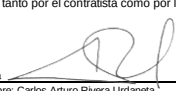


		GOBERNACION DEL TOLIMA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y HABITAT RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO				CÓDIGO			
						VERSIÓN		1	
						PAGINA		1 -- 3	
							FECHA		31/10/2022 (Día / Mes / Año)
UNIDAD EJECUTORA:		GOBERNACIÓN DE TOLIMA			DIRECCION TERRITORIAL: TOLIMA				
CONTRATO DE OBRA No.:		2096-2022			CONTRATISTA: CONSORCIO VIAS Y EQUIPOS TOLIMA SUR 2023				
MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL:		oct-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 deleznaibles 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 perdida por ignición.	INV E 121-13	Planta las Señoritas	1	≤ 1	1	SI	
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 partículas deleznaibles 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 partículas deleznaibles 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 acción 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 acción 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	1-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ALCANTARILLAS Y ALETAS	2	4000 PSI	3.440	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
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	3-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #8	2	4000 PSI	4.491	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
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	3-sep.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #11	2	4000 PSI	4.644	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
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	
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	

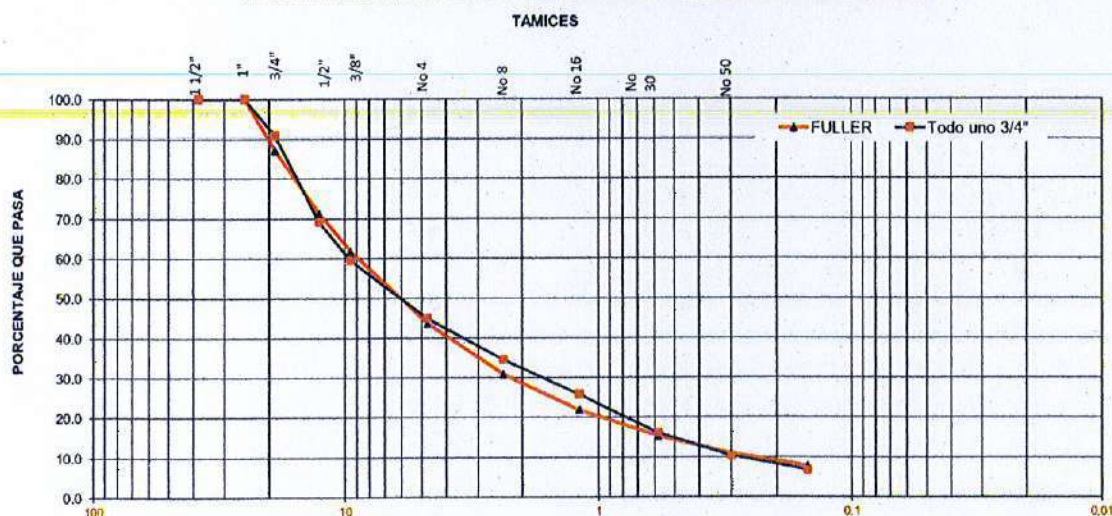
 GOBERNACION DEL TOLIMA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y HABITAT RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO							CÓDIGO		
							VERSIÓN	1	
							PAGINA	1 -- 3	
							FECHA		31/10/2022 (Día / Mes / Año)
47C	7-sep-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #1	2	4000 PSI	4.430	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
47D							4.384	SI	
48C							4.585	SI	
48D	9-sep-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #9	2	4000 PSI	4.426	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
49C							4.620	SI	
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
51C							4.698	SI	
51D							4.578	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							4.690	SI	
53D	10-sep-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #73	2	4000 PSI	4.489	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
54C							4.367	SI	
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							4.774	SI	
56D	13-ago-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #77	2	4000 PSI	4.434	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
57C							4.412	SI	
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							4.639	SI	
59D	13-ago-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #79	2	4000 PSI	4.557	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
60C							4.742	SI	
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							4.580	SI	
62D	14-sep-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #37	2	4000 PSI	4.557	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
63C							4.611	SI	
63D							4.570	SI	
64C	15-sep-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #41	2	4000 PSI	4.822	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
64D							4.788	SI	
65C							4.319	SI	
65D	15-sep-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #42	2	4000 PSI	4.234	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
66C							4.367	SI	
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							3.302	SI	
67D-4	15-sep-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA ALCANTARILLA	2	3000 PSI	3.420	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
68C							4.796	SI	
68D							4.576	SI	
69C	16-sep-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #70	2	4000 PSI	4.349	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
69D							4.604	SI	
70C							4.652	SI	
70D	16-sep-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #75	2	4000 PSI	4.476	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
71C							4.731	SI	
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	
72C-3							3.230	SI	
72D-4	17-sep-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA ALCANTARILLA	2	3000 PSI	3.185	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
73C							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							4.600	SI	
75D	17-sep-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #2	2	4000 PSI	4.447	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
75C-3							3.245	SI	
75D-4							3.313	SI	
76C	19-sep-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ALETAS ALCANTARILLA	2	3000 PSI	4.639	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
76D							4.594	SI	
77C							4.180	SI	
77D	19-sep-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #19	2	4000 PSI	4.292	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
78C							4.721	SI	
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							3.402	SI	
80D-4	19-sep-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPAS ALCANTARILLA	2	3000 PSI	3.379	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
80C							4.550	SI	
80D							4.469	SI	
81C	20-sep-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #24	2	4000 PSI	4.683	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
81D							4.583	SI	
82C							4.585	SI	
82D	20-sep-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #45	2	4000 PSI	4.535	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
83C							4.604	SI	
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							3.178	SI	
85D	21-sep-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ALETAS DESCOLE	2	3000 PSI	3.128	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
86C							3.426	SI	
86D							3.222	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							3.291	SI	
88D	22-sep-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ALETAS ALCANTARILLA	2	3000 PSI	3.339	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
89C							4.456	SI	
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							4.583	SI	
91D	23-sep-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON #7	2	4000 PSI	4.702	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
92C							4.316	SI	
92D							4.236	SI	

GOBERNACION DEL TOLIMA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y HABITAT RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO							CÓDIGO		
							VERSIÓN	1	
							PAGINA	1 -- 3	
							FECHA	31/10/2022 (Día / Mes / Año)	
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	
105C	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 construcción y normas de ensayo. 3. Cuando el resultado del ensayo de laboratorio no cumple, el Interventor debe diligenciar en la columna "Observaciones" el procedimiento utilizado para subsanar la no conformidad y generar los reportes con los resultados de laboratorio que evidencien la 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
DESCRIPCION:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	6/10/2022

