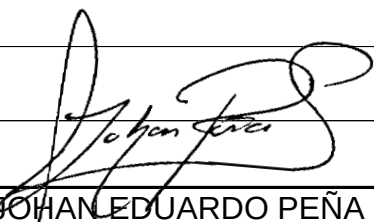
Ensayo realizado con remplazo del material retenido en tamiz 3/4"



ALEXANDER ROBLEDO

Laboratorista





JOHAN EDUARDO PEÑA S

Ing. Residente Calidad

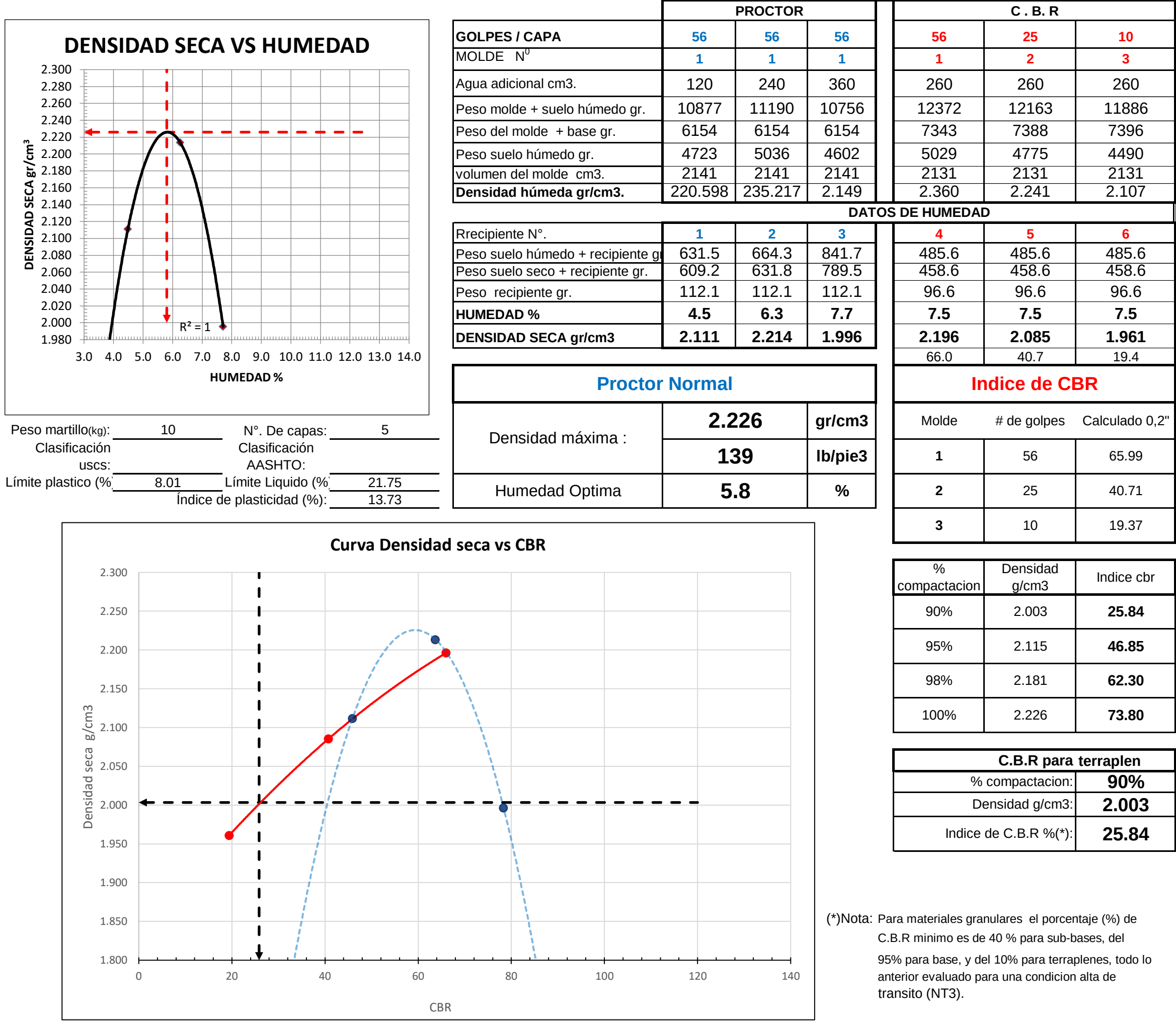
Obra: Contrato 2096-2022 Ataco - Planadas

Descripcion: terraplen

Fecha: 7/9/2022

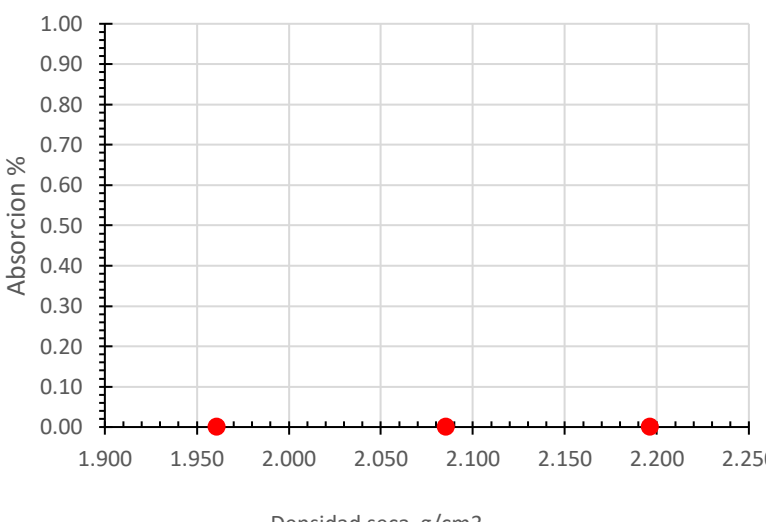
Clase de compactacion: Modificado Metodo "C"

Localizacion/fuente: Planta las Señoritas

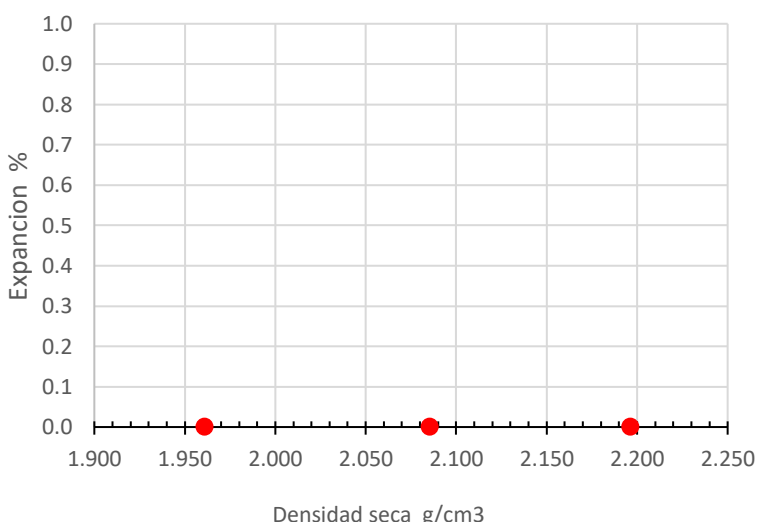


Absorcion %		
Molde #	humedad tras inmersión%	Absorcion (%)
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
Expansión %		
Molde	Exp %	
1	2	3
0.00	0.00	0.00

ABSORCION VS DENSIDAD



EXPANCION VS DENSIDAD



Observaciones:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista



JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

OBRA:
DESCRIPCION:

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

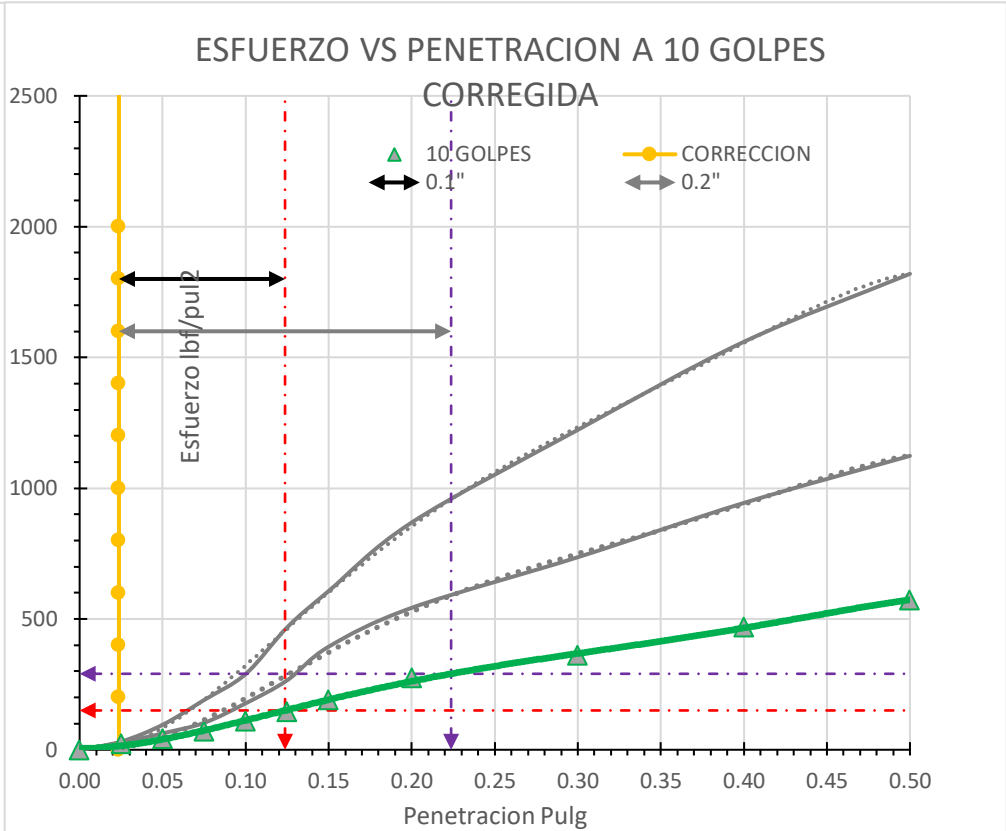
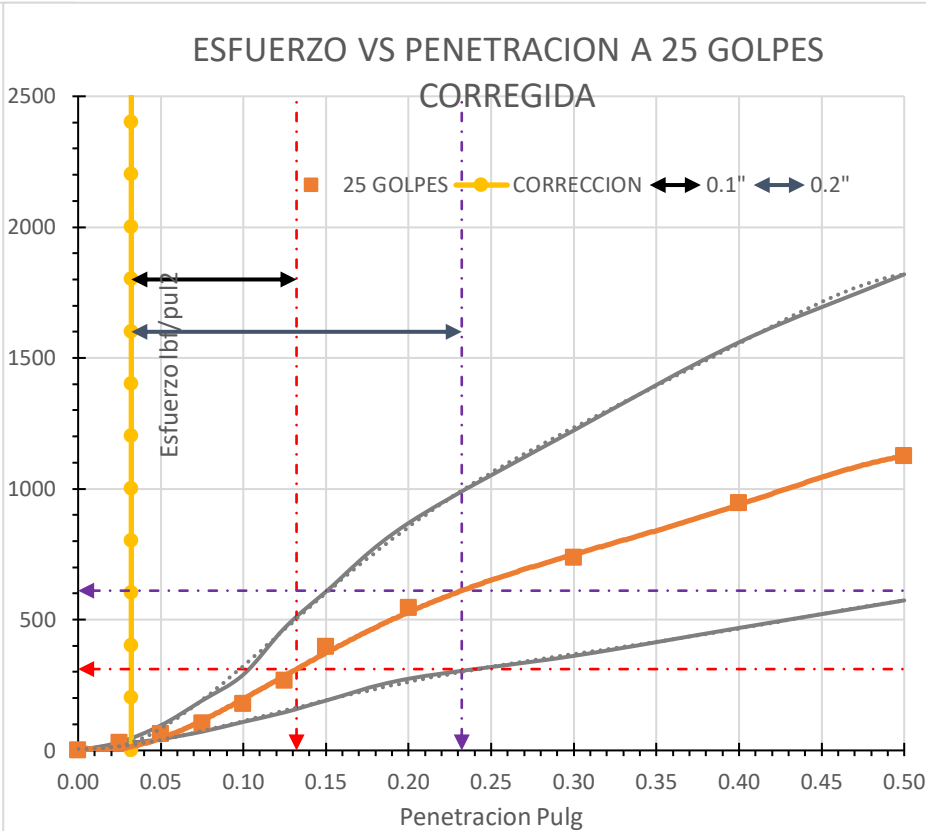
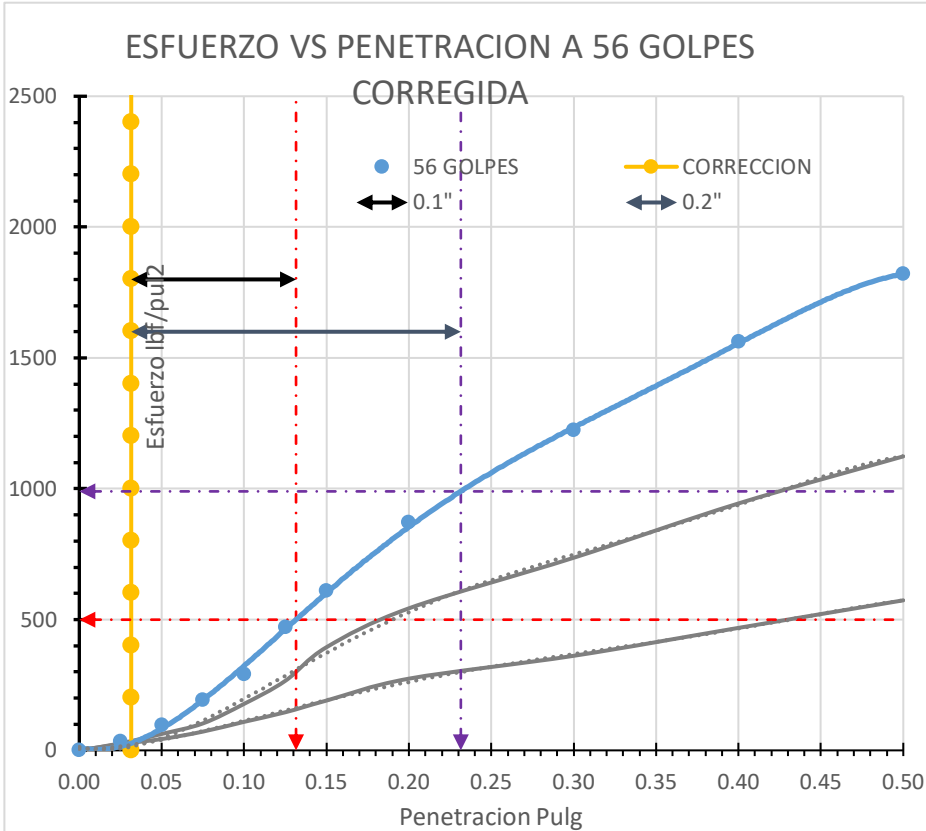
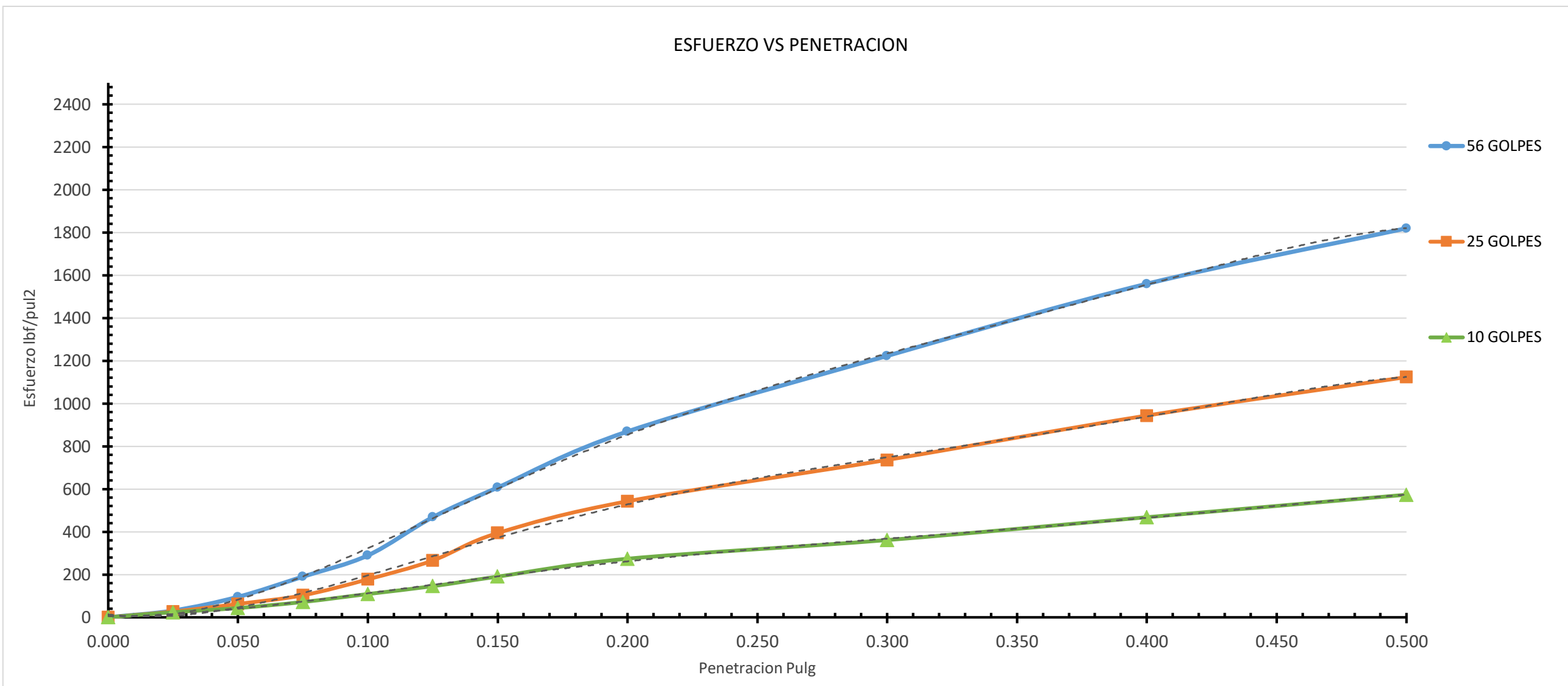
Contrato 2096-2022 Ataco - Planadas
Recebo - Terraplen

UBICACIÓN:

TIPO: granular

FECHA: 9-sep-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	0.42	94.4	31.4	0.36	80.93	26.9	0.32	71.9	23.9
1.27	0.050	1.28	287.8	95.6	0.84	188.84	62.7	0.58	130.4	43.3
1.81	0.075	2.55	573.3	190.4	1.38	310.24	103.0	0.96	215.8	71.7
2.54	0.100	3.88	872.3	289.7	2.38	535.05	177.7	1.46	328.2	109.0
3.18	0.125	6.27	1409.6	468.1	3.56	800.32	265.8	1.95	438.4	145.6
3.81	0.150	8.13	1827.7	607.0	5.28	1186.99	394.2	2.55	573.3	190.4
5.08	0.200	11.64	2616.8	869.1	7.27	1634.36	542.8	3.67	825.0	274.0
7.62	0.300	16.38	3682.4	1223.0	9.86	2216.62	736.2	4.84	1088.1	361.4
10.16	0.400	20.89	4696.3	1559.7	12.64	2841.59	943.7	6.27	1409.6	468.1
12.70	0.500	24.37	5478.6	1819.5	15.05	3383.37	1123.7	7.68	1726.5	573.4



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 penetracion
	mm		%								
	Lectura Inicial	Lectura Final									
1			0.00	1	56	499.4	989.8		49.9	66.0	7.5
2			0.00	2	25	310.9	610.6	31.1	40.7	7.5	
3			0.00	3	10	150.4	290.6	15.0	19.4	7.5	

ALEXANDER ROBLED

Laboratorista



JOHAN EDUARDO PEÑA S

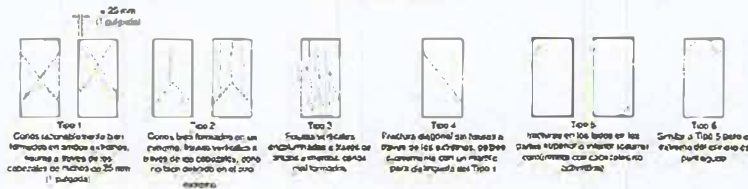
Ing. Residente Calidad

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

Cilindro No.	Pila No.	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diam. 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	PSI	%			
31A	SSI363	CAISSON #7	K28+900	3-ago.-22	10-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	164	213	21	3.032	75.80	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
31B	SSI363	CAISSON #7	K28+900	3-ago.-22	10-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	181.9	210.20	20.61	2.990	74.74	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
31C	SSI363	CAISSON #7	K28+900	3-ago.-22	31-ago.-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 & A Construcciones civiles SAS
31D	SSI363	CAISSON #7	K28+900	3-ago.-22	31-ago.-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	H & A Construcciones civiles SAS
32A	SSI363	CAISSON #67	K22+400	4-ago.-22	11-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	143.1	185.79	18.22	2.643	66.06	X	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
32B	SSI363	CAISSON #67	K22+400	4-ago.-22	11-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	142.8	185.40	18.18	2.637	65.92	X	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
32C	SSI363	CAISSON #67	K22+400	4-ago.-22	1-sep.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
32D	SSI363	CAISSON #67	K22+400	4-ago.-22	1-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	237.7	308.62	30.26	4.389	109.74	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
38A	SSI363	ALCANTARILLAS Y ALETAS	K38+172 AL 38+230	4-ago.-22	11-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	3.5	3.000	128.9	167.36	16.41	2.380	79.34	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
38B	SSI363	ALCANTARILLAS Y ALETAS	K38+172 AL 38+230	4-ago.-22	11-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	3.5	3.000	125.4	162.81	15.97	2.318	77.19	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
38C	SSI363	ALCANTARILLAS Y ALETAS	K38+172 AL 38+230	4-ago.-22	1-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	3.5	3.000	186.3	241.88	23.72	3.440	114.68	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
38D	SSI363	ALCANTARILLAS Y ALETAS	K38+172 AL 38+230	4-ago.-22	1-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	3.5	3.000	172.2	223.57	21.93	3.180	106.00	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
33A	SSI363	CAISSON #12	K28+900	6-ago.-22	13-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	5.5	4.000	159.3	208.83	20.28	2.942	73.54	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
33B	SSI363	CAISSON #12	K28+900	6-ago.-22	13-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	5.5	4.000	164.8	213.97	20.98	3.043	76.08	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
33C	SSI363	CAISSON #12	K28+900	6-ago.-22	3-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	5.5	4.000	219.0	284.34	27.88	4.044	101.10	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
33D	SSI363	CAISSON #12	K28+900	6-ago.-22	3-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	5.5	4.000	228.2	296.28	29.06	4.214	105.35	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
34A	SSI363	CAISSON #8	K28+900	6-ago.-22	13-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.0	4.000	162.2	210.59	20.65	2.995	74.88	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
34B	SSI363	CAISSON #8	K28+900	6-ago.-22	13-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.0	4.000	163.2	211.90	20.78	3.014	75.35	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
34C	SSI363	CAISSON #8	K28+900	6-ago.-22	3-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.0	4.000	243.2	315.76	30.97	4.491	112.28	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
34D	SSI363	CAISSON #8	K28+900	6-ago.-22	3-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.0	4.000	255.1	331.21	32.48	4.711	117.77	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
35A	WLK216	CAISSON #6	K28+900	6-ago.-22	13-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	163.4	212.15	20.80	3.017	75.44	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
35B	WLK216	CAISSON #6	K28+900	6-ago.-22	13-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	175.1	227.34	22.29	3.233	80.84	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
35C	WLK216	CAISSON #6	K28+900	6-ago.-22	3-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	259.9	337.44	33.09	4.799	119.99	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
35D	WLK216	CAISSON #6	K28+900	6-ago.-22	3-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	247.9	321.86	31.56	4.578	114.45	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

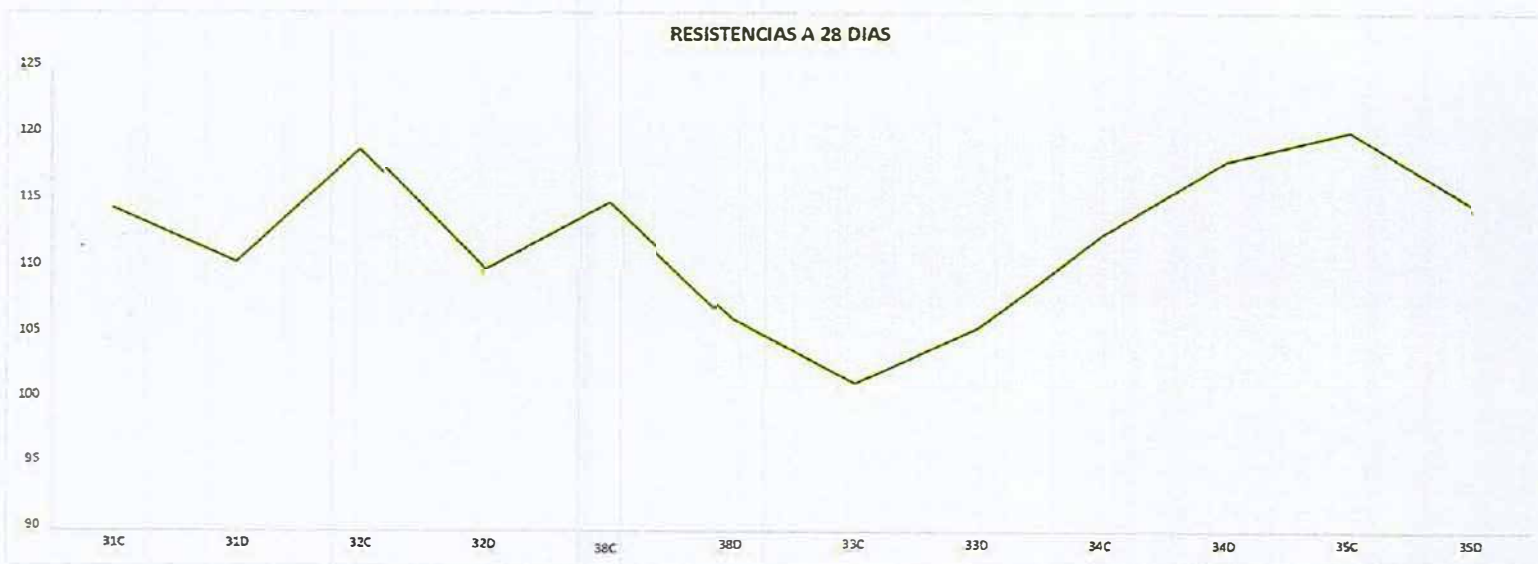
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

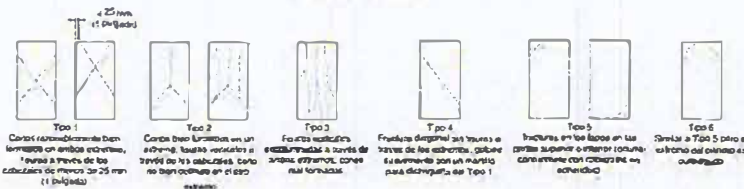


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

Cilindro No.	Placa Mizar	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	Kg/cm²	MPa (kg/cm² x 0,1458)	PSI (lb/pul²)	%	Tipo de falla	Subcontratista	
36A	SSI363	CAISSON #11	K28+900	6-ago.-22	13-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	160	207	20	2.949	73.73	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
36B	SSI363	CAISSON #11	K28+900	6-ago.-22	13-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	158.0	205.14	20.12	2.918	72.94	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
36C	SSI363	CAISSON #11	K28+900	6-ago.-22	3-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	251.5	326.53	32.02	4.644	116.11	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
36D	SSI363	CAISSON #11	K28+900	6-ago.-22	3-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	242.6	314.98	30.89	4.480	112.00	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
37A	SSI363	CAISSON #6	K22+400	6-ago.-22	13-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	172.4	223.83	21.95	3.184	79.99	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
37B	SSI363	CAISSON #6	K22+400	6-ago.-22	13-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	168.7	219.03	21.48	3.115	77.88	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
37C	SSI363	CAISSON #6	K22+400	6-ago.-22	3-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	239.5	310.95	30.49	4.423	110.57	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
37D	SSI363	CAISSON #6	K22+400	6-ago.-22	3-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	248.1	322.12	31.59	4.582	114.54	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
39A	SSI363	LOZA INFERIOR ENCOLE	K38+140	8-ago.-22	15-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	3.5	3.000	128.4	166.71	16.35	2.371	79.04	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
39B	SSI363	LOZA INFERIOR ENCOLE	K38+140	8-ago.-22	15-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	3.5	3.000	125.2	162.55	15.94	2.312	77.07	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
39C	SSI363	LOZA INFERIOR ENCOLE	K38+140	8-ago.-22	5-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	3.5	3.000	182.9	237.47	23.29	3.377	112.58	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
39D	SSI363	LOZA INFERIOR ENCOLE	K38+140	8-ago.-22	5-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	3.5	3.000	185.3	240.58	23.59	3.422	114.06	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
40A	SSI363	TUBOS	PLANTA	9-ago.-22	16-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	3.5	4.000	157.5	204.49	20.05	2.908	72.71	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
40B	SSI363	TUBOS	PLANTA	9-ago.-22	16-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	3.5	4.000	154.6	200.72	19.68	2.855	71.37	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
40C	SSI363	TUBOS	PLANTA	9-ago.-22	6-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	3.5	4.000	216.9	281.61	27.62	4.005	100.13	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
40D	SSI363	TUBOS	PLANTA	9-ago.-22	6-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	3.5	4.000	217.8	282.78	27.73	4.022	100.55	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
41A	SSI363	CAISSON #8	K22+140	9-ago.-22	15-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	6.5	4.000	158.1	205.27	20.13	2.920	72.99	OK	5	JERAP Construcciones SAS
41B	SSI363	CAISSON #8	K22+140	9-ago.-22	16-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	6.5	4.000	156.9	203.71	19.98	2.897	72.43	OK	3	JERAP Construcciones SAS
41C	SSI363	CAISSON #8	K22+140	9-ago.-22	6-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	6.5	4.000	257.2	333.93	32.75	4.750	118.74	OK	5	JERAP Construcciones SAS
41D	SSI363	CAISSON #8	K22+140	9-ago.-22	6-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	6.5	4.000	249.7	324.20	31.79	4.611	115.28	OK	2	JERAP Construcciones SAS
42A	SSI363	CAISSON #3	K22+140	9-ago.-22	16-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.0	4.000	161.2	209.29	20.52	2.977	74.42	OK	4	JERAP Construcciones SAS
42B	SSI363	CAISSON #3	K22+140	9-ago.-22	16-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.0	4.000	160.6	208.51	20.45	2.966	74.14	OK	5	JERAP Construcciones SAS
42C	SSI363	CAISSON #3	K22+140	9-ago.-22	6-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.0	4.000	239.5	310.95	30.49	4.423	110.57	OK	3	JERAP Construcciones SAS
42D	SSI363	CAISSON #3	K22+140	9-ago.-22	6-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.0	4.000	237.8	308.75	30.28	4.391	109.78	OK	2	JERAP Construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



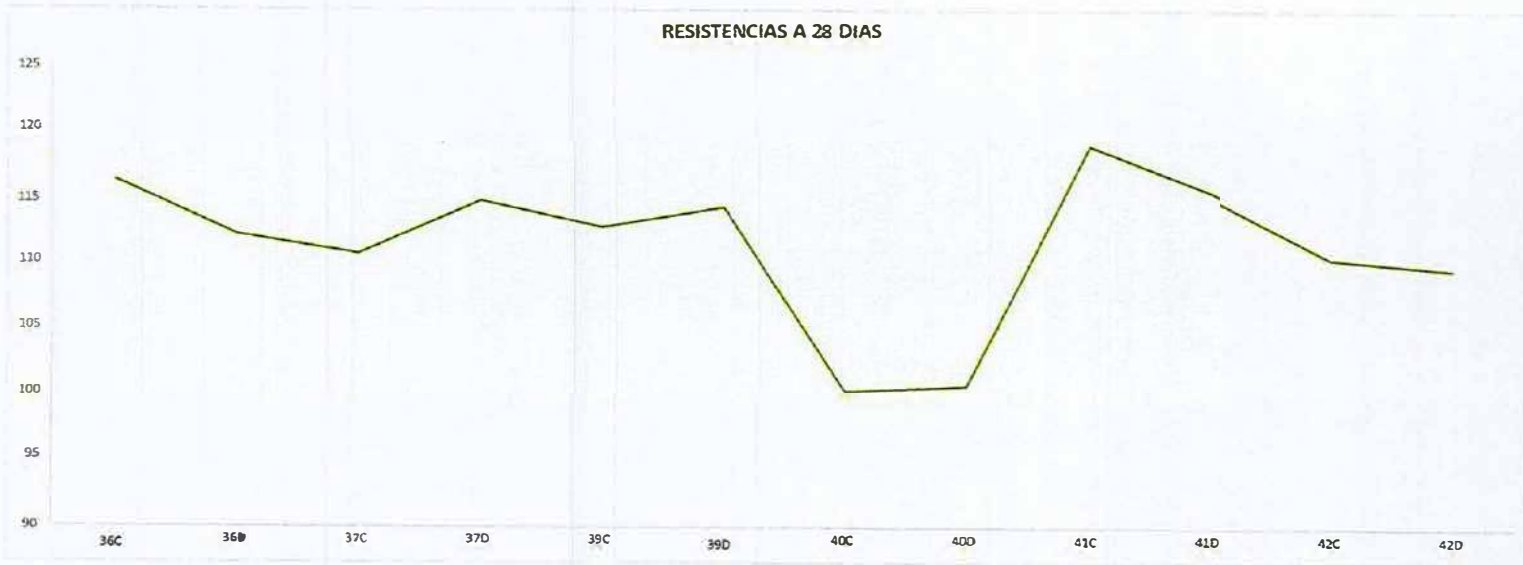
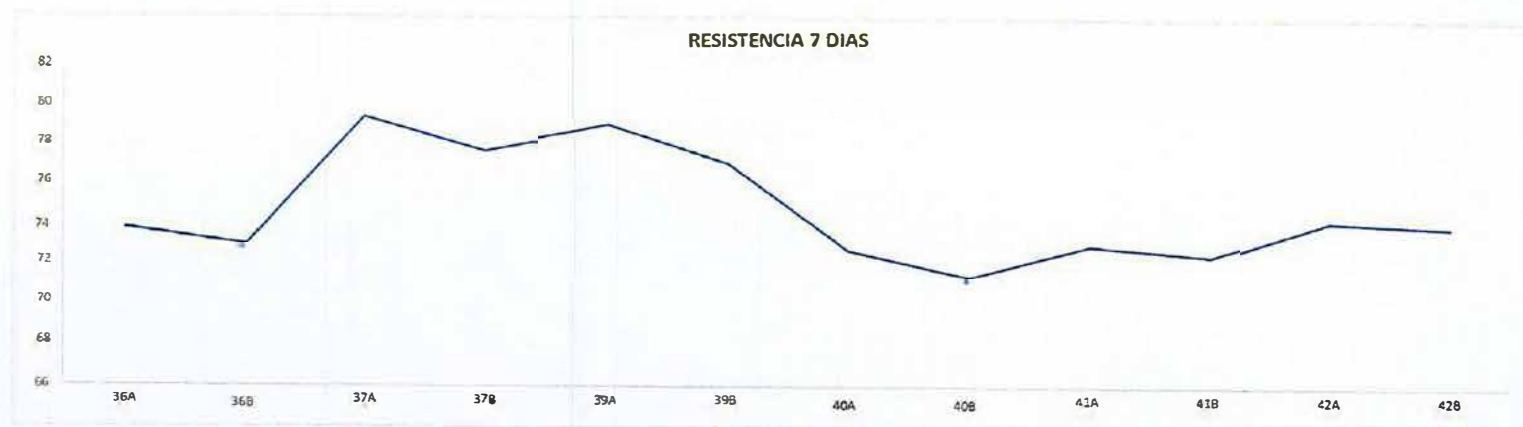
Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1.75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