GRADACIÓN					
P1=	12,080.0		P2=	11,456.5	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"	1106.4	9.2	9.2	90.8	87
1/2"	2,620.5	21.7	30.9	69.1	71
3/8"	1,165.7	9.7	40.6	59.4	62
No. 4	1,762.9	14.6	55.2	44.8	44
No. 8	1,252.2	10.4	65.6	34.4	31
No. 16	1,045.7	8.7	74.2	25.8	22
No. 30	1,177.3	9.8	84.0	16.0	15
No. 50	689.7	5.7	89.7	10.3	11
No. 100	422.3	3.5	93.2	6.8	8
		MF	2.0		
No. 200	213.8	1.8	95.0	5.0	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA 200	603.5	5.0	100.0		



OBSERVACIONES:

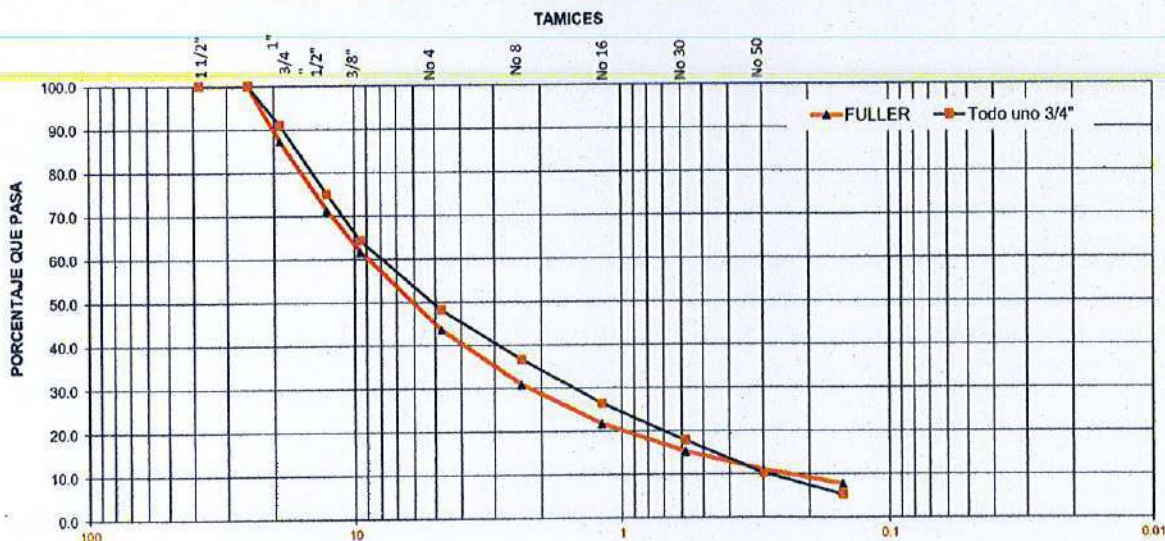
Alexander Rotundo
Laboratorio

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:	13/10/2022

GRADACIÓN					
P1=	9,120.7		P2=	8,784.1	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"	820.3	9.0	9.0	91.0	87
1/2"	1,455.2	16.0	24.9	75.1	71
3/8"	987.4	10.8	35.8	64.2	62
No. 4	1,463.9	16.1	51.8	48.2	44
No. 8	1,045.7	11.5	63.3	36.7	31
No. 16	935.4	10.3	73.5	26.5	22
No. 30	788.1	8.6	82.2	17.8	15
No. 50	689.1	7.6	89.7	10.3	11
No. 100	450.7	4.9	94.7	5.3	8
		MF	2.2		
No. 200	148.3	1.6	96.3	3.7	1.6
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	336.6	3.7	100.0		



OBSERVACIONES:

[Signature]

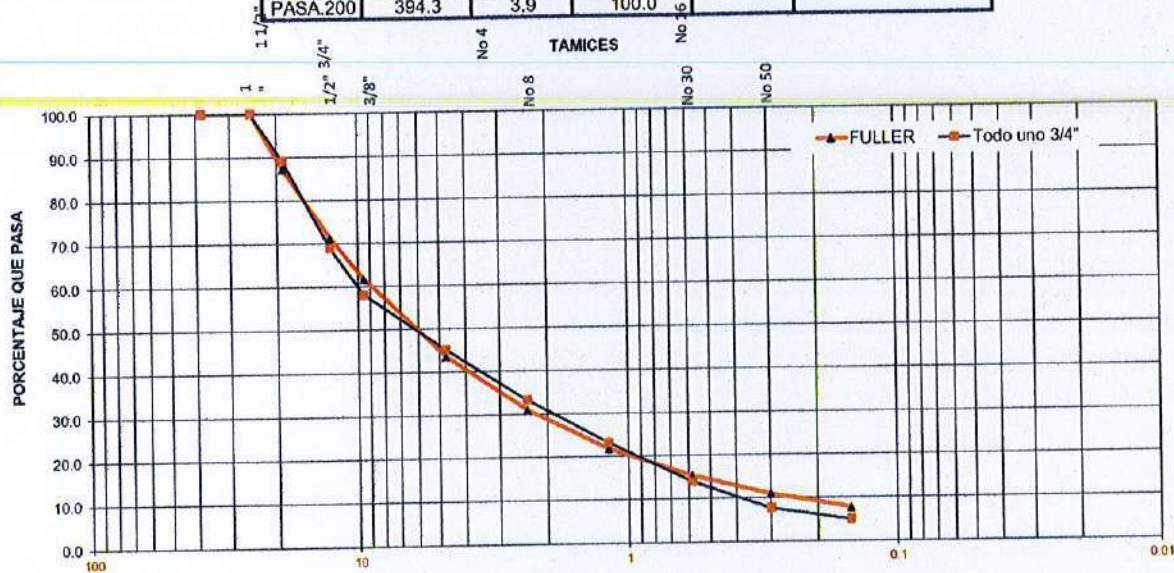
Alexander Robledo
Laboratorista

[Signature]
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:	20/10/2022

GRADACIÓN					
P1=	10,145.3		P2=	9,751.0	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"	1106.4	10.9	10.9	89.1	87
1/2"	2,045.7	20.2	31.1	68.9	71
3/8"	1,102.5	10.9	41.9	58.1	62
No. 4	1,317.3	13.0	54.9	45.1	44
No. 8	1,201.4	11.8	66.8	33.2	31
No. 16	1,023.4	10.1	76.9	23.1	22
No. 30	930.8	9.2	86.0	14.0	15
No. 50	642.5	6.3	92.4	7.6	11
No. 100	270.3	2.7	95.0	5.0	8
		MF	2.1		
No. 200	110.7	1.1	96.1	3.9	1.1
Fondo	0.0	0.0			
PASA 200	394.3	3.9	100.0		



OBSERVACIONES:

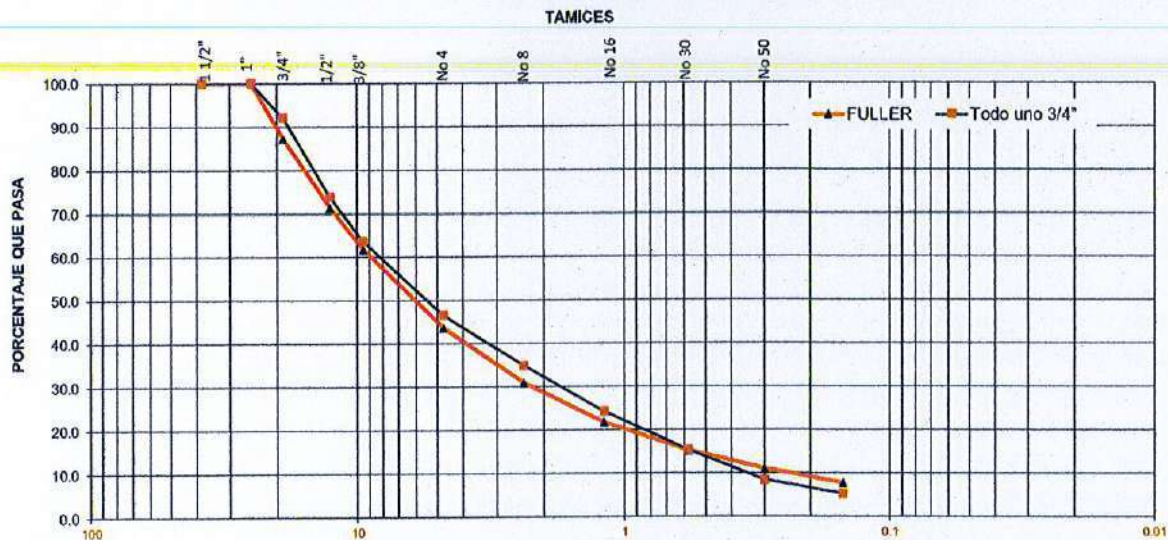
Alexander Robledo
Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
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:	24/10/2022

GRADACIÓN					
P1=	9,028.7		P2=	8,674.8	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	721.4	8.0	8.0	92.0	87
1/2"	1,645.8	18.2	26.2	73.8	71
3/8"	925.7	10.3	36.5	63.5	62
No. 4	1,541.3	17.1	53.5	46.5	44
No. 8	1,045.7	11.6	65.1	34.9	31
No. 16	960.5	10.6	75.8	24.2	22
No. 30	801.1	8.9	84.6	15.4	15
No. 50	625.7	6.9	91.6	8.4	11
No. 100	287.7	3.2	94.8	5.2	8
		MF	2.3		
No. 200	119.9	1.3	96.1	3.9	1.3
Fondo	0.0	0.0			
PASA 200	353.9	3.9	100.0		



OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

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

OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	13-oct-2022

INDICE DE ALARGAMIENTO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	166.8	13.9	57.1	794.3
3/4"	1/2"	500.0	120.7	24.1	23.8	574.8
1/2"	3/8"	300.0	97.7	32.6	14.3	465.2
3/8"	1/4"	100.0	39.8	39.8	4.8	189.5
TOTAL		2100.0	425.0	110.4	100.0	2023.8
INDICE DE ALARGAMIENTO		= TOTAL E / TOTAL D				20.2 %

INDICE DE APLANAMIENTO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	145.8	12.2	57.1	694.3
3/4"	1/2"	500.0	119.5	23.9	23.8	569.0
1/2"	3/8"	300.0	98.1	32.7	14.3	467.1
3/8"	1/4"	100.0	36.4	36.4	4.8	173.3
TOTAL		2100.0	399.8	105.2	100.0	1903.8
INDICE DE APLANAMIENTO		= TOTAL E / TOTAL D				19.0 %

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:	13-oct.-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")	10.9	3000	2995.8	0.14	0.02
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	10.9	2000	1996.2	0.19	0.02
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	13.0	1000	997.6	0.24	0.03
TOTALES						0.07
FRACCIÓN FINA						
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)
Pasa	Retiene					
4.76 mm (No. 4)	1.19 mm (No. 16)	10.1	300	295.9	1.37	0.14
TOTALES		10.1	300.0	295.9	1.4	0.14

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



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

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

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

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

OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
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 : 13-oct.-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	4799	4009		
Pa-Pb: Perdida	201	991		
% desgaste: $(Pa - Pb)/Pa * 100$	4.0	19.8		

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:	13/10/2022 5 (Cinco)
MUESTRA:	Agregados para concreto	TOMA MUESTRA:	13-oct-22
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA DE ENSAYO:	18-oct-22

FRACCIÓN GRUESA								
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° Partículas	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)	No. Partículas
Pasa	Retiene							
50.8 mm (2 1/2")	37.5 mm (1 1/2")							
37.5 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")	53.6	1500		1465.9	2.27	1.22	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		965.2	3.48	1.24	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		280.6	6.47	0.69	
TOTALES		100.0	2800.0		2711.7	12.22	3.15	

FRACCIÓN FINA								
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. Partículas	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)	No. Partículas
Pasa	Retiene							
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)							
4.76 mm (No. 4)	2.38 mm (No. 8)	25.0	100		96.2	3.80	0.95	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		94.1	5.90	1.48	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		97.9	2.10	0.52	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		96.1	3.90	0.98	
TOTALES		100.0	400.0		384.3	15.70	3.93	

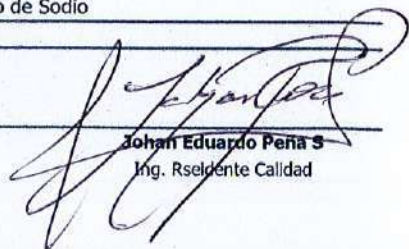
REQUISITO NORMA INVÍAS/13		
MATERIAL	Pérdidas en Solidez	
	Sulfato de Sodio	Sulfato de Magnesio
Afirmado	12% máx	18% máx
Subbase Granular	12% máx	18% máx
Base Granular	12% máx	18% máx
Mezcla Densa en Caliente		18% máx
Agregado Fino para Concreto	10% máx	15% máx
Agregado Grueso para Concreto	12% máx	18%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

OBSERVACIONES:

Se empleo el Sulfato de Sodio



Alexander Robledo
Laboratorista



Johan Eduardo Peña S
Ing. Responsable 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:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	13 de octubre de 2022	Módulo	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