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

Elaboro: [Firma]
Vo.Bo. Residente de Calidad: [Firma]
Vo.Bo. Ing. Residente: [Firma]

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

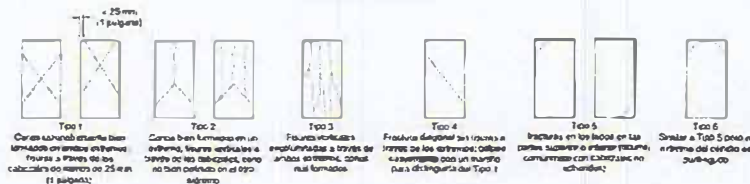


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

Cilindro No.	Placa Misor	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Área sección mm²	Ásmt. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa	PSI (lb/pul²)	%			
43A	WLK216	CAISSON #4	K22+140	10-ago.-22	17-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	160	207	20	2.947	73.68	OK	5	JERAP Construcciones SAS
43B	WLK216	CAISSON #4	K22+140	10-ago.-22	17-ago.-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	3	JERAP Construcciones SAS
43C	WLK216	CAISSON #4	K22+140	10-ago.-22	7-sep.-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	JERAP Construcciones SAS
43D	WLK216	CAISSON #4	K22+140	10-ago.-22	7-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	243.4	316.02	30.99	4.495	112.37	OK	3	JERAP Construcciones SAS
44A	SSI363	CAISSON #2	K22+140	10-ago.-22	17-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	156.9	203.71	19.98	2.897	72.43	OK	4	JERAP Construcciones SAS
44B	SSI363	CAISSON #2	K22+140	10-ago.-22	17-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	159.3	206.83	20.28	2.942	73.54	OK	2	JERAP Construcciones SAS
44C	SSI363	CAISSON #2	K22+140	10-ago.-22	7-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	250.2	324.85	31.86	4.620	115.51	OK	4	JERAP Construcciones SAS
44D	SSI363	CAISSON #2	K22+140	10-ago.-22	7-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	248.4	322.51	31.63	4.587	114.68	OK	2	JERAP Construcciones SAS
45A	WLK216	CAISSON #68	K22+400	10-ago.-22	17-ago.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
45B	WLK216	CAISSON #68	K22+400	10-ago.-22	17-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	166.1	215.66	21.15	3.067	76.68	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
45C	WLK216	CAISSON #68	K22+400	10-ago.-22	7-sep.-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	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
45D	WLK216	CAISSON #68	K22+400	10-ago.-22	7-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	244.0	316.80	31.07	4.506	112.64	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
46A	WLK216	CAISSON #69	K22+400	10-ago.-22	17-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	164.7	213.84	20.97	3.041	76.04	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
46B	WLK216	CAISSON #69	K22+400	10-ago.-22	17-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	162.2	210.59	20.65	2.995	74.88	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
46C	WLK216	CAISSON #69	K22+400	10-ago.-22	7-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	238.5	309.66	30.37	4.404	110.11	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
46D	WLK216	CAISSON #69	K22+400	10-ago.-22	7-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	235.9	306.28	30.04	4.356	108.91	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
47A	SSI383	CAISSON #1	K22+140	10-ago.-22	17-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	9.0	4.000	169.8	220.46	21.62	3.136	78.39	OK	4	JERAP Construcciones SAS
47B	SSI363	CAISSON #1	K22+140	10-ago.-22	17-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	9.0	4.000	167.3	217.21	21.30	3.089	77.24	OK	2	JERAP Construcciones SAS
47C	SSI363	CAISSON #1	K22+140	10-ago.-22	7-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	9.0	4.000	239.9	311.47	30.55	4.430	110.75	OK	5	JERAP Construcciones SAS
47D	SSI363	CAISSON #1	K22+140	10-ago.-22	7-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	9.0	4.000	237.4	308.23	30.23	4.384	109.60	OK	4	JERAP Construcciones SAS
48A	SSI363	CAISSON #9	K28+400	12-ago.-22	19-ago.-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	H & A Construcciones civiles SAS
48B	SSI363	CAISSON #9	K28+400	12-ago.-22	19-ago.-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	5	H & A Construcciones civiles SAS
48C	SSI363	CAISSON #9	K28+400	12-ago.-22	9-sep.-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
48D	SSI363	CAISSON #9	K28+400	12-ago.-22	9-sep.-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	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

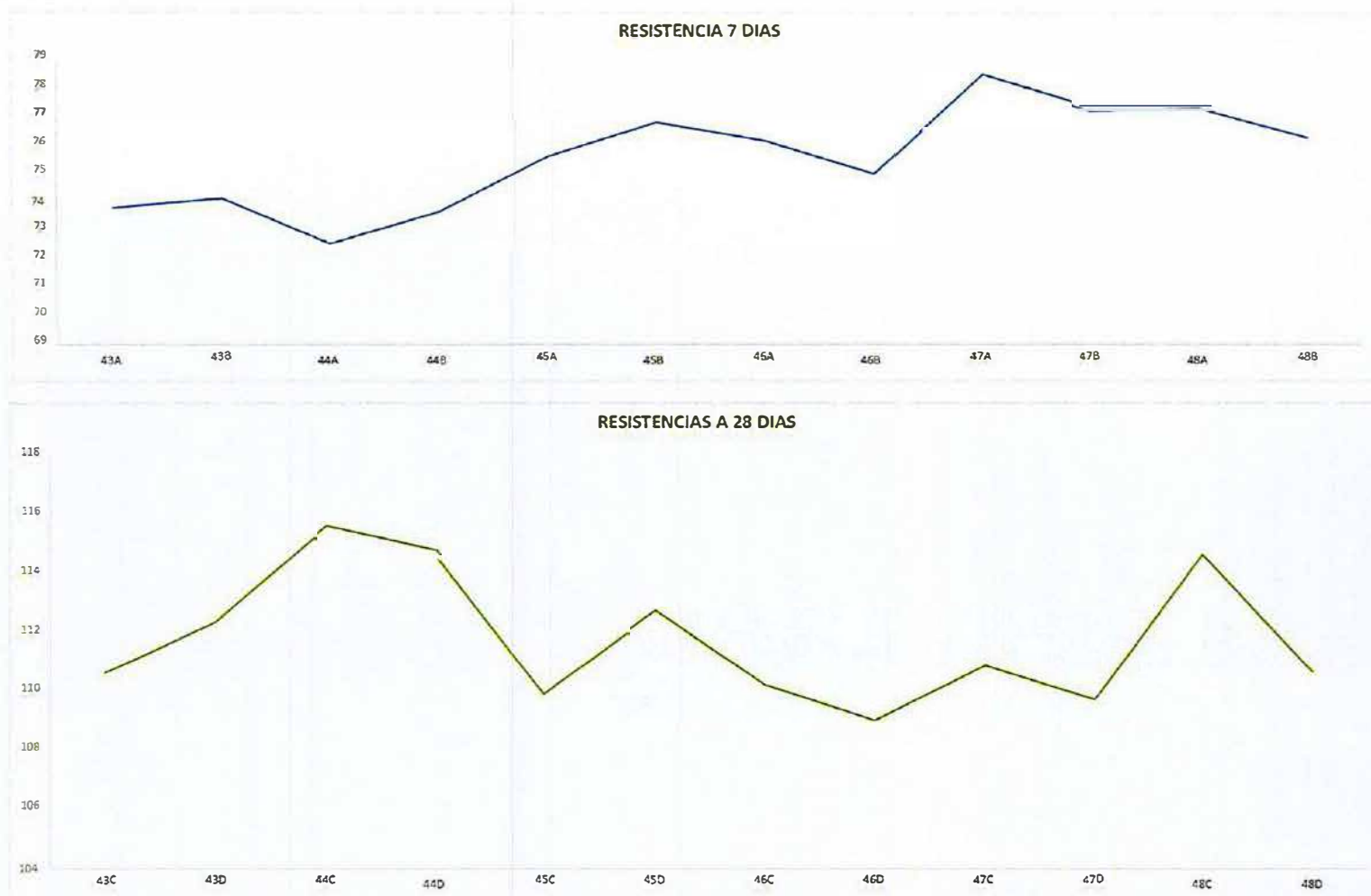
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elaboro: [Firma]

Vo.Bo. Residente de Calidad: [Firma]

Vo.Bo. Ing. Residente: [Firma]

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

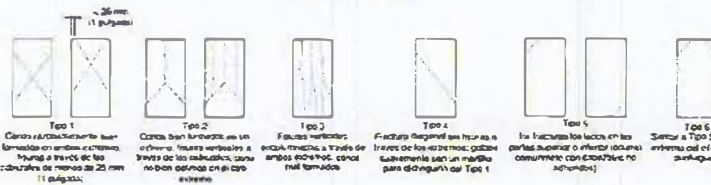


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

Cilindro No.	Pila Mezcl	Tipo de obra	Localización	Fecha de Tome	Fecha de Retiro	Edad días	Diam. 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	PSI	%			
49A	WLK216	CAISSON #38	K28+900	12-ago.-22	19-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	166	216	21	3.069	76.73	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
49B	WLK216	CAISSON #38	K28+900	12-ago.-22	19-ago.-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
49C	WLK216	CAISSON #38	K28+900	12-ago.-22	9-sep.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
49D	WLK216	CAISSON #38	K28+900	12-ago.-22	9-sep.-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
50A	SSI363	CAISSON #40	K28+900	12-ago.-22	19-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	153.1	198.78	19.49	2.827	70.68	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
50B	SSI363	CAISSON #40	K28+900	12-ago.-22	19-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	157.7	204.75	20.08	2.912	72.80	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
50C	SSI363	CAISSON #40	K28+900	12-ago.-22	9-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	253.5	329.13	32.28	4.681	117.03	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
50D	SSI363	CAISSON #40	K28+900	12-ago.-22	9-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	254.4	330.30	32.39	4.698	117.45	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
51A	SSI363	CAISSON #43	K22+400	12-ago.-22	19-ago.-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	5	H & A Construcciones civiles SAS
51B	SSI363	CAISSON #43	K22+400	12-ago.-22	19-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	162.2	210.59	20.65	2.995	74.88	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
51C	SSI363	CAISSON #43	K22+400	12-ago.-22	9-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	247.9	321.86	31.56	4.578	114.45	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
51D	SSI363	CAISSON #43	K22+400	12-ago.-22	9-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	242.8	315.24	30.91	4.484	112.09	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
52A	SSI363	CAISSON #71	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	163.8	212.67	20.86	3.025	75.62	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
52B	SSI363	CAISSON #71	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	164.4	213.45	20.93	3.036	75.90	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
52C	SSI363	CAISSON #71	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	238.4	309.53	30.35	4.402	110.06	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
52D	SSI363	CAISSON #71	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	245.8	319.13	31.30	4.539	113.48	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
52A	WLK216	CAISSON #73	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	9.0	4.000	170.0	220.72	21.65	3.139	78.48	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
53B	WLK216	CAISSON #73	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	9.0	4.000	169.1	219.55	21.53	3.123	78.07	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
53C	WLK216	CAISSON #73	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	9.0	4.000	254.0	329.78	32.34	4.690	117.26	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
53D	WLK216	CAISSON #73	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	9.0	4.000	243.1	315.63	30.95	4.489	112.23	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
54A	SSI363	CAISSON #74	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	167.7	217.73	21.35	3.097	77.42	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
54B	SSI363	CAISSON #74	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-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	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
54C	SSI363	CAISSON #74	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-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	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
54D	SSI363	CAISSON #74	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-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	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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



Proyecto:

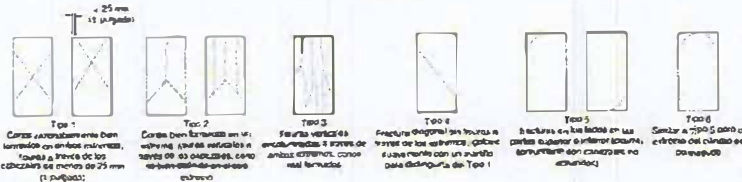
CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha:

AGOSTO

Cilindro No.	Pieza Mizer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Díam. mm	Alura mm	R (L/D)	Área sección mm²	Área. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa	PSI	%			
55A	SSI363	CAISSON #76	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	9.0	4.000	171	223	22	3.165	79.13	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
55B	SSI363	CAISSON #76	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	9.0	4.000	170.2	220.98	21.67	3.143	78.57	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
55C	SSI363	CAISSON #76	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	9.0	4.000	247.5	321.34	31.51	4.570	114.26	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
55D	SSI363	CAISSON #76	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	9.0	4.000	234.9	304.98	29.91	4.338	108.44	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
56A	SSI363	CAISSON #77	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	175.2	227.47	22.31	3.235	80.88	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
56B	SSI363	CAISSON #77	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	173.5	225.26	22.09	3.204	80.10	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
56C	SSI363	CAISSON #77	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	258.5	335.62	32.91	4.774	119.34	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
56D	SSI363	CAISSON #77	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-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 Rodríguez construcciones SAS
57A	WLK216	CAISSON #78	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
57B	WLK216	CAISSON #78	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	169.7	219.03	21.48	3.115	77.88	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
57C	WLK216	CAISSON #78	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	238.9	310.17	30.42	4.412	110.29	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
57D	WLK216	CAISSON #78	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-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 Rodríguez construcciones SAS
58A	SSI363	CAISSON #80	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	9.0	4.000	176.2	228.77	22.43	3.254	81.34	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
58B	SSI363	CAISSON #80	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	9.0	4.000	174.9	227.08	22.27	3.230	80.74	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
58C	SSI363	CAISSON #80	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	9.0	4.000	239.8	311.34	30.53	4.426	110.71	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
58D	SSI363	CAISSON #80	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	9.0	4.000	248.2	322.25	31.80	4.583	114.58	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
59A	WLK216	CAISSON #79	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-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	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
59B	WLK216	CAISSON #79	K22+400	13-ago.-22	20-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	172.9	224.48	22.01	3.193	79.82	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
59C	WLK216	CAISSON #79	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-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	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
59D	WLK216	CAISSON #79	K22+400	13-ago.-22	10-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	246.8	320.43	31.42	4.557	113.94	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
60A	WLK216	CAISSON #20	K16+200	17-ago.-22	24-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	176.0	228.51	22.41	3.250	81.25	OK	5	Voladuras Chavarría S.A.S
60B	WLK216	CAISSON #20	K16+200	17-ago.-22	24-ago.-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	4	Voladuras Chavarría S.A.S
60C	WLK216	CAISSON #20	K16+200	17-ago.-22	14-sep.-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	Voladuras Chavarría S.A.S
60D	WLK216	CAISSON #20	K16+200	17-ago.-22	14-sep.-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	Voladuras Chavarría 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

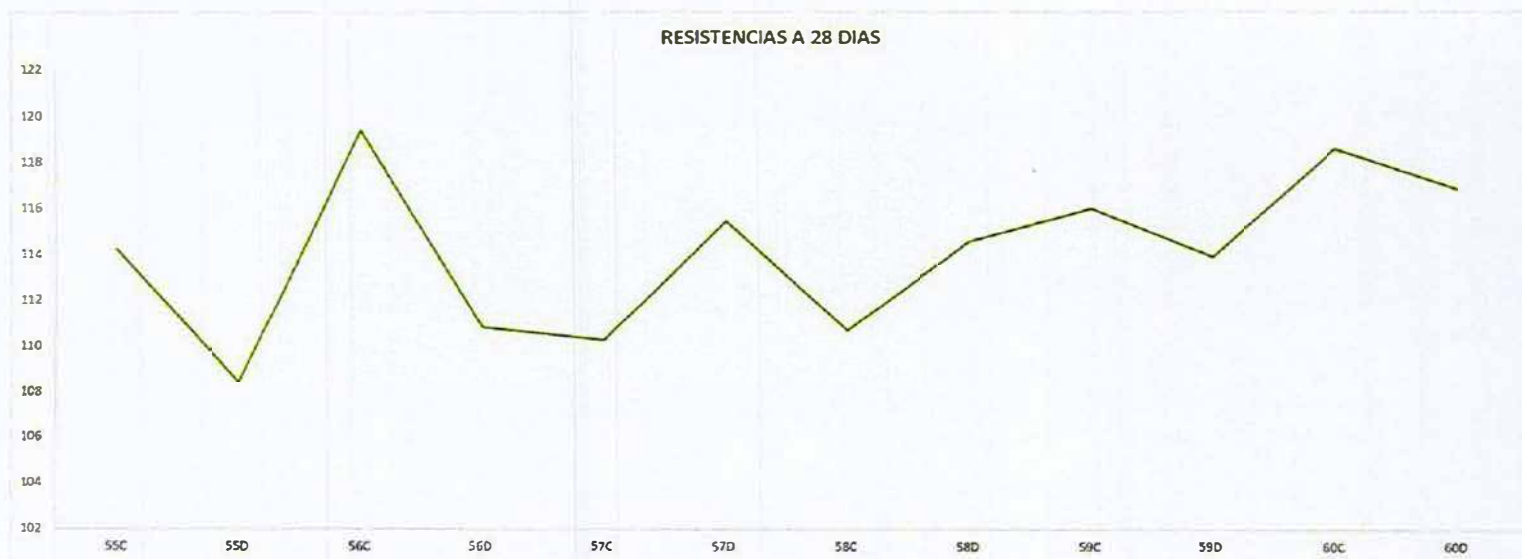
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

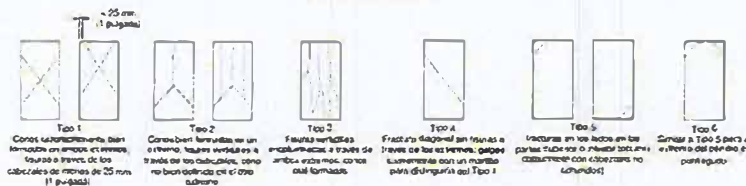


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

Cilindro No.	Placa Miter	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Díam. mm	Altura mm	R (L/D)	Área sección mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Sub-contratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lbf/pul²	%			
61A	WLK216	CAISSON #23	K16+200	17-ago.-22	24-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	178	232	23	3.294	82.36	OK	4	Víasurías Chavama S.A.S
61B	WLK216	CAISSON #23	K16+200	17-ago.-22	24-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	175.7	228.12	22.37	3.245	81.11	OK	3	Víasurías Chavama S.A.S
61C	WLK216	CAISSON #23	K16+200	17-ago.-22	14-sep.-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	Víasurías Chavama S.A.S
61D	WLK216	CAISSON #23	K16+200	17-ago.-22	14-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	242.2	314.46	30.84	4.473	111.81	OK	3	Víasurías Chavama S.A.S
62A	SSI363	CAISSON #37	K28+900	17-ago.-22	24-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	182.1	236.43	23.19	3.363	84.07	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
62B	SSI363	CAISSON #37	K28+900	17-ago.-22	24-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	180.3	234.09	22.96	3.329	83.24	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
62C	SSI363	CAISSON #37	K28+900	17-ago.-22	14-sep.-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
62D	SSI363	CAISSON #37	K28+900	17-ago.-22	14-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	246.8	320.43	31.42	4.557	113.94	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
63A	WLK216	CAISSON #41	K28+900	17-ago.-22	24-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	172.9	224.48	22.01	3.193	79.82	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
63B	WLK216	CAISSON #41	K28+900	17-ago.-22	24-ago.-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	H & A Construcciones civiles SAS
63C	WLK216	CAISSON #41	K28+900	17-ago.-22	14-sep.-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
63D	WLK216	CAISSON #41	K28+900	17-ago.-22	14-sep.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
64A	SSI363	CAISSON #47	K28+900	18-ago.-22	25-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	147.4	191.38	18.77	2.722	68.05	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
64B	SSI363	CAISSON #47	K28+900	18-ago.-22	25-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	149.6	194.23	19.05	2.763	69.06	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
64C	SSI363	CAISSON #47	K28+900	18-ago.-22	15-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	281.1	339.00	33.24	4.822	120.54	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
64D	SSI363	CAISSON #47	K28+900	18-ago.-22	15-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	259.3	336.66	33.02	4.788	119.71	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
65A	WLK216	CAISSON #42	K28+900	18-ago.-22	25-ago.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
65B	WLK216	CAISSON #42	K28+900	18-ago.-22	25-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	181.7	235.91	23.13	3.355	83.88	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
65C	WLK216	CAISSON #42	K28+900	18-ago.-22	15-sep.-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	5	H & A Construcciones civiles SAS
65D	WLK216	CAISSON #42	K28+900	18-ago.-22	15-sep.-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	H & A Construcciones civiles SAS
66A	SSI363	CAISSON #46	K28+900	18-ago.-22	25-ago.-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
66B	SSI363	CAISSON #46	K28+900	18-ago.-22	25-ago.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
66C	SSI363	CAISSON #46	K28+900	18-ago.-22	15-sep.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
66D	SSI363	CAISSON #46	K28+900	18-ago.-22	15-sep.-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	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

Elaboro: [Firma]
Vo.Bo. Residente de Calidad: [Firma]
Vo.Bo. Ing. Residente: [Firma]

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

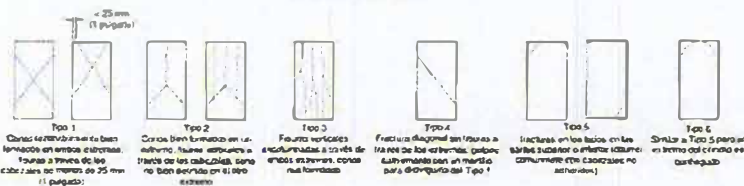


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

Cilindro No.	Placa Misor	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	PSI	%			
67A	WLK216	CAISSON #48	K28+900	18-ago.-22	25-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	164	212	21	3.021	75.53	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
67B	WLK216	CAISSON #48	K28+900	18-ago.-22	25-ago.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
67C	WLK216	CAISSON #48	K28+900	18-ago.-22	15-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	240.3	311.99	30.60	4.437	110.94	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
67D	WLK216	CAISSON #48	K28+900	18-ago.-22	15-sep.-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 & A Construcciones civiles SAS
67A-1	SSI363	ZARPA ALCANTARILLA	K38+400	18-ago.-22	25-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	6.0	3.000	118.3	153.59	15.08	2.185	72.82	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
67B-2	SSI363	ZARPA ALCANTARILLA	K38+400	18-ago.-22	25-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	6.0	3.000	117.6	152.89	14.97	2.172	72.39	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
67C-3	SSI363	ZARPA ALCANTARILLA	K38+400	18-ago.-22	15-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	6.0	3.000	178.8	232.14	22.77	3.302	110.08	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
67D-4	SSI363	ZARPA ALCANTARILLA	K38+400	18-ago.-22	15-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	6.0	3.000	185.2	240.45	23.58	3.420	114.00	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
68A	WLK216	CAISSON #70	K22+400	19-ago.-22	26-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	172.9	224.48	22.01	3.193	79.82	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
68B	WLK216	CAISSON #70	K22+400	19-ago.-22	25-ago.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
68C	WLK216	CAISSON #70	K22+400	19-ago.-22	16-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	259.7	337.18	33.07	4.796	119.89	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
68D	WLK216	CAISSON #70	K22+400	19-ago.-22	16-sep.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
69A	WLK216	CAISSON #72	K22+400	19-ago.-22	26-ago.-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	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
69B	WLK216	CAISSON #72	K22+400	19-ago.-22	26-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	192.7	250.19	24.54	3.558	88.96	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
69C	WLK216	CAISSON #72	K22+400	19-ago.-22	16-sep.-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	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
69D	WLK216	CAISSON #72	K22+400	19-ago.-22	16-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	249.3	323.68	31.74	4.604	115.09	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
70A	WLK216	CAISSON #75	K22+400	19-ago.-22	26-ago.-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 Rodríguez construcciones SAS
70B	WLK216	CAISSON #75	K22+400	19-ago.-22	26-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	182.8	237.34	23.27	3.376	84.39	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
70C	WLK216	CAISSON #75	K22+400	19-ago.-22	16-sep.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
70D	WLK216	CAISSON #75	K22+400	19-ago.-22	16-sep.-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	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
71A	WLK216	CAISSON #80	K22+400	19-ago.-22	26-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	179.9	233.57	22.91	3.322	83.05	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
71B	WLK216	CAISSON #80	K22+400	19-ago.-22	26-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	197.3	256.16	25.12	3.643	91.09	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
71C	WLK216	CAISSON #80	K22+400	19-ago.-22	16-sep.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
71D	WLK216	CAISSON #80	K22+400	19-ago.-22	16-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	251.0	325.88	31.96	4.635	115.88	OK	3	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

Elaboro: *[Firma]*
 Vo.Bo. Residente de Calidad: *[Firma]*
 Vo.Bo. Ing. Residente: *[Firma]*

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

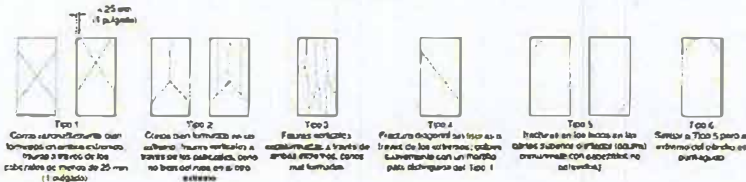


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diam. mm	Altura mts	R (L/D)	Área sección mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa	PSI	%			
72A	WLK216	CAISSON #81	K22+400	19-ago.-22	26-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	169	219	22	3.119	77.97	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
72B	WLK216	CAISSON #81	K22+400	19-ago.-22	26-ago.-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	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
72C	WLK216	CAISSON #81	K22+400	19-ago.-22	16-sep.-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 Rodríguez construcciones SAS
72D	WLK216	CAISSON #81	K22+400	19-ago.-22	16-sep.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
72A-1	SSI363	ZARPA ALCANTARILLA	K38+573	19-ago.-22	26-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	6.0	3.000	120.2	156.06	15.30	2.220	73.99	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
72B-2	SSI363	ZARPA ALCANTARILLA	K38+573	19-ago.-22	26-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	6.0	3.000	119.8	155.54	15.25	2.212	73.74	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
72C-3	SSI363	ZARPA ALCANTARILLA	K38+573	19-ago.-22	16-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	6.0	3.000	174.9	227.08	22.27	3.230	107.66	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
72D-4	SSI363	ZARPA ALCANTARILLA	K38+573	19-ago.-22	16-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	6.0	3.000	172.5	223.96	21.96	3.185	106.18	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
73A	WLK216	CAISSON #5	K28+900	20-ago.-22	27-ago.-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
73B	WLK216	CAISSON #5	K28+900	20-ago.-22	27-ago.-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
73C	WLK216	CAISSON #5	K28+900	20-ago.-22	17-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	238.0	309.01	30.30	4.395	109.87	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
73D	WLK216	CAISSON #5	K28+900	20-ago.-22	17-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	246.9	320.56	31.44	4.559	113.98	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
74A	WLK216	CAISSON #6	K28+900	20-ago.-22	27-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	170.8	221.76	21.75	3.154	78.65	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
74B	WLK216	CAISSON #6	K28+900	20-ago.-22	27-ago.-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
74C	WLK216	CAISSON #6	K28+900	20-ago.-22	17-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	242.8	315.24	30.91	4.484	112.09	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
74D	WLK216	CAISSON #6	K28+900	20-ago.-22	17-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	252.9	328.35	32.20	4.670	116.75	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
75A	SSI363	CAISSON #2	K28+900	20-ago.-22	27-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	162.5	210.96	20.69	3.001	75.02	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
75B	SSI363	CAISSON #2	K28+900	20-ago.-22	27-ago.-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
75C	SSI363	CAISSON #2	K28+900	20-ago.-22	17-sep.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
75D	SSI363	CAISSON #2	K28+900	20-ago.-22	17-sep.-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	H & A Construcciones civiles SAS
75A-1	SSI363	ALETAS ALCANTARILLA	K38+400	20-ago.-22	27-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.0	3.000	115.7	150.22	14.73	2.137	71.22	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
75B-2	SSI363	ALETAS ALCANTARILLA	K38+400	20-ago.-22	27-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.0	3.000	116.5	151.26	14.83	2.151	71.71	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
75C-3	SSI363	ALETAS ALCANTARILLA	K38+400	20-ago.-22	17-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.0	3.000	175.7	228.12	22.37	3.245	108.15	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
75D-4	SSI363	ALETAS ALCANTARILLA	K38+400	20-ago.-22	17-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.0	3.000	179.4	232.92	22.84	3.313	110.43	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS

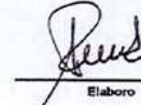
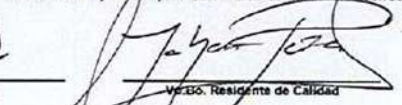
TIPO DE FALLAS



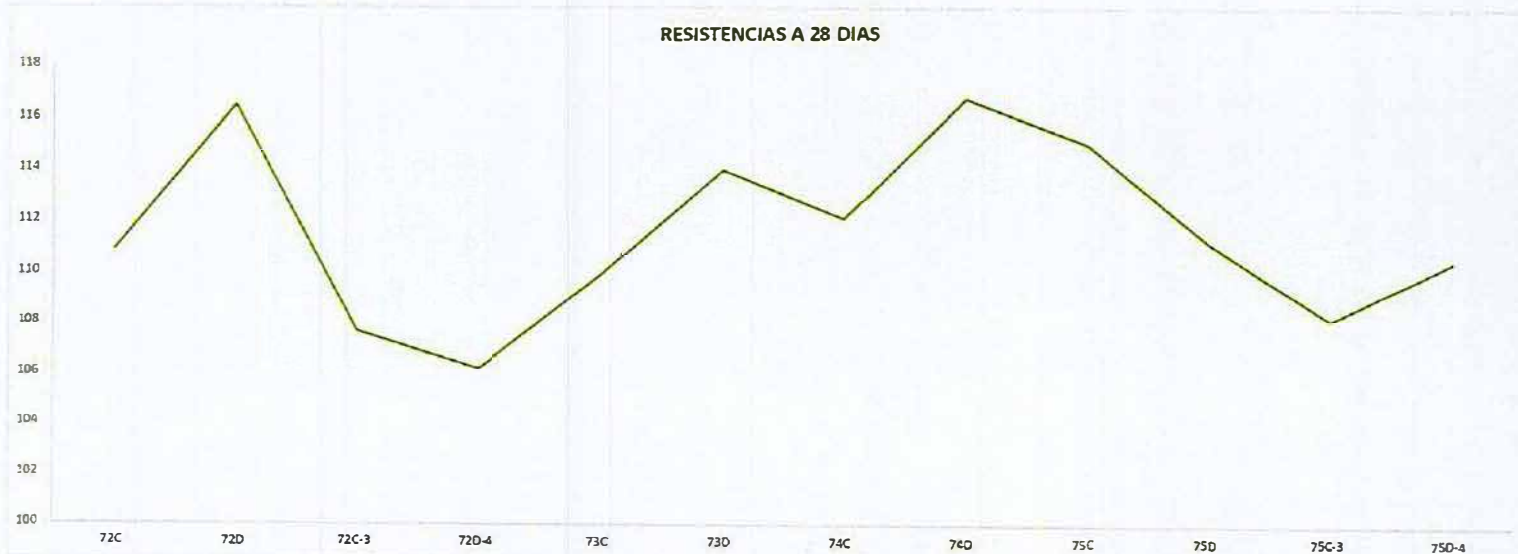
Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1.75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

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

Elaboro:  Vo.Bo. Residente de Calidad:  Vo.Bo. Ing. Residente: 

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

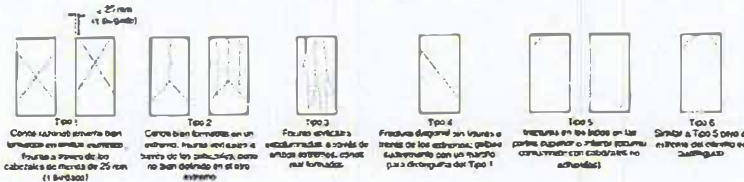


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

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 $\frac{mm^2}{mm^2}$	PSI $\frac{mm^2}{mm^2}$	%			
76A	SSI363	CAISSON #25	K16+180	22-ago.-22	29-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	186	242	24	3.438	85.96	OK	4	Voladuras Chavarría S.A.S
76B	SSI363	CAISSON #25	K16+180	22-ago.-22	29-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	187.4	243.31	23.86	3.461	86.51	OK	4	Voladuras Chavarría S.A.S
76C	SSI363	CAISSON #25	K16+180	22-ago.-22	19-sep.-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	3	Voladuras Chavarría S.A.S
76D	SSI363	CAISSON #25	K16+180	22-ago.-22	19-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	248.8	323.03	31.68	4.594	114.88	OK	2	Voladuras Chavarría S.A.S
77A	WLK216	CAISSON #19	K16+180	22-ago.-22	29-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	184.6	239.67	23.50	3.409	85.22	OK	3	Voladuras Chavarría S.A.S
77B	WLK216	CAISSON #19	K16+180	22-ago.-22	29-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	186.9	242.66	23.80	3.451	86.28	OK	2	Voladuras Chavarría S.A.S
77C	WLK218	CAISSON #19	K16+180	22-ago.-22	19-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	225.3	292.52	28.69	4.160	106.01	OK	4	Voladuras Chavarría S.A.S
77D	WLK216	CAISSON #19	K16+180	22-ago.-22	19-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	232.4	301.74	29.59	4.292	107.29	OK	3	Voladuras Chavarría S.A.S
78A	SSI363	CAISSON #18	K16+180	22-ago.-22	29-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	175.6	227.99	22.36	3.243	81.07	OK	4	Voladuras Chavarría S.A.S
78B	SSI363	CAISSON #18	K16+180	22-ago.-22	29-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	176.5	229.16	22.47	3.259	81.48	OK	2	Voladuras Chavarría S.A.S
78C	SSI363	CAISSON #18	K18+180	22-ago.-22	19-sep.-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	5	Voladuras Chavarría S.A.S
78D	SSI363	CAISSON #18	K16+180	22-ago.-22	19-sep.-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	3	Voladuras Chavarría S.A.S
79A	WLK216	CAISSON #26	K28+900	22-ago.-22	29-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	179.6	233.18	22.87	3.317	82.91	OK	2	Voladuras Chavarría S.A.S
79B	WLK216	CAISSON #26	K28+900	22-ago.-22	29-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	177.4	230.33	22.59	3.276	81.90	OK	3	Voladuras Chavarría S.A.S
79C	WLK216	CAISSON #26	K28+900	22-ago.-22	19-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	254.8	330.82	32.44	4.705	117.63	OK	3	Voladuras Chavarría S.A.S
79D	WLK216	CAISSON #26	K28+900	22-ago.-22	19-sep.-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	Voladuras Chavarría S.A.S
80A-1	SSI363	ZARPAS ALCANTARILLA	K38+172	22-ago.-22	29-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.0	3.000	124.8	162.03	15.89	2.305	76.82	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
80B-2	SSI363	ZARPAS ALCANTARILLA	K38+172	22-ago.-22	29-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.0	3.000	122.6	159.18	15.61	2.264	75.47	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
80C-3	SSI363	ZARPAS ALCANTARILLA	K38+172	22-ago.-22	19-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.0	3.000	184.2	239.16	23.45	3.402	113.38	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
80D-4	SSI363	ZARPAS ALCANTARILLA	K38+172	22-ago.-22	19-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.0	3.000	183.0	237.60	23.30	3.379	112.64	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
80A	WLK216	CAISSON #24	K16+180	22-ago.-22	29-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	189.1	245.52	24.08	3.492	87.30	OK	5	Voladuras Chavarría S.A.S
80B	WLK216	CAISSON #24	K16+180	22-ago.-22	29-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	188.2	244.35	23.96	3.475	86.88	OK	4	Voladuras Chavarría S.A.S
80C	WLK216	CAISSON #24	K16+180	22-ago.-22	19-sep.-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	3	Voladuras Chavarría S.A.S
80D	WLK216	CAISSON #24	K16+180	22-ago.-22	19-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	242.0	314.20	30.81	4.469	111.72	OK	4	Voladuras Chavarría 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