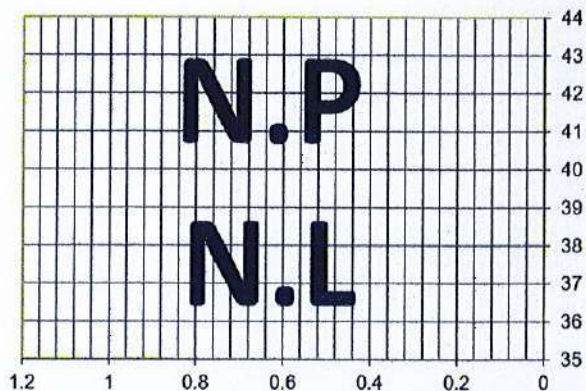
	1	2	3
Golpes	NL		
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

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:	20-oct-2022

FRACCIÓN DE ENSAYO					
Fracción		Masa original de la muestra seca (Gr)	Masa original de la muestra seca despues de lavada (Gr)	Perdida material lavado (Gr)	% Perdida total pasa tamiz 200
Pasa	Retiene				
38 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")				
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")				
1,18 mm (Nº 16)	4.76 mm (No.200)	10145.30	9751	394.30	3.9
TOTALES		10145.30	9751.0		3.9

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

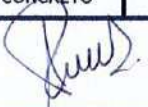
A = porcentaje de material fino que pasa tamiz Nº 200 por lavado,

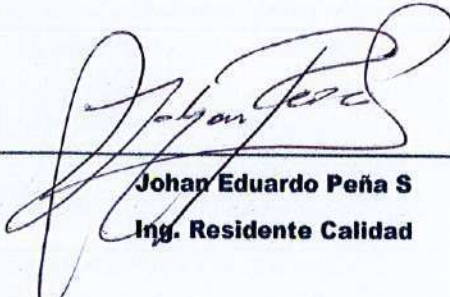
B = masa original de la muestra seca en gramos,

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



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


Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

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:	13-oct-2022

13/10/2022

ENSAYO N°		1			2		
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	181	179	183			
LECTURA ARENA	(mm)	115	117	115			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	63.5	65.4	62.8			
PROMEDIO	(%)	64					

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



OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

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

FRENTE:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	FECHA:	13-oct-2022

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

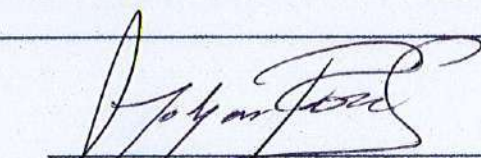
ESPECIFICACION	BASE GRANULAR	10 MAXIMO
	MEZCLA ASFÁLTICA	10 MAXIMO
	ARENA CONCRETOS	5 MAXIMO



OBSERVACIONES:



Alexander Robledo
Laboratorista



Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

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

OBRA:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4"	FECHA:	13-oct-2022

EQUIPO :

Frascos incoloros

Solución de Hidróxido de Sodio (NaOH) al 3%

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

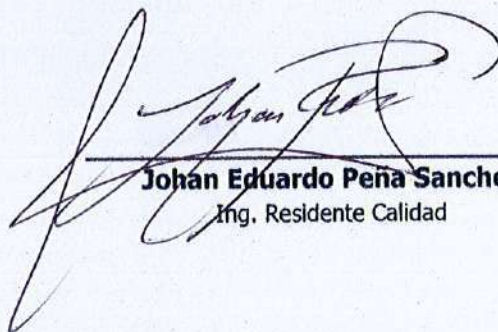
INTERPRETACION DE ESULTADOS:

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

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




Alexander Robledo
Laboratorista



Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

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

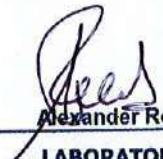
OBRA:	CONTROL DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS
FUENTE:	PLANTA LAS SEÑORITAS
DESCRIPCION:	FRACCION FINA TODO UNO 3/4"

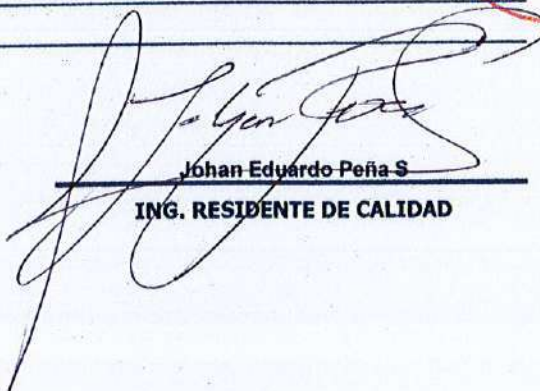
FECHA: 13-oct-2022

PRUEBA N°.	1	1	PROMEDIO
A. Peso en el aire muestra seca gr.	482.1	482	
B. Peso muestra saturada, superficie seca, gr.	500	500	
V. Volumen del picnómetro, cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua, gr.	985	985	
W. Peso o volumen de agua para llenar el picnometro, cm3	306	306	
V-W Volumen muestra saturada, cm3	194	193.7	
B-A. Peso agua absorbida gr.	17.9	18.0	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos, cm3	175.7	175.7	
A/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK gr/cm3	2.490	2.488	2.489
B/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S, gr/cm3	2.583	2.581	2.582
A/(V-W)-(B-A) PESO ESPECIFICO APARENTE gr/cm3	2.744	2.743	2.744
(B-A)/A x 100 Absorción, %	3.71	3.73	3.72

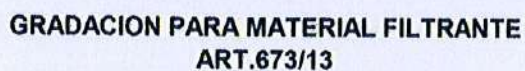
NOTA: Las pruebas no deben variar más de 0.02 en peso específico y no más de 0.05 en absorción

OBSERVACIONES:

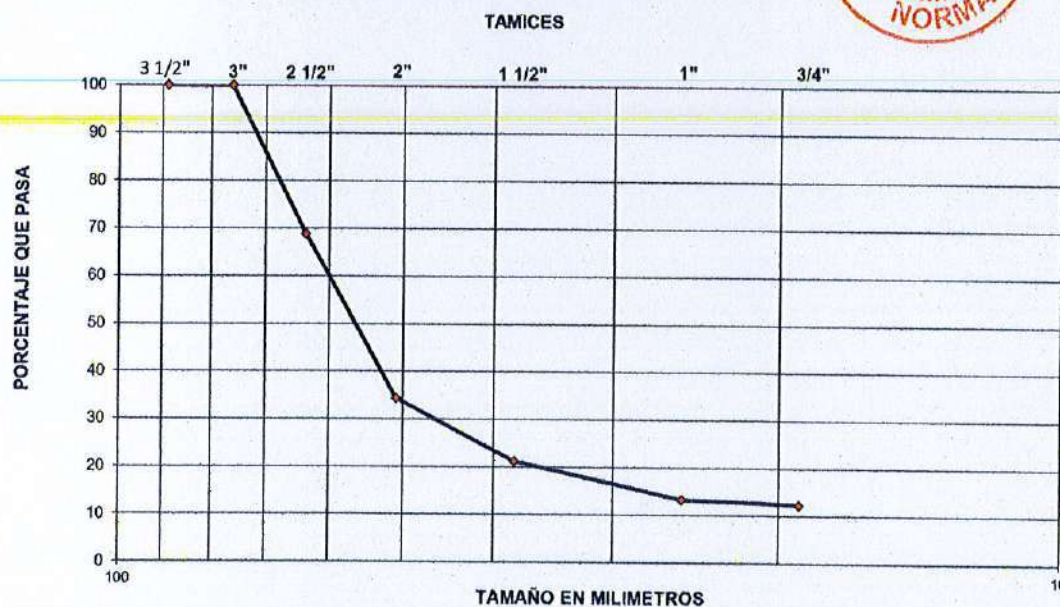

Alexander Robledo
LABORATORISTA


Johan Eduardo Peña S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD





GRADACIÓN			
P1=		P2=	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa
3 1/2"	0.0	0.0	100
3"	0.0	0.0	100.0
2 1/2"	3,914.0	31.2	68.8
2"	4,312.0	34.4	34.4
1-1/2"	1,654.0	13.2	21.2
1"	993.0	7.9	13.3
3/4"	121.0	1.0	12.3
FONDO	1,546.0	12.3	



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:	13-oct.-22

FRACCION 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)		78.8	5000	4994.0	0.12	0.09
37.5 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")	8.9	3000	2996	0.13	0.01
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)					
TOTALES		87.7	8000.0	7990.0	0.3	0.11



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

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

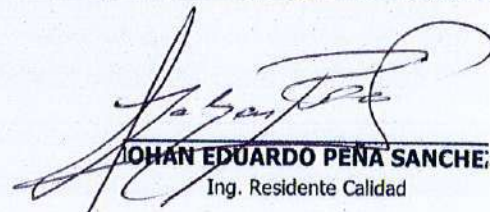
M = Masa de la muestra de ensayo. Para los agregados finos, corresponde a la masa de la porción más gruesa que el tamiz de 1.18 mm (No.16), como se describe en la Sección 4.3. Para los agregados gruesos, corresponde a la masa de la fracción respectiva, y

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

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

OBSERVACIONES:


ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista


JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHE
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 :	13-oct.-2022
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

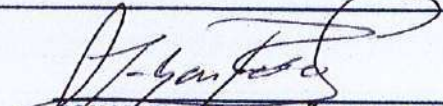
PRUEBA N°	1	2	3	4
Gradación usada	1			
N° de Esferas	12			
N° de Revoluciones	1000			
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	10000			
Pb : Peso muestra seca después de ensayo y lavado por tamiz N° 12	8024			
Pa-Pb: Perdida	1976			
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	19.8			

TAMANOS				Peso y granulometrias de la muestra para ensayo (g)						
Pasa tamiz		Retenido en tamiz		A	B	C	D	1	2	3
mm	(alt)	mm	(alt)							
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	N° 4			2500 ± 10				
4.75	N° 4	2.36	N° 8				5000 ± 10			
Totales				5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	10000 ± 100	10000 ± 75	10000 ± 50
N° de Esferas				12	11	8	6	12	12	12
N° de Revoluciones				500	500	500	500	1000	1000	1000

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

OBSERVACIONES:


ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista


JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

**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:	13-oct-22
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA DE ENSAYO:	18-oct-22

FRACCIÓN GRUESA								
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° Partículas	Peso Retenido después	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)	No. Partículas
Pasa	Retiene				Ensayo (Gr)			
50.8 mm (2 1/2")	37.5 mm (1 1/2")	62.5	5000.0		4879.0	2.42	1.51	
37.5 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")	37.5	3000.0		2891.0	3.63	1.36	
TOTALES		100.0	8000.0		2827.0	6.05	2.88	

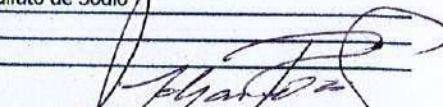


REQUISITO NORMA INVÍAS/13		
MATERIAL	Pérdidas en Solidez	
	Sulfato de Sodio	Sulfato de Magnesio
Piedra Filtro	12% máx	18% máx
Subbase Granular	12% máx	18% máx
Base Granular	12% máx	18% máx
Mezcla Densa en Caliente		18% máx
Agregado Fino para Concreto	10% máx	15% máx
Agregado Grueso para Concreto	12%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

OBSERVACIONES:

Se empleo el Sulfato de Sodio


ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista


JOHAN EDUARDO PEÑA SÁNCHEZ
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 SEÑORITAS - ATACO

DESCRIPCIÓN: PIEDRA PARA FILTRO

FECHA:

13-oct.-22

PESO 1	520.1
PESO 2	520.1
PESO 3	636.1
% MATERIA ORGANICA	0.0

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

EL RESULTADO DEBE SER 0



MATERIAL

COLOR GRIS

Carlos M.

HERLEY MAECHA ROBAYO
LABORATORISTA

ASB

RICHARD ANDRES BENITEZ
ING: RESIDENTE DE CALIDAD

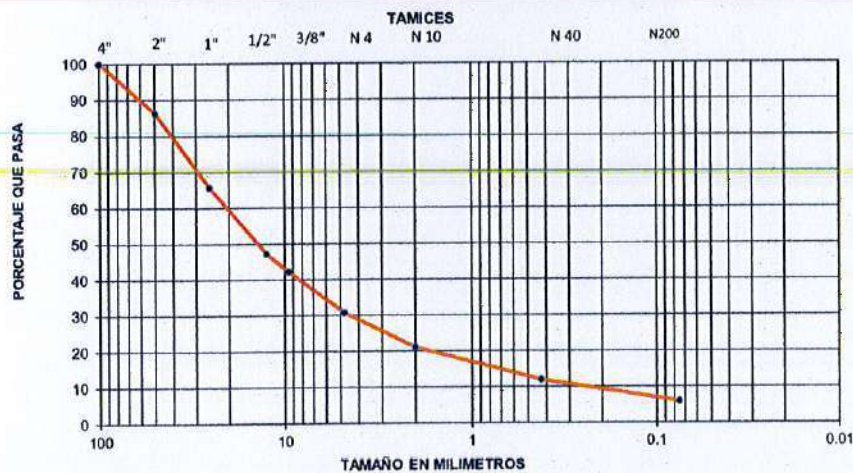


INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA ART.220/13

OBRA:	Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.		
PROCEDENCIA:	Planta las señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Recebo - Terraplen	FECHA:	11 de octubre de 2022