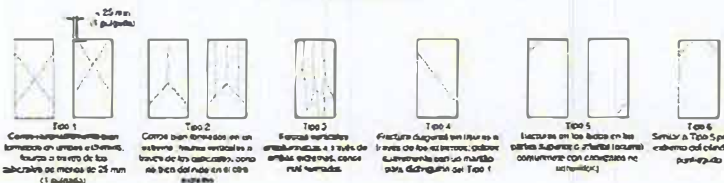


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Díam. 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	PSI	%			
81A	WLK216	CAISSON #22	K28+900	23-ago.-22	30-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	186	242	24	3.442	86.05	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
81B	WLK216	CAISSON #22	K28+900	23-ago.-22	30-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	185.1	240.32	23.57	3.418	85.45	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
81C	WLK216	CAISSON #22	M28+900	23-ago.-22	20-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	253.6	329.26	32.29	4.683	117.08	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
81D	WLK216	CAISSON #22	M28+900	23-ago.-22	20-sep.-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	H & A Construcciones civiles SAS
82A	WLK216	CAISSON #45	K28+900	23-ago.-22	30-ago.-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
82B	WLK216	CAISSON #45	M28+900	23-ago.-22	30-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	171.7	222.93	21.86	3.171	79.27	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
82C	WLK216	CAISSON #45	M28+900	23-ago.-22	20-sep.-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
82D	WLK216	CAISSON #45	M28+900	23-ago.-22	20-sep.-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
83A	WLK216	CAISSON #9	M28+900	23-ago.-22	30-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	170.7	221.63	21.73	3.152	78.81	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
83B	WLK216	CAISSON #9	M28+900	23-ago.-22	30-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	171.6	222.80	21.85	3.169	79.22	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
83C	WLK216	CAISSON #9	K28+900	23-ago.-22	20-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	249.3	323.68	31.74	4.604	115.09	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
83D	WLK216	CAISSON #9	M28+900	23-ago.-22	20-sep.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
84A	WLK216	CAISSON #3	M28+900	23-ago.-22	30-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	175.7	228.12	22.37	3.245	81.11	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
84B	WLK216	CAISSON #3	K28+900	23-ago.-22	30-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	176.2	228.77	22.43	3.254	81.34	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
84C	WLK216	CAISSON #3	K28+900	23-ago.-22	20-sep.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
84D	WLK216	CAISSON #3	K28+900	23-ago.-22	20-sep.-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	H & A Construcciones civiles SAS
85A	SSI363	ALETAS DESCOLE	K36+592	24-ago.-22	31-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3.000	115.4	149.83	14.69	2.131	71.03	OK	4	JERAP Construcciones SAS
85B	SSI363	ALETAS DESCOLE	K36+592	24-ago.-22	31-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3.000	119.5	155.15	15.22	2.207	73.56	OK	5	JERAP Construcciones SAS
85C	SSI363	ALETAS DESCOLE	K36+592	24-ago.-22	21-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3.000	172.1	223.45	21.91	3.178	105.94	OK	3	JERAP Construcciones SAS
85D	SSI363	ALETAS DESCOLE	K36+592	24-ago.-22	21-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3.000	169.4	219.94	21.57	3.128	104.27	OK	2	JERAP Construcciones SAS
86A	SSI363	ALETAS DESCOLE	K38+232	24-ago.-22	31-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.0	3.000	114.9	149.18	14.63	2.122	70.73	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
86B	SSI363	ALETAS DESCOLE	K38+232	24-ago.-22	31-ago.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.0	3.000	117.6	152.95	15.00	2.175	72.51	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
86C	SSI363	ALETAS DESCOLE	K38+232	24-ago.-22	21-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.0	3.000	185.5	240.84	23.62	3.426	114.18	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
86D	SSI363	ALETAS DESCOLE	K38+232	24-ago.-22	21-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.0	3.000	179.9	233.57	22.91	3.322	110.74	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



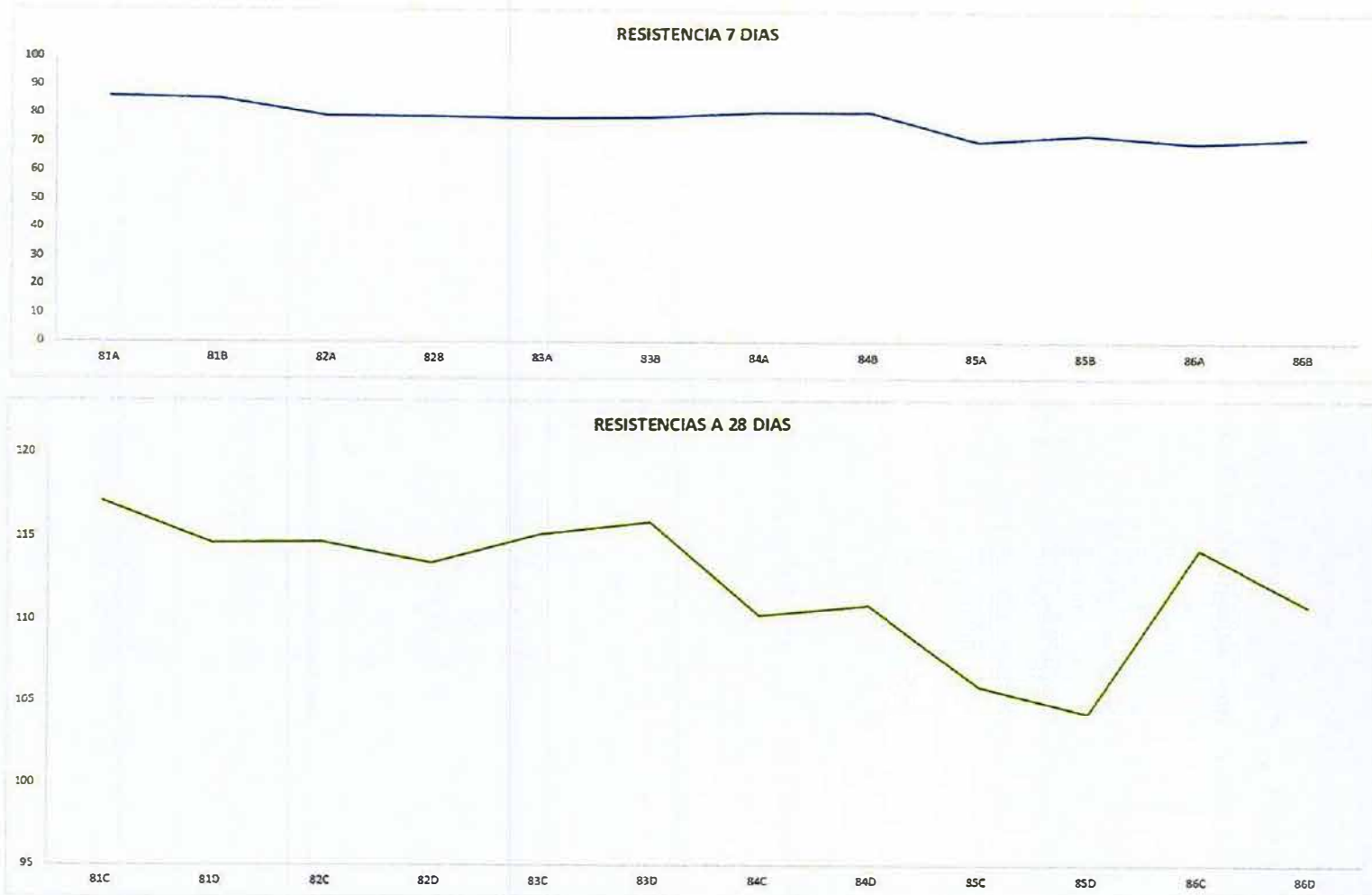
Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1.75. se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

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

Elaboro: [Firma]
Verbo: Residente de Calidad
Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

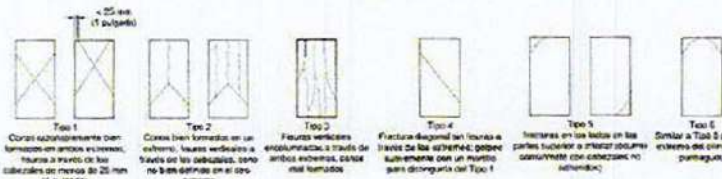


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

Cilindro No.	Pleca M3er	Tipo de obra	Localización	Fecha de Torpe	Fecha de Rotura	Edad días	Diam. mm	Altura mm	R (L/D)	Área sección mm²	Asent. Pelq	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa	PSI	%			
87A	SSI363	CAISSON #5	K16+200	25-ago.-22	1-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	170	220	22	3.130	78.25	OK	3	Voladuras Chavarría S.A.S
87B	SSI363	CAISSON #5	K16+200	25-ago.-22	1-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	171.2	222.28	21.80	3.181	79.04	OK	2	Voladuras Chavarría S.A.S
87C	SSI363	CAISSON #5	K16+200	25-ago.-22	22-sep.-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	Voladuras Chavarría S.A.S
87D	SSI363	CAISSON #5	K16+200	25-ago.-22	22-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	242.6	314.98	30.89	4.480	112.00	OK	5	Voladuras Chavarría S.A.S
88A	SSI363	ALETAS ALCANTARILLA	K37+800	25-ago.-22	1-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	6.0	3.000	115.2	149.57	14.87	2.127	70.91	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
88B	SSI363	ALETAS ALCANTARILLA	K37+800	25-ago.-22	1-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	6.0	3.000	113.9	147.88	14.50	2.103	70.11	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
88C	SSI363	ALETAS ALCANTARILLA	K37+800	25-ago.-22	22-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	6.0	3.000	178.2	231.37	22.69	3.291	109.69	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
88D	SSI363	ALETAS ALCANTARILLA	K37+800	25-ago.-22	22-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	6.0	3.000	180.8	234.74	23.02	3.339	111.29	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
89A	WLK216	CAISSON #31	K28+900	25-ago.-22	1-sep.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
89B	WLK216	CAISSON #31	K28+900	25-ago.-22	1-sep.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
89C	WLK216	CAISSON #31	K28+900	25-ago.-22	22-sep.-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	5	H & A Construcciones civiles SAS
89D	WLK216	CAISSON #31	K28+900	25-ago.-22	22-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	243.3	315.89	30.98	4.493	112.32	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
90A	WLK216	CAISSON #8	K28+900	25-ago.-22	1-sep.-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
90B	WLK216	CAISSON #8	K28+900	25-ago.-22	1-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	168.2	218.38	21.42	3.108	77.65	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
90C	WLK216	CAISSON #8	K28+900	25-ago.-22	22-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	239.0	310.30	30.43	4.413	110.34	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
90D	WLK216	CAISSON #8	K28+900	25-ago.-22	22-sep.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
91A	SSI363	CAISSON #7	K16+200	26-ago.-22	2-sep.-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	3	Voladuras Chavarría S.A.S
91B	SSI363	CAISSON #7	K16+200	26-ago.-22	2-sep.-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	2	Voladuras Chavarría S.A.S
91C	SSI363	CAISSON #7	K16+200	26-ago.-22	23-sep.-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	5	Voladuras Chavarría S.A.S
91D	SSI363	CAISSON #7	K16+200	26-ago.-22	23-sep.-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	3	Voladuras Chavarría S.A.S
92A	WLK216	CAISSON #54	K22+400	26-ago.-22	2-sep.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
92B	WLK216	CAISSON #54	K22+400	26-ago.-22	2-sep.-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	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
92C	WLK216	CAISSON #54	K22+400	26-ago.-22	23-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	233.7	303.42	29.78	4.316	107.89	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
92D	WLK216	CAISSON #54	K22+400	26-ago.-22	23-sep.-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 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

Elaboro: [Firma]
Vo.Bo. Residente de Calidad: [Firma]
Vo.Bo. Ing. Residente: [Firma]

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

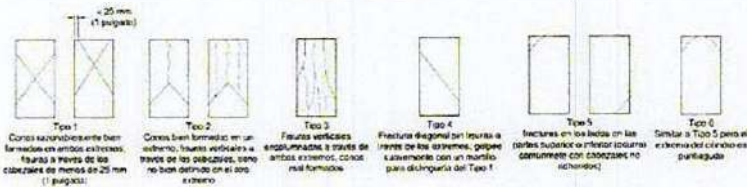


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

Código No.	Pista Motor	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Retiro	Edad días	Díam. 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 kWh/m²	PSI lb/pul²	%			
93A	WLK216	CAISSON #7	K28+900	26-ago.-22	2-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	165	215	21	3.052	78.31	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
93B	WLK216	CAISSON #7	K28+900	26-ago.-22	2-sep.-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	5	H & A Construcciones civiles SAS
93C	WLK216	CAISSON #7	K28+900	26-ago.-22	23-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	240.9	312.77	30.67	4.448	111.21	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
93D	WLK216	CAISSON #7	K28+900	26-ago.-22	23-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	246.1	319.52	31.33	4.545	113.61	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
94A	WLK216	CAISSON #4	K28+900	26-ago.-22	2-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	174.1	226.04	22.17	3.215	80.37	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
94B	WLK216	CAISSON #4	K28+900	26-ago.-22	2-sep.-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
94C	WLK216	CAISSON #4	K28+900	26-ago.-22	23-sep.-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 & A Construcciones civiles SAS
94D	WLK216	CAISSON #4	K28+900	26-ago.-22	23-sep.-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
95A	SSI363	CAISSON #4	K16+200	26-ago.-22	2-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	166.1	215.68	21.15	3.067	76.68	OK	5	Voladuras Chavarria S.A.S
95B	SSI363	CAISSON #4	K16+200	26-ago.-22	2-sep.-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	Voladuras Chavarria S.A.S
95C	SSI363	CAISSON #4	K16+200	26-ago.-22	23-sep.-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	5	Voladuras Chavarria S.A.S
95D	SSI363	CAISSON #4	K16+200	26-ago.-22	23-sep.-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	3	Voladuras Chavarria S.A.S
96A	WLK216	CAISSON #1	K28+900	27-ago.-22	3-sep.-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 & A Construcciones civiles SAS
96B	WLK216	CAISSON #1	K28+900	27-ago.-22	3-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	158.4	205.66	20.17	2.925	73.13	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
96C	WLK216	CAISSON #1	K28+900	27-ago.-22	24-sep.-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
96D	WLK216	CAISSON #1	K28+900	27-ago.-22	24-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	254.8	330.82	32.44	4.705	117.63	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
97A	WLK216	CAISSON #32	K28+900	27-ago.-22	3-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	154.3	200.33	19.65	2.849	71.23	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
97B	WLK216	CAISSON #32	K28+900	27-ago.-22	3-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	150.0	194.75	19.10	2.770	69.25	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
97C	WLK216	CAISSON #32	K28+900	27-ago.-22	24-sep.-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	5	H & A Construcciones civiles SAS
97D	WLK216	CAISSON #32	K28+900	27-ago.-22	24-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	239.2	310.56	30.46	4.417	110.43	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
98A	SSI363	CAISSON #15	K22+120	27-ago.-22	3-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	151.5	198.70	19.29	2.798	69.94	X	4	JERAP Construcciones SAS
98B	SSI363	CAISSON #15	K22+120	27-ago.-22	3-sep.-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	JERAP Construcciones SAS
98C	SSI363	CAISSON #15	K22+120	27-ago.-22	24-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	246.5	320.04	31.39	4.552	113.80	OK	5	JERAP Construcciones SAS
98D	SSI363	CAISSON #15	K22+120	27-ago.-22	24-sep.-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	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

Elaboro: [Firma] Vo.Bo. Residente de Calidad: [Firma] Vo.Bo. Ing. Residente: [Firma]

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

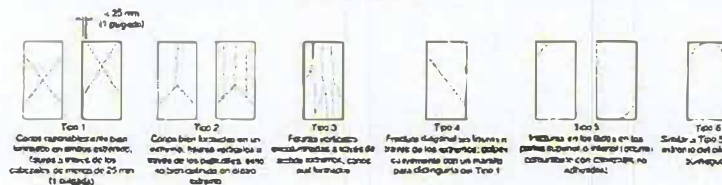


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diam. mm	Alura mm	R (L/D)	Área sección mm ²	Asent. Psi	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm ²	MPa	PSI	%		
99A	SSI363	CAISSON #11	K16+200	27-ago.-22	3-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	170	221	22	3.139	78.48	OK	Voladuras Chavama S.A.S
99B	SSI363	CAISSON #11	K16+200	27-ago.-22	3-sep.-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	Voladuras Chavama S.A.S
99C	SSI363	CAISSON #11	K16+200	27-ago.-22	24-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	257.0	333.87	32.72	4.746	118.65	OK	Voladuras Chavama S.A.S
99D	SSI363	CAISSON #11	K16+200	27-ago.-22	24-sep.-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	Voladuras Chavama S.A.S
100A	SSI363	CAISSON #84	K22+400	27-ago.-22	3-sep.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
100B	SSI363	CAISSON #84	K22+400	27-ago.-22	3-sep.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
100C	SSI363	CAISSON #84	K22+400	27-ago.-22	24-sep.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
100D	SSI363	CAISSON #84	K22+400	27-ago.-22	24-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	237.4	308.23	30.23	4.384	109.60	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
101A	WLK216	CAISSON #85	K22+400	27-ago.-22	3-sep.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
101B	WLK216	CAISSON #85	K22+400	27-ago.-22	3-sep.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
101C	WLK216	CAISSON #85	K22+400	27-ago.-22	24-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	242.6	314.98	30.89	4.480	112.00	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
101D	WLK216	CAISSON #85	K22+400	27-ago.-22	24-sep.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
102A	SSI363	CAISSON #99	K22+400	27-ago.-22	3-sep.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
102B	SSI363	CAISSON #99	K22+400	27-ago.-22	3-sep.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
102C	SSI363	CAISSON #99	K22+400	27-ago.-22	24-sep.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
102D	SSI363	CAISSON #87	K22+400	29-ago.-22	26-sep.-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
102A1	WLK216	CAISSON #87	K22+400	29-ago.-22	5-sep.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
102B2	WLK216	CAISSON #87	K22+400	29-ago.-22	5-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	159.1	206.57	20.28	2.938	73.45	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
102C3	WLK216	CAISSON #87	K22+400	29-ago.-22	26-sep.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
102D4	WLK216	CAISSON #87	K22+400	29-ago.-22	26-sep.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
103A	SSI363	CAISSON #12	K16+200	29-ago.-22	5-sep.-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	Voladuras Chavama S.A.S
103B	SSI363	CAISSON #12	K16+200	29-ago.-22	5-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	168.0	218.12	21.39	3.102	77.56	OK	Voladuras Chavama S.A.S
103C	SSI363	CAISSON #12	K16+200	29-ago.-22	26-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	246.8	320.43	31.42	4.557	113.94	OK	Voladuras Chavama S.A.S
103D	SSI363	CAISSON #12	K16+200	29-ago.-22	26-sep.-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	Voladuras Chavama 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

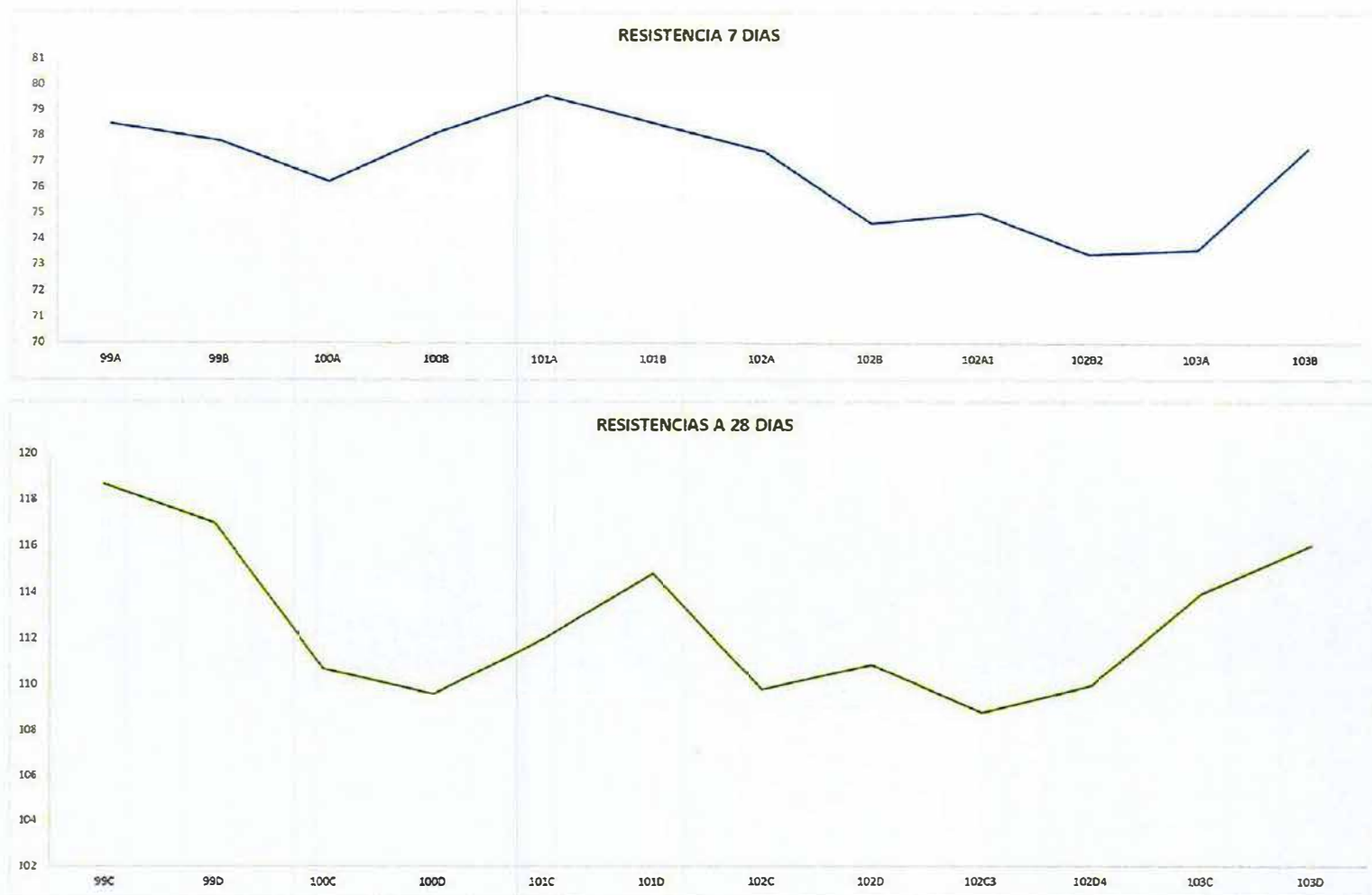
NOTA: Use Interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elaboro: [Firma]

Vo.Bo. Residente de Calidad: [Firma]

Vo.Bo. Ing. Residente: [Firma]

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

Cilindro No.	Pila Minar	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Díam. 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	%			
104A	WLK216	CAISSON #14	K22+120	29-ago.-22	5-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	155	201	20	2.857	71.42	OK	5	JERAP Construcciones SAS
104B	WLK216	CAISSON #14	K22+120	29-ago.-22	5-sep.-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	JERAP Construcciones SAS
104C	WLK216	CAISSON #14	K22+120	29-ago.-22	26-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	255.4	331.60	32.52	4.716	117.91	OK	4	JERAP Construcciones SAS
104D	WLK216	CAISSON #14	K22+120	29-ago.-22	26-sep.-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	3	JERAP Construcciones SAS
105A	SSI363	CAISSON #98	K22+400	29-ago.-22	5-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	158.4	205.66	20.17	2.925	73.13	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
105B	SSI363	CAISSON #98	K22+400	29-ago.-22	5-sep.-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	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
105C	SSI363	CAISSON #98	K22+400	29-ago.-22	26-sep.-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	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
105D	SSI363	CAISSON #98	K22+400	29-ago.-22	26-sep.-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	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
106A	WLK216	CAISSON #104	K22+400	29-ago.-22	5-sep.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
106B	WLK216	CAISSON #104	K22+400	29-ago.-22	5-sep.-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	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
106C	WLK216	CAISSON #104	K22+400	29-ago.-22	26-sep.-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	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
106D	WLK216	CAISSON #104	K22+400	29-ago.-22	26-sep.-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	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
107A	SSI363	ALCANTARILLA ALETAS	K38+400	29-ago.-22	5-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3.000	114.5	148.66	14.58	2.114	70.48	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
107B	SSI363	ALCANTARILLA ALETAS	K38+400	29-ago.-22	5-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3.000	116.7	151.52	14.86	2.155	71.63	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
107C	SSI363	ALCANTARILLA ALETAS	K38+400	29-ago.-22	26-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3.000	198.4	244.61	23.99	3.479	115.97	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
107D	SSI363	ALCANTARILLA ALETAS	K38+400	29-ago.-22	26-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3.000	183.7	238.51	23.39	3.392	113.08	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
108A	SSI363	CAISSON #15	K16+200	30-ago.-22	6-sep.-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	3	Voladuras Chavarria S.A.S
108B	SSI363	CAISSON #15	K16+200	30-ago.-22	6-sep.-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	Voladuras Chavarria S.A.S
108C	SSI363	CAISSON #15	K16+200	30-ago.-22	27-sep.-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		Voladuras Chavarria S.A.S
108D	SSI363	CAISSON #15	K16+200	30-ago.-22	27-sep.-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
109A	WLK216	CAISSON #16	K22+120	30-ago.-22	6-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	163.1	211.76	20.77	3.012	75.30	OK	4	JERAP Construcciones SAS
109B	WLK216	CAISSON #16	K22+120	30-ago.-22	6-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	155.4	201.78	19.79	2.870	71.74	OK	3	JERAP Construcciones SAS
109C	WLK216	CAISSON #16	K22+120	30-ago.-22	27-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	244.5	317.45	31.13	4.515	112.88	OK		JERAP Construcciones SAS
109D	WLK216	CAISSON #16	K22+120	30-ago.-22	27-sep.-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		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

Elaboro: [Firma]
Vo.Bo. Residente de Calidad: [Firma]
Vo.Bo. Ing. Residente: [Firma]

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

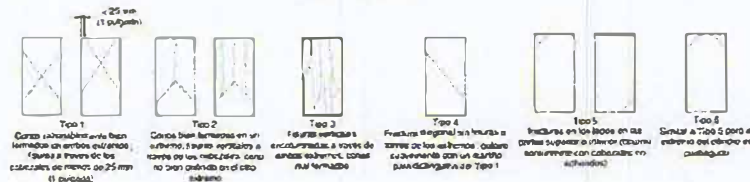


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: AGOSTO

Cilindro No.	Pasta Mier	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diam. 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	PSI	%		
110A	WLK216	CAISSON #13	K16+200	30-ago.-22	6-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	160	207	20	2.949	73.73	OK	Voladuras Chavama S.A.S
110B	WLK216	CAISSON #13	K16+200	30-ago.-22	6-sep.-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	Voladuras Chavama S.A.S
110C	WLK216	CAISSON #13	K16+200	30-ago.-22	27-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	242.5	314.85	30.88	4.478	111.95	OK	Voladuras Chavama S.A.S
110D	WLK216	CAISSON #13	K16+200	30-ago.-22	27-sep.-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	Voladuras Chavama S.A.S
111A	SSI363	CAISSON #17	K16+200	30-ago.-22	6-sep.-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	Voladuras Chavama S.A.S
111B	SSI363	CAISSON #17	K16+200	30-ago.-22	6-sep.-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	Voladuras Chavama S.A.S
111C	SSI363	CAISSON #17	K16+200	30-ago.-22	27-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	252.2	327.44	32.11	4.657	116.43	OK	Voladuras Chavama S.A.S
111D	SSI363	CAISSON #17	K16+200	30-ago.-22	27-sep.-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	Voladuras Chavama S.A.S
112A	SSI363	CAISSON #25	K28+900	31-ago.-22	7-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	158.8	206.18	20.22	2.932	73.31	OK	H & A Construcciones civiles SAS
112B	SSI363	CAISSON #25	K28+900	31-ago.-22	7-sep.-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	H & A Construcciones civiles SAS
112C	SSI363	CAISSON #25	K28+900	31-ago.-22	28-sep.-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	H & A Construcciones civiles SAS
112D	SSI363	CAISSON #25	K28+900	31-ago.-22	28-sep.-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	H & A Construcciones civiles SAS
113A	WLK216	CAISSON #88	K22+400	31-ago.-22	7-sep.-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	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
113B	WLK216	CAISSON #88	K22+400	31-ago.-22	7-sep.-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	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
113C	WLK216	CAISSON #88	K22+400	31-ago.-22	28-sep.-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	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
113D	WLK216	CAISSON #88	K22+400	31-ago.-22	28-sep.-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	Voladuras Chavama S.A.S
114A	SSI363	CAISSON #43	K16+200	31-ago.-22	7-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	171.8	223.08	21.87	3.173	79.31	OK	Voladuras Chavama S.A.S
114B	SSI363	CAISSON #43	K16+200	31-ago.-22	7-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	180.6	208.51	20.45	2.966	74.14	OK	Voladuras Chavama S.A.S
114C	SSI363	CAISSON #43	K16+200	31-ago.-22	28-sep.-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	Voladuras Chavama S.A.S
114D	SSI363	CAISSON #43	K16+200	31-ago.-22	28-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	232.3	301.81	29.58	4.290	107.24	OK	H & A Construcciones civiles SAS
115A	SSI363	CAISSON #28	K28+900	1-sep.-22	8-sep.-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	H & A Construcciones civiles SAS
115B	SSI363	CAISSON #28	K28+900	1-sep.-22	8-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	170.8	221.78	21.75	3.154	78.85	OK	H & A Construcciones civiles SAS
115C	SSI363	CAISSON #28	K28+900	1-sep.-22	29-sep.-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
115D	SSI363	CAISSON #28	K28+900	1-sep.-22	29-sep.-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

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

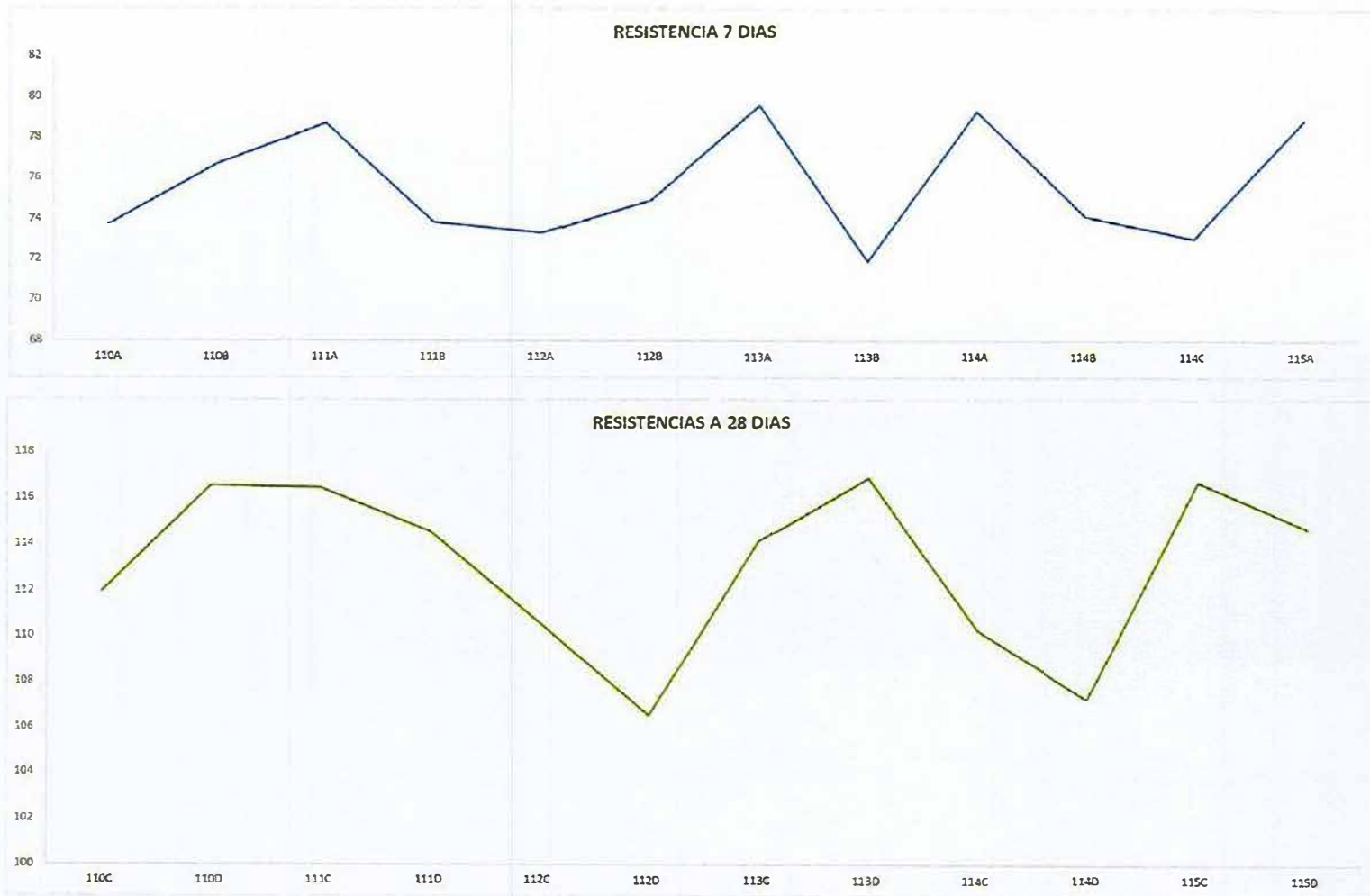
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