GRADACIÓN					
P1=	12350.0	P2=	9,241.4	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	TAMIZ	% pasa
4"	912	7.4	92.6	TAMIZ # 10	80
2"	1301	10.5	82.1		
1"	1,132.1	9.2	72.9		
1/2	2,099.4	17.0	55.9		
3/8	775.4	6.3	49.6	TAMIZ # 200	35
No. 4	1,584.5	12.8	36.8		
No. 10	1,104.2	8.9	27.9		
No. 40	801.1	6.5	21.4		
No. 200	443.7	3.6	17.8		
PASA-200	3,108.6	25.2			
SUMA	12350.0				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
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	Muestra No	1
DESCRIPCIÓN:	Recebo - Terraplen	Módulo	
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
Fecha de Ensayo	11 de octubre de 2022		

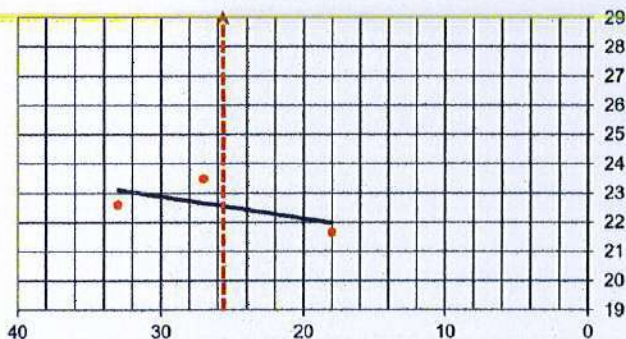
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes	18	27	33
Peso tara	5.01	5.10	5.13
Peso tara +material húmedo	21.14	21.72	21.46
Peso tara +material seca	18.27	18.56	18.45
Peso del agua	2.87	3.16	3.01
Peso material seco	13.26	13.460	13.32
% de humedad	21.64	23.48	22.60

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

Peso tara	5.12	5.31	
Peso tara +material húmedo	12.26	11.14	
Peso tara +material seca	11.95	10.74	
Peso del agua	0.31	0.4	
Peso material seco	6.83	5.43	
% de humedad	4.54	7.37	

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS



Límite líquido (LL)	%	22.6
Límite Plástico (LP)	%	6.0
Índice de plasticidad (IP)	%	16.6



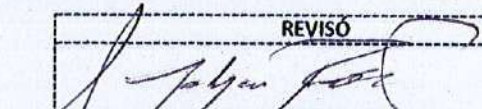
ESPECIFICACION	
LÍMITE LÍQUIDO	≤ 40%
ÍNDICE PLÁSTICO	≤ 15%

ELABORÓ



ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

REVISÓ



JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad



INGENIEROS CONTRATISTAS

INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.

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

OBRA: CONTROL DE CALIDAD DE AGREGADOS

PROCEDENCIA: PLANTA LAS SEÑORITAS

DESCRIPCIÓN: Recebo - Terraplen

FECHA: 11 de octubre de 2022

PESO 1	126.3
PESO 2	125.4
PESO 3	33.6
% MATERIA ORGANICA	1.0

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

EL RESULTADO DEBE SER ≤ 1

MATERIAL

color Café rojizo



Carlos M.

CARLOS H. MALLAMA PANTOJA
LABORATORISTA

Richard A. Benitez Galindo

RICHARD A. BENITEZ GALINDO
ING: RESIDENTE DE CALIDAD



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

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

OBRA:

LOCALIZACION/FUENTE:

CLASE DE COMPACTACION:

DESCRIPCION:

Control de Calidad Agregados

Planta las señoritas

Modificado Metodo "C"

Recebo - Terraplen

FECHA: 11-oct-2022

GOLPES / CAPA		PROCTOR		
		56	56	56
MOLDE N°	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	11003	11215	10959
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4849	5061	4805
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	gr/cm3	2.265	2.364	2.244
DATOS DE HUMEDAD				
Recipiente N°	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	629.2	659.1	841.7
Peso suelo seco + recipiente	gr	607.2	624.6	780.5
Peso recipiente	gr	117.2	117.2	117.2
HUMEDAD	%	4.5	6.8	9.2
DENSIDAD SECA	gr/cm3	2.168	2.213	2.055

Peso martillo: 10
N°. De capas: 5

Clasificación: USC
Clasificación: A.A.S.H.T.O.

Humedad Óptima (%): 6.2

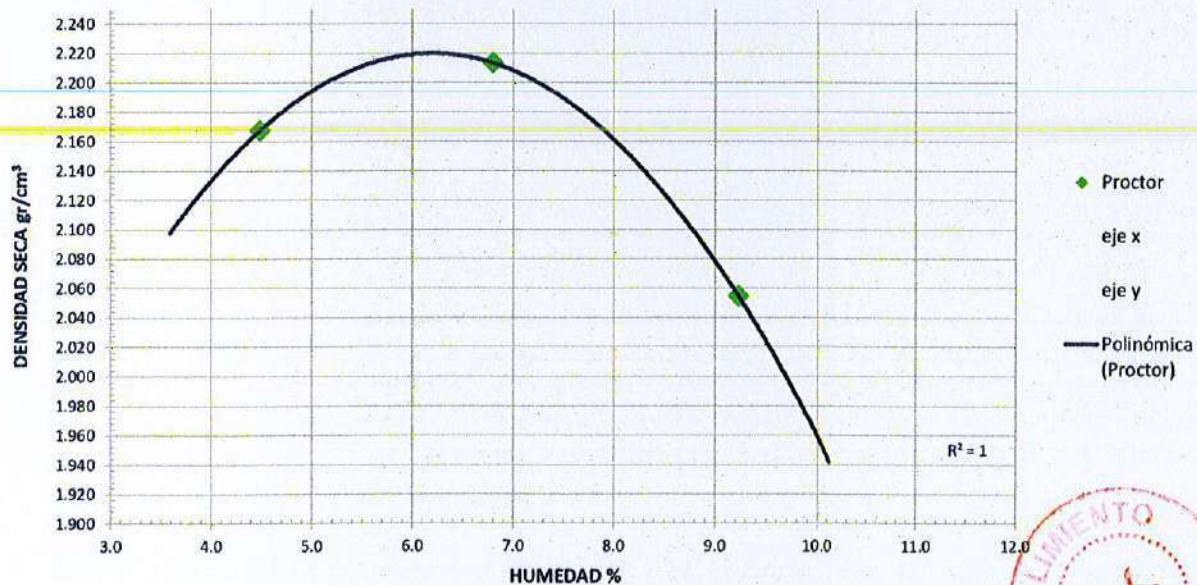
Densidad máxima (gr/cm3): 2.145
(lb/pie3) 133.9