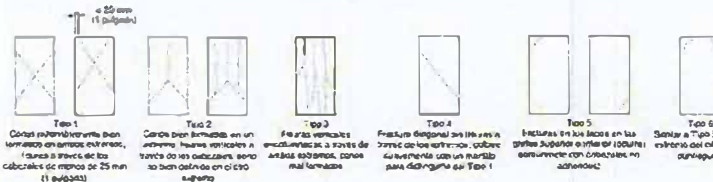


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEMBRE

Código No.	Pila Miter	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diam. 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	%			
116A	WLK216	CAISSON #2	K16+200	1-sep.-22	8-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	169	220	22	3.128	78.21	OK	5	Víasur de Construcción S.A.S.
116B	WLK216	CAISSON #2	K16+200	1-sep.-22	8-sep.-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	3	Víasur de Construcción S.A.S.
116C	WLK216	CAISSON #2	K16+200	1-sep.-22	29-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	242.8	315.24	30.91	4.484	112.09	OK	5	Víasur de Construcción S.A.S.
116D	WLK216	CAISSON #2	K16+200	1-sep.-22	29-sep.-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	4	Víasur de Construcción S.A.S.
117A	SSI363	CAISSON #86	K22+400	1-sep.-22	8-sep.-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	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
117B	SSI363	CAISSON #86	K22+400	1-sep.-22	8-sep.-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	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
117C	SSI363	CAISSON #86	K22+400	1-sep.-22	29-sep.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
117D	SSI363	CAISSON #86	K22+400	1-sep.-22	29-sep.-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	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
118A	WLK216	CAISSON #101	K22+400	1-sep.-22	8-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	160.6	216.30	21.21	3.076	76.81	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
118B	WLK216	CAISSON #101	K22+400	1-sep.-22	8-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	170.7	221.63	21.73	3.152	78.81	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
118C	WLK216	CAISSON #101	K22+400	1-sep.-22	29-sep.-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	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
118D	WLK216	CAISSON #101	K22+400	1-sep.-22	29-sep.-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	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
119A	WLK216	ALCANTARILLAS	K36+975	1-sep.-22	8-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.0	3.000	110.9	151.78	14.88	2.159	71.96	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
119B	WLK216	ALCANTARILLAS	K36+975	1-sep.-22	8-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.0	3.000	120.1	155.93	15.29	2.218	73.83	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
119C	WLK216	ALCANTARILLAS	K36+975	1-sep.-22	29-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.0	3.000	186.2	241.75	23.71	3.438	114.81	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
119D	WLK216	ALCANTARILLAS	K36+975	1-sep.-22	29-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.0	3.000	180.5	234.35	22.98	3.333	111.11	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
120A	SSI363	ALCANTARILLAS	K36+975	2-sep.-22	9-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3.000	121.4	157.62	15.46	2.242	74.73	OK	4	JERAP Construcciones SAS
120B	SSI363	ALCANTARILLAS	K36+975	2-sep.-22	9-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3.000	118.6	153.98	15.10	2.190	73.00	OK	2	JERAP Construcciones SAS
120C	SSI363	ALCANTARILLAS	K36+975	2-sep.-22	30-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3.000		0.00	0.00	0	0.00	X	0	JERAP Construcciones SAS
120D	SSI363	ALCANTARILLAS	K36+975	2-sep.-22	30-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3.000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
121A	WLK216	CAISSON #26	K28+900	2-sep.-22	9-sep.-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	H & A Construcciones civiles SAS
121B	WLK216	CAISSON #26	K28+900	2-sep.-22	9-sep.-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	H & A Construcciones civiles SAS
121C	WLK216	CAISSON #26	K28+900	2-sep.-22	30-sep.-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
121D	WLK216	CAISSON #26	K28+900	2-sep.-22	30-sep.-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

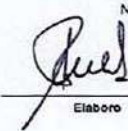
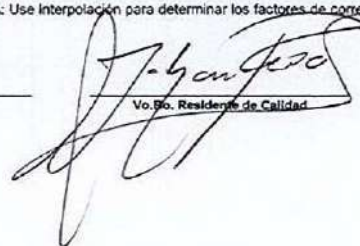
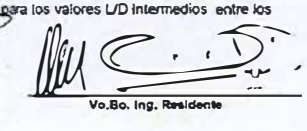
TIPO DE FALLAS



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

Elaboro:  Vo.Bo. Residente de Calidad:  Vo.Bo. Ing. Residente: 

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

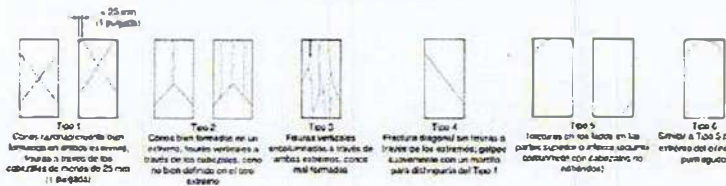


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEMBRE

Código No.	Pila Nbr	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Díam. 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	PSI	%			
122A	WLK216	CAISSON #100	K22+400	2-sep.-22	9-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	171	222	22	3,161	79.04	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
122B	WLK216	CAISSON #100	K22+400	2-sep.-22	9-sep.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
122C	WLK216	CAISSON #100	K22+400	2-sep.-22	30-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
122D	WLK216	CAISSON #100	K22+400	2-sep.-22	30-sep.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
123A	SSI363	CAISSON #44	K28+900	2-sep.-22	9-sep.-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
123B	SSI363	CAISSON #44	K28+900	2-sep.-22	9-sep.-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	H & A Construcciones civiles SAS
123C	SSI363	CAISSON #44	K28+900	2-sep.-22	30-sep.-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
123D	SSI363	CAISSON #44	K28+900	2-sep.-22	30-sep.-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
124A	WLK218	CAISSON #28	K16+200	6-sep.-22	13-sep.-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	5	Voladuras Chavama S.A.S
124B	WLK216	CAISSON #28	K16+200	6-sep.-22	13-sep.-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	3	Voladuras Chavama S.A.S
124C	WLK216	CAISSON #28	K16+200	6-sep.-22	4-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavama S.A.S
124D	WLK216	CAISSON #28	K16+200	6-sep.-22	4-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavama S.A.S
125A	WLK216	CAISSON #29	K28+900	6-sep.-22	13-sep.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
125B	WLK216	CAISSON #29	K28+900	6-sep.-22	13-sep.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
125C	WLK216	CAISSON #29	K28+900	6-sep.-22	4-oct.-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
125D	WLK216	CAISSON #29	K28+900	6-sep.-22	4-oct.-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
126A	SSI363	ALCANTARILLA	K37+580	6-sep.-22	13-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	116.5	151.26	14.83	2,151	71.71	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
126B	SSI363	ALCANTARILLA	K37+580	6-sep.-22	13-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	117.2	152.17	14.92	2,164	72.14	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
126C	SSI363	ALCANTARILLA	K37+580	6-sep.-22	4-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000		0.00	0.00	0	0.00	X	0	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
126D	SSI363	ALCANTARILLA	K37+580	6-sep.-22	4-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
127A	WLK216	CAISSON #103	K22+400	6-sep.-22	13-sep.-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	5	Voladuras Chavama S.A.S
127B	WLK216	CAISSON #103	K22+400	6-sep.-22	13-sep.-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	Voladuras Chavama S.A.S
127C	WLK216	CAISSON #103	K22+400	6-sep.-22	4-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavama S.A.S
127D	WLK216	CAISSON #103	K22+400	6-sep.-22	4-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavama S.A.S

TIPO DE FALLAS



Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/D 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: [Firma]

Vo.Bo. Residente de Calidad: [Firma]

Vo.Bo. Ing. Residente: [Firma]

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

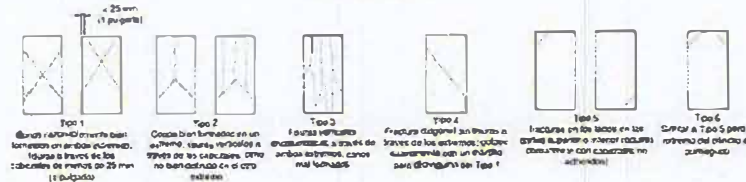


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEMBRE

Código No.	Placa Múser	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Dím. mm	Altura mm	R (L/D)	Área sección cm²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kg/m²	PSI lb/pul²	%			
128A	WLK216	CAISSON #100	K22+400	6-sep-22	13-sep-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	160	208	20	2.955	73.67	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
128B	WLK216	CAISSON #100	K22+400	6-sep-22	13-sep-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
128C	WLK216	CAISSON #100	K22+400	6-sep-22	4-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
128D	WLK216	CAISSON #100	K22+400	6-sep-22	4-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
129A	SSI363	ALCANTARILLA	K38+662	7-sep-22	14-sep-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3.000	118.7	154.11	15.11	2.192	73.07	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
129B	SSI363	ALCANTARILLA	K38+662	7-sep-22	14-sep-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3.000	115.4	149.83	14.69	2.131	71.03	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
129C	SSI363	ALCANTARILLA	K38+662	7-sep-22	5-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3.000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
129D	SSI363	ALCANTARILLA	K38+662	7-sep-22	5-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3.000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
130A	WLK216	CAISSON #89	K22+400	8-sep-22	15-sep-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	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
130B	WLK216	CAISSON #89	K22+400	8-sep-22	15-sep-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	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
130C	WLK216	CAISSON #89	K22+400	8-sep-22	6-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
130D	WLK216	CAISSON #89	K22+400	8-sep-22	6-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
131A	WLK216	CAISSON #90	K22+400	8-sep-22	15-sep-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
131B	WLK216	CAISSON #90	K22+400	8-sep-22	15-sep-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	156.3	202.93	19.90	2.888	72.16	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
131C	WLK216	CAISSON #90	K22+400	8-sep-22	6-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
131D	WLK216	CAISSON #90	K22+400	8-sep-22	6-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
132A	N/A	TUBOS PLANTA	PLANTA	8-sep-22	15-sep-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	H & A Construcciones civiles SAS
132B	N/A	TUBOS PLANTA	PLANTA	8-sep-22	15-sep-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
132C	N/A	TUBOS PLANTA	PLANTA	8-sep-22	6-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X	0	H & A Construcciones civiles SAS
132D	N/A	TUBOS PLANTA	PLANTA	8-sep-22	6-oct-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
133A	SSI363	CAISSON #16	K16+200	10-sep-22	17-sep-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	4	Voladuras Chavama S.A.S
133B	SSI363	CAISSON #16	K16+200	10-sep-22	17-sep-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 Chavama S.A.S
133C	SSI363	CAISSON #16	K16+200	10-sep-22	8-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavama S.A.S
133D	SSI363	CAISSON #16	K16+200	10-sep-22	8-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavama S.A.S

TIPO DE FALLAS



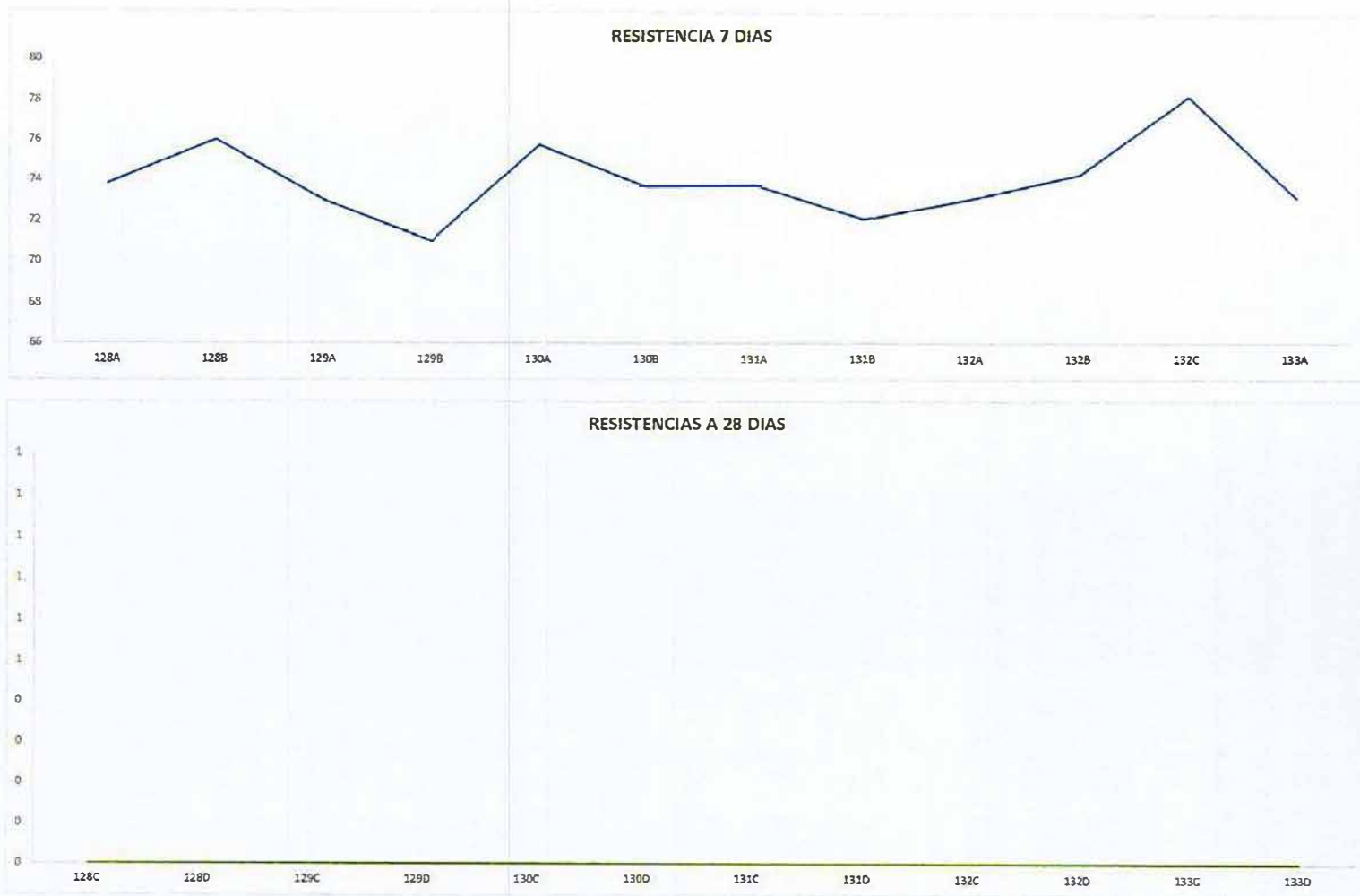
Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1.75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

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: *[Firma]*
Vo.Bo. Residente de Calidad: *[Firma]*
Vo.Bo. Ing. Residente: *[Firma]*

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

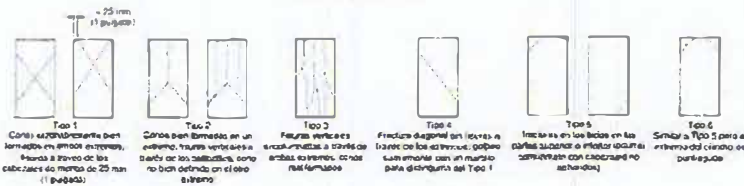


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEMBRE

Cilindro No.	Placa Miter	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Retiro	Edad días	Diam. 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	lb/pulg²	%			
134A	SSI363	ALCANTARILLA	K37+200	12-sep.-22	19-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3.000	115	149	15	2.120	70.66	OK	5	JERAP Construcciones SAS
134B	SSI363	ALCANTARILLA	K37+200	12-sep.-22	19-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3.000	117.4	152.43	14.95	2.168	72.27	OK	2	JERAP Construcciones SAS
134C	SSI363	ALCANTARILLA	K37+200	12-sep.-22	10-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3.000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
134D	SSI363	ALCANTARILLA	K37+200	12-sep.-22	10-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3.000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
135A	SSI363	CAISSON #2	K21+100	13-sep.-22	20-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	154.3	200.33	19.65	2.849	71.23	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
135B	SSI363	CAISSON #2	K21+100	13-sep.-22	20-sep.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
135C	SSI363	CAISSON #2	K21+100	13-sep.-22	11-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
135D	SSI363	CAISSON #2	K21+100	13-sep.-22	11-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
136A	SSI363	CAISSON #6	K16+200	13-sep.-22	20-sep.-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	4	Voladuras Chavarria S.A.S
136B	SSI363	CAISSON #6	K16+200	13-sep.-22	20-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	168.8	219.16	21.49	3.117	77.93	OK	5	Voladuras Chavarria S.A.S
136C	SSI363	CAISSON #6	K16+200	13-sep.-22	11-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavarria S.A.S
136D	SSI363	CAISSON #6	K16+200	13-sep.-22	11-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavarria S.A.S
137A	SSI363	ZARPA PARA MUROS	K38+400	13-sep.-22	20-sep.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
137B	SSI363	ZARPA PARA MUROS	K38+400	13-sep.-22	20-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	158.1	205.27	20.13	2.920	72.99	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
137C	SSI363	ZARPA PARA MUROS	K38+400	13-sep.-22	11-oct.-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
137D	SSI363	ZARPA PARA MUROS	K38+400	13-sep.-22	11-oct.-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
138A	SSI363	CAISSON #8	K16+200	14-sep.-22	21-sep.-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
138B	SSI363	CAISSON #8	K16+200	14-sep.-22	21-sep.-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	2	Voladuras Chavarria S.A.S
136C	SSI363	CAISSON #8	K16+200	14-sep.-22	12-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X	0	Voladuras Chavarria S.A.S
138D	SSI363	CAISSON #8	K16+200	14-sep.-22	12-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavarria S.A.S
139A	SSI363	CAISSON #1	K21+100	14-sep.-22	21-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	158.4	205.66	20.17	2.925	73.13	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
139B	SSI363	CAISSON #1	K21+100	14-sep.-22	21-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	167.6	217.60	21.34	3.095	77.37	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
139C	SSI363	CAISSON #1	K21+100	14-sep.-22	12-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
139D	SSI363	CAISSON #1	K21+100	14-sep.-22	12-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		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

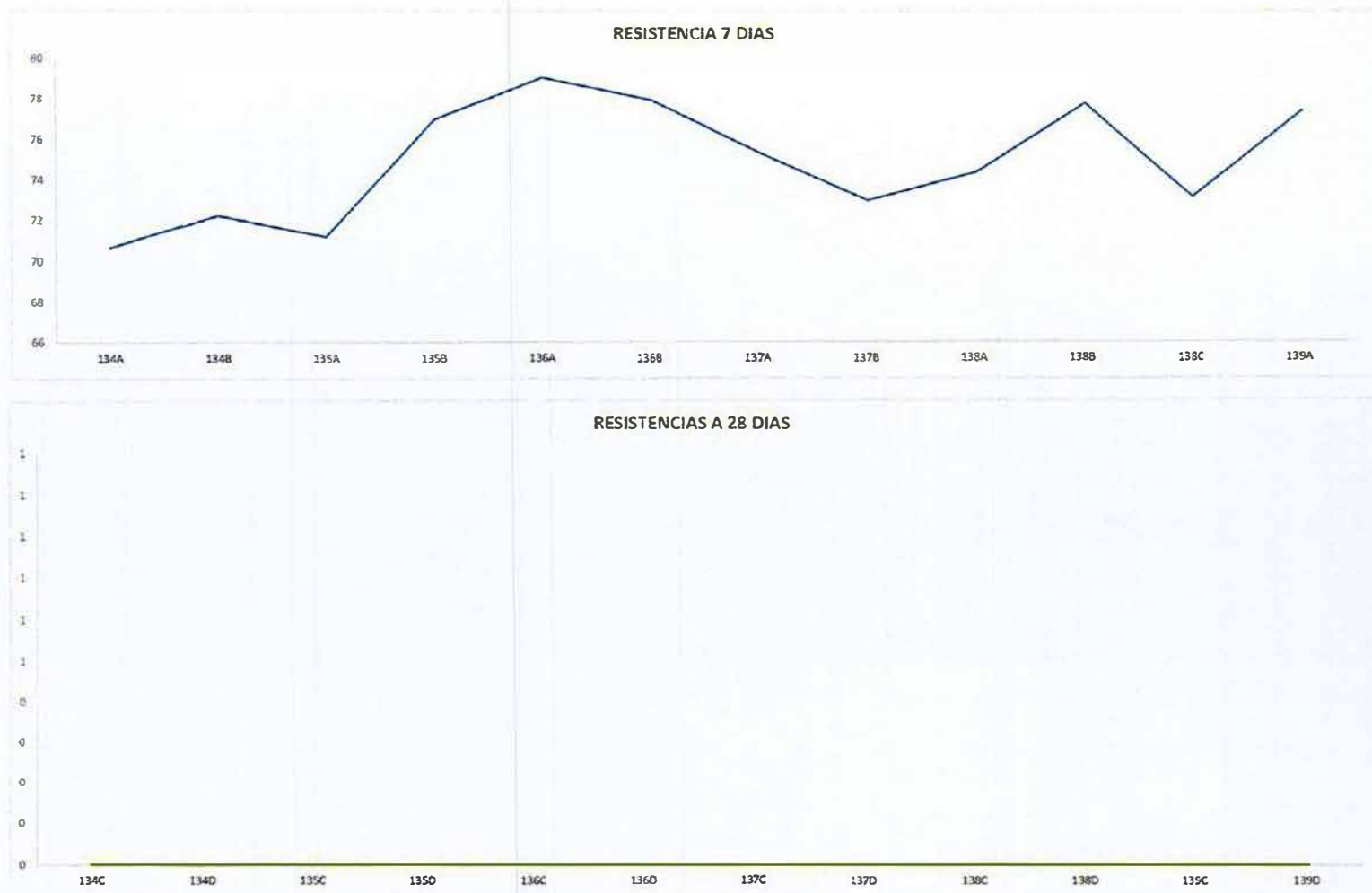
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

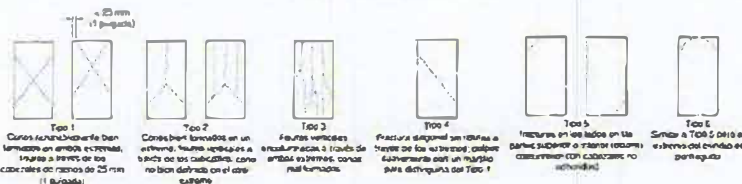


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEMBRE

Cilindro No.	Pieza M3tr	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Díam. mm	Altura mm	R (L/D)	Área sección cm²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
140A	SSI363	CAISSON #3	K21+100	14-sep.-22	21-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	168	219	21	3.110	77.74	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
140B	SSI363	CAISSON #3	K21+100	14-sep.-22	21-sep.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
140C	SSI363	CAISSON #3	K21+100	14-sep.-22	12-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
140D	SSI363	CAISSON #3	K21+100	14-sep.-22	12-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
141A	WLK216	CAISSON #27	K28+900	15-sep.-22	22-sep.-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 & A Construcciones civiles SAS
141B	WLK216	CAISSON #27	K28+900	15-sep.-22	22-sep.-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
141C	WLK216	CAISSON #27	K28+900	15-sep.-22	13-oct.-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
141D	WLK216	CAISSON #27	K28+900	15-sep.-22	13-oct.-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
142A	SSI363	ZARPA MURO	K38+400	15-sep.-22	22-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	156.0	202.54	19.86	2.881	72.02	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
142B	SSI363	ZARPA MURO	K38+400	15-sep.-22	22-sep.-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	5	H & A Construcciones civiles SAS
142C	SSI363	ZARPA MURO	K38+400	15-sep.-22	13-oct.-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
142D	SSI363	ZARPA MURO	K38+400	15-sep.-22	13-oct.-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
143A	SSI363	CAISSON #1	K16+200	16-sep.-22	23-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	155.9	202.41	19.85	2.879	71.97	OK	2	Voladuras Chavarria S.A.S
143B	SSI363	CAISSON #1	K16+200	16-sep.-22	23-sep.-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	Voladuras Chavarria S.A.S
143C	SSI363	CAISSON #1	K16+200	16-sep.-22	14-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavarria S.A.S
143D	SSI363	CAISSON #1	K16+200	16-sep.-22	14-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavarria S.A.S
144A	WLK216	CAISSON #4	K21+100	16-sep.-22	23-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	170.3	221.11	21.68	3.145	78.82	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
144B	WLK216	CAISSON #4	K21+100	16-sep.-22	23-sep.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
144C	WLK216	CAISSON #4	K21+100	16-sep.-22	14-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X	0	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
144D	WLK216	CAISSON #4	K21+100	16-sep.-22	14-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
145A	SSI363	CAISSON #5	K21+100	16-sep.-22	23-sep.-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	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
145B	SSI363	CAISSON #5	K21+100	16-sep.-22	23-sep.-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	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
145C	SSI363	CAISSON #5	K21+100	16-sep.-22	14-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
145D	SSI363	CAISSON #5	K21+100	16-sep.-22	14-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		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

Elaboro:

Vy.Bo. Residente de Calidad:

Vy.Bo. Ing. Residente:

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

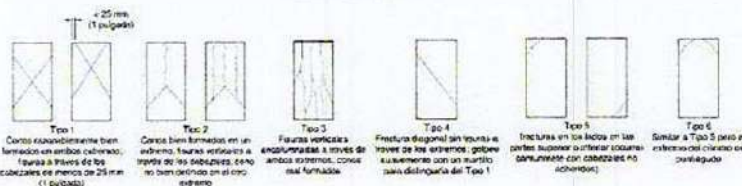
CONVERSIONES:
De N a kg-Fuerza Multiplicar por : 101.972
De Kg/cm² a MPa Multiplicar por : 0.0980665
De Kg/cm² a lb/in² Multiplicar por : 14.223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEMBRE

Cilindro No.	Placa M3er	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Retura	Edad días	Díam. 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)	%			
146A	WLK216	ZARPA MODULO 20	K38+460	16-sep.-22	23-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	154	200	20	2.851	71.28	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
146B	WLK216	ZARPA MODULO 20	K38+460	16-sep.-22	23-sep.-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	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
146C	WLK216	ZARPA MODULO 20	K38+460	16-sep.-22	14-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
146D	WLK216	ZARPA MODULO 20	K38+460	16-sep.-22	14-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
147A	WLK216	CAISSON #10	K28+900	17-sep.-22	24-sep.-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
147B	WLK216	CAISSON #10	K28+900	17-sep.-22	24-sep.-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	5	H & A Construcciones civiles SAS
147C	WLK216	CAISSON #10	K28+900	17-sep.-22	15-oct.-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
147D	WLK216	CAISSON #10	K28+900	17-sep.-22	15-oct.-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
148A	WLK216	CAISSON #23	K28+900	19-sep.-22	26-sep.-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
148B	WLK216	CAISSON #23	K28+900	19-sep.-22	26-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	165.0	214.23	21.01	3.047	76.17	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
148C	WLK216	CAISSON #23	K28+900	19-sep.-22	17-oct.-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
148D	WLK216	CAISSON #23	K28+900	19-sep.-22	17-oct.-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
149A	SSI363	CAISSON #21	K28+900	19-sep.-22	26-sep.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
149B	SSI363	CAISSON #21	K28+900	19-sep.-22	26-sep.-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 & A Construcciones civiles SAS
149C	SSI363	CAISSON #21	K28+900	19-sep.-22	17-oct.-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
149D	SSI363	CAISSON #21	K28+900	19-sep.-22	17-oct.-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
150A	SSI363	ALCANTARILLA CABEZO	K37+867	19-sep.-22	26-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3.000	117.8	152.95	15.00	2.175	72.51	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
150B	SSI363	ALCANTARILLA CABEZO	K37+867	19-sep.-22	26-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3.000	119.1	154.63	15.16	2.199	73.31	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
150C	SSI363	ALCANTARILLA CABEZO	K37+867	19-sep.-22	17-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3.000		0.00	0.00	0	0.00	X	0	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
150D	SSI363	ALCANTARILLA CABEZO	K37+867	19-sep.-22	17-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
151A	WLK216	CAISSON #11	K28+900	19-sep.-22	26-sep.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	164.5	213.58	20.94	3.038	75.94	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
151B	WLK216	CAISSON #11	K28+900	19-sep.-22	26-sep.-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	H & A Construcciones civiles SAS
151C	WLK216	CAISSON #11	K28+900	19-sep.-22	17-oct.-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
151B	WLK216	CAISSON #11	K28+900	19-sep.-22	17-oct.-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

Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

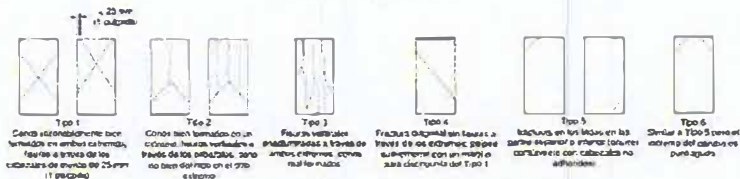


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEMBRE

Cilindro No.	Placa Miter	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diam. 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 N/mm²	PSI	lb/pul²	%		
152A	SSI363	CAISSON #13	K28+900	20-sep-22	27-sep-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	153	199	20	2.829	70.73	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
152B	SSI363	CAISSON #13	K28+900	20-sep-22	27-sep-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
152C	SSI363	CAISSON #13	K28+900	20-sep-22	18-oct-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
152D	SSI363	CAISSON #13	K28+900	20-sep-22	18-oct-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
153A	WLK216	CAISSON #96	K22+400	20-sep-22	27-sep-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	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
153B	WLK216	CAISSON #96	K22+400	20-sep-22	27-sep-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 Rodríguez construcciones SAS
153C	WLK216	CAISSON #96	K22+400	20-sep-22	18-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
153D	WLK216	CAISSON #96	K22+400	20-sep-22	18-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
154A	SSI363	CAISSON #97	K22+400	20-sep-22	27-sep-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	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
154B	SSI363	CAISSON #97	K22+400	20-sep-22	27-sep-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	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
154C	SSI363	CAISSON #97	K22+400	20-sep-22	18-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
154D	SSI363	CAISSON #97	K22+400	20-sep-22	18-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
155A	WLK216	ZARPA MODULO 6 Y 20	K38+360(+440)	20-sep-22	27-sep-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	160.2	207.99	20.40	2.958	73.96	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
155B	WLK216	ZARPA MODULO 6 Y 20	K38+360(+440)	20-sep-22	27-sep-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000	151.6	196.83	19.30	2.799	69.99	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
155C	WLK216	ZARPA MODULO 6 Y 20	K38+360(+440)	20-sep-22	18-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
155D	WLK216	ZARPA MODULO 6 Y 20	K38+360(+440)	20-sep-22	18-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	7.5	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
156A	WLK216	ZARPA MODULO 11 Y 12	K37+440	21-sep-22	28-sep-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.H.R SAS
156B	WLK216	ZARPA MODULO 11 Y 12	K37+440	21-sep-22	28-sep-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.H.R SAS
156C	WLK216	ZARPA MODULO 11 Y 12	K37+440	21-sep-22	19-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X	0	H.H.R SAS
156D	WLK216	ZARPA MODULO 11 Y 12	K37+440	21-sep-22	19-oct-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
157A	SSI363	ZARPA MODULO 20	K38+480	22-sep-22	29-sep-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
157B	SSI363	ZARPA MODULO 20	K38+480	22-sep-22	29-sep-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
157C	SSI363	ZARPA MODULO 20	K38+480	22-sep-22	20-oct-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
157D	SSI363	ZARPA MODULO 20	K38+480	22-sep-22	20-oct-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

Elaboro: [Firma]
Vo.Bo. Residente de Calidad: [Firma]
Vo.Bo. Ing. Residente: [Firma]

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

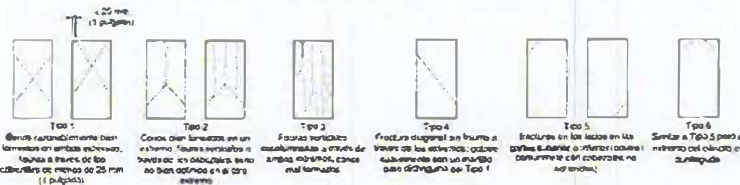


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEMBRE

Código No.	Placa Base	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Díam. 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	%			
158A	WLK216	ZARPA MODULO 6	K37+440	22-sep-22	29-sep-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	158	206	20	2.925	73.13	OK	5	H.H.R SAS
158B	WLK216	ZARPA MODULO 6	K37+440	22-sep-22	29-sep-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	165.9	215.40	21.12	3.064	78.59	OK	4	H.H.R SAS
158C	WLK216	ZARPA MODULO 6	K37+440	22-sep-22	20-oct-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
158D	WLK216	ZARPA MODULO 6	K37+440	22-sep-22	20-oct-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
159A	WLK216	CAISSON #24	K28+900	22-sep-22	29-sep-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000	153.6	199.43	19.56	2.836	70.91	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
159B	WLK216	CAISSON #24	K28+900	22-sep-22	29-sep-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
159C	WLK216	CAISSON #24	K28+900	22-sep-22	20-oct-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
159D	WLK216	CAISSON #24	K28+900	22-sep-22	20-oct-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
160A	SSI363	CAISSON #15	K28+900	22-sep-22	29-sep-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	H & A Construcciones civiles SAS
160B	SSI363	CAISSON #15	K28+900	22-sep-22	29-sep-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
160C	SSI363	CAISSON #15	K28+900	22-sep-22	20-oct-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
160D	SSI363	CAISSON #15	K28+900	22-sep-22	20-oct-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
161A	SSI363	CAISSON #82	K22+400	23-sep-22	30-sep-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
161B	SSI363	CAISSON #82	K22+400	23-sep-22	30-sep-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
161C	SSI363	CAISSON #82	K22+400	23-sep-22	21-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
161D	SSI363	CAISSON #82	K22+400	23-sep-22	21-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
162A	WLK216	CAISSON #24	K22+160	23-sep-22	30-sep-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
162B	WLK216	CAISSON #24	K22+160	23-sep-22	30-sep-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
162C	WLK216	CAISSON #24	K22+160	23-sep-22	21-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X	0	JERAP Construcciones SAS
162D	WLK216	CAISSON #24	K22+160	23-sep-22	21-oct-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
163A	SSI363	CAISSON #22	K22+160	23-sep-22	30-sep-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
163B	SSI363	CAISSON #22	K22+160	23-sep-22	30-sep-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4.000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
163C	SSI363	CAISSON #22	K22+160	23-sep-22	21-oct-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
163D	SSI363	CAISSON #22	K22+160	23-sep-22	21-oct-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

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: [Firma]
Vo.Bo. Residente de Calidad: [Firma]
Vo.Bo. Ing. Residente: [Firma]

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