Límite plástico (%): 22.6

Límite Líquido (%): 6.0

Índice de plasticidad (%): 16.6

DENSIDADES SECAS VS HUMEDAD (PROCTOR)



OBSERVACIONES:

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

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE COMPACTACION PARA C. B. R

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

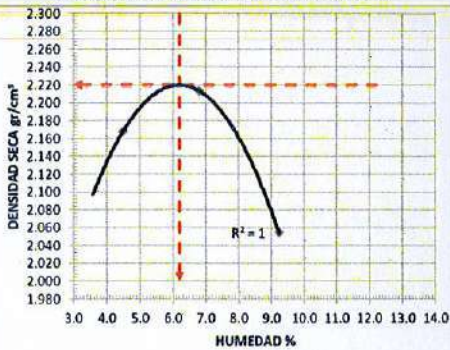
Obra: Contrato 2096-2022 Ataco - Planadas
Clase de compactacion: Modificado Metodo "C"

Descripcion: terraplen

Fecha: 11/10/2022

Localizacion/fuente: Planta las Señoritas

DENSIDAD SECA VS HUMEDAD



Peso martillo(kg): 10 N°. De capas: 5
Clasificación uscs: Clasificación AASHTO:
Límite plástico (%): 5.95 Límite Líquido (%): 22.57
Índice de plasticidad (%): 16.62

GOLPES / CAPA	PROCTOR			C. B. R		
	56	56	56	56	25	10
MOLDE - N°	1	1	1	1	2	3
Agua adicional cm3.	120	240	360	260	260	260
Peso molde + suelo húmedo gr.	11003	11215	10959	12372	12163	11886
Peso del molde + base gr.	6154	6154	6154	7343	7388	7396
Peso suelo húmedo gr.	4849	5061	4805	5029	4775	4490
volumen del molde cm3.	2141	2141	2141	2131	2131	2131
Densidad húmeda gr/cm3.	2.265	2.364	2.244	2.360	2.241	2.107

DATOS DE HUMEDAD

Recipiente N°.	1	2	3	4	5	6
Peso suelo húmedo + recipiente gr.	629.2	659.1	841.7	485.6	485.6	485.6
Peso suelo seco + recipiente gr.	607.2	624.6	780.5	458.6	458.6	458.6
Peso recipiente gr.	117.2	117.2	117.2	96.6	96.6	96.6
HUMEDAD %	4.5	6.8	9.2	7.5	7.5	7.5
DENSIDAD SECA gr/cm3	2.168	2.213	2.055	2.196	2.085	1.961
				64.4	41.0	19.7

Proctor Normal

Densidad máxima :	2.220	gr/cm3
	139	lb/ple3
Humedad Optima	6.2	%

Índice de CBR

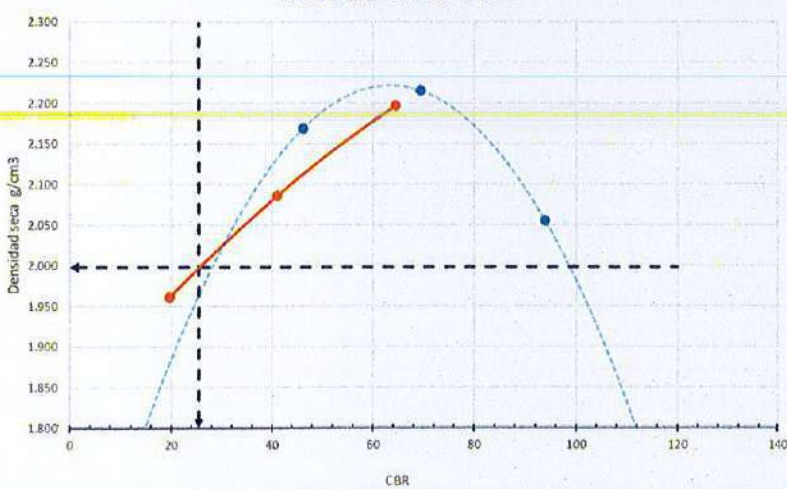
Molde	# de golpes	Calculado 0,2"
1	56	64.43
2	25	41.04
3	10	19.65

% compactacion	Densidad g/cm3	Índice cbr
90%	1.998	25.50
95%	2.109	45.70
98%	2.176	69.77
100%	2.220	69.98

C.B.R para terraplen

% compactacion:	90%
Densidad g/cm3:	1.998
Índice de C.B.R %("):	25.50

Curva Densidad seca vs CBR



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

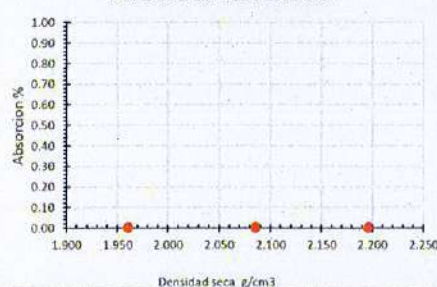
Absorcion %

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

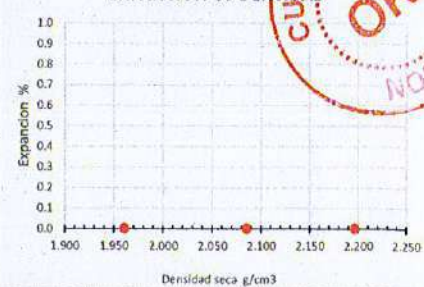
Expansión %

Molde	Exp %	
1	2	3
0.00	0.00	0.00

ABSORCION VS DENSIDAD



EXPANCION VS DENSIDAD



Observaciones:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑAS
Ing. Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

OBRA:
DESCRIPCION:

ENSAYO DE PENETRACIÓN DE C.B.R. INVE 148-13

Contrato 2006-2022 Ataco - Planadas

Recebo - Terrapien

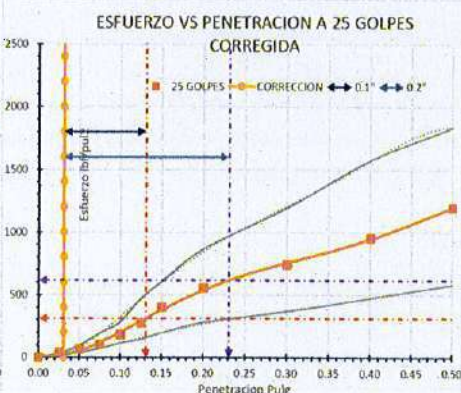
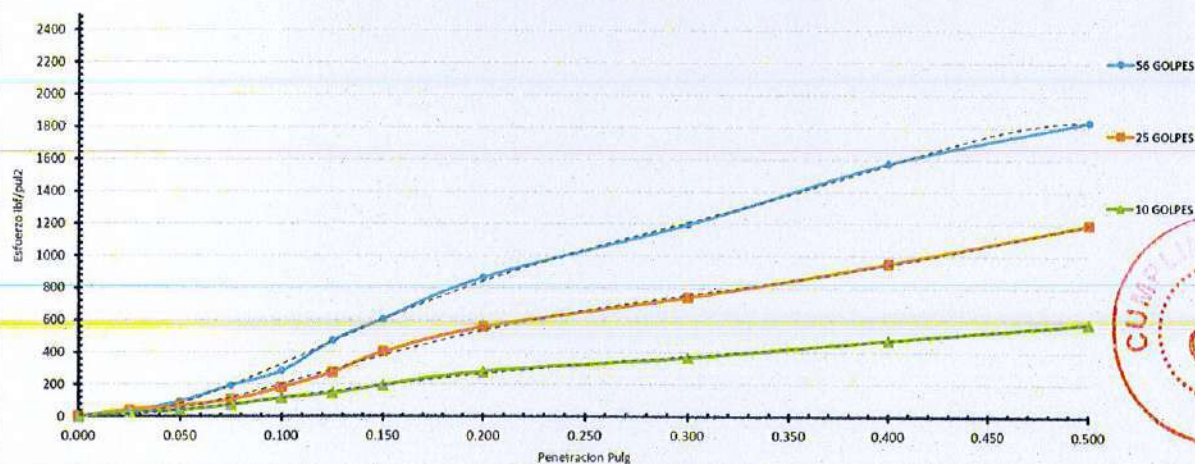
UBICACIÓN:

TIPO: granular

FECHA: 11-oct-2022

Molde No.		1			2			3		
No. Golpes/Capa		56			25			10		
Penetración mm.	Penetración Pg.	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2	Lectura Dial KN	Lectura lbf	Esfuerzo lbf/pul2
0.00	0.000	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.00	0.0	0.0
0.64	0.025	0.45	101.2	33.6	0.57	128.14	42.6	0.41	92.2	30.6
1.27	0.050	1.30	292.3	97.1	0.91	204.58	67.9	0.55	123.6	41.1
1.81	0.075	2.60	584.5	194.1	1.41	316.98	105.3	0.99	222.6	73.9
2.54	0.100	3.81	856.5	284.5	2.43	546.29	181.4	1.56	350.7	116.5
3.18	0.125	6.31	1418.5	471.1	3.66	822.80	273.3	1.97	442.9	147.1
3.81	0.150	8.10	1821.0	604.8	5.36	1204.98	400.2	2.61	586.8	194.9
5.08	0.200	11.59	2605.5	865.3	7.45	1674.83	556.2	3.75	843.0	280.0
7.62	0.300	15.99	3594.7	1193.8	9.91	2227.86	739.9	4.92	1106.1	367.3
10.16	0.400	21.09	4741.2	1574.6	12.74	2864.07	951.2	6.37	1432.0	475.6
12.70	0.500	24.57	5523.6	1834.4	16.01	3599.19	1195.3	7.76	1744.5	579.4

ESFUERZO VS PENETRACION



ENSAYO DE EXPANSIÓN.				CBR CORREGIDO.						
Molde	Expansión		%	Molde	# de golpes	Esfuerzo 0,1\"	Esfuerzo 0,2\"	Calculado 0,1\"	Calculado 0,2\"	Humedad de penetración
	Lectura Inicial	Lectura Final								
1			0.00	1	56	495.1	966.5	49.5	64.4	7.5
2			0.00	2	25	312.0	615.6	31.2	41.0	7.5
3			0.00	3	10	152.6	294.8	15.3	19.7	7.5

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

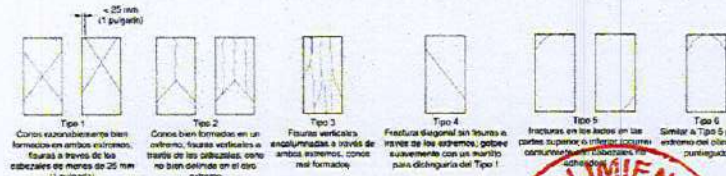
CONVERSIONES:
De kg a kg-Fuerza Multiplique por : 101.972
De Kg/cm² a lb/in² Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm² a lb/in² Multiplique por : 14.225

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEMBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	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	Voladuras Chavarna 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	Voladuras Chavarna 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	Voladuras Chavarna 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	Voladuras Chavarna 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	118.85	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	166.6	216.30	21.21	3,076	76.91	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	116.9	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	73.93	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	114.61	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	210.5	273.30	26.80	3,887	129.57	OK	5	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	203.2	263.82	25.87	3,752	125.08	OK	4	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	219.5	284.99	27.95	4,053	101.33	OK	5	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	220.1	285.77	28.02	4,064	101.81	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



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

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

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



Elaboro: [Firma]

Vo.Bo. Residente de Calidad: [Firma]

Vo.Bo. Ing. Residente: [Firma]

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

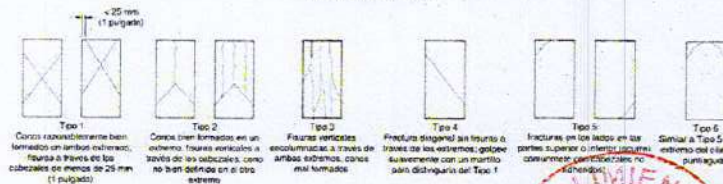


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEMBRE

Cilindro No.	Placa 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 kN/m²	PSI lb/pul²	%			
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	271.3	352.24	34.54	5,010	125.25	OK	5	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	269.8	350.29	34.35	4,982	124.56	OK	4	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	253.1	328.61	32.23	4,674	116.85	OK	5	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	242.4	314.72	30.66	4,476	111.91	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
124A	WLK216	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 Chavarria 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 Chavarria 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	231.6	300.70	29.49	4,277	106.92	OK	5	Voladuras Chavarria 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	233.3	302.90	29.70	4,308	107.71	OK	4	Voladuras Chavarria 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	232.5	301.87	29.60	4,293	107.34	OK	5	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	235.6	305.89	30.00	4,351	108.77	OK	4	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	230.0	298.62	29.28	4,247	141.58	OK	2	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	238.3	309.40	30.34	4,401	146.68	OK	5	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	4	Voladuras Chavarria 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 Chavarria 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	240.1	311.73	30.57	4,434	110.94	OK	5	Voladuras Chavarria 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	242.2	314.46	30.84	4,473	111.81	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S

TIPO DE FALLAS



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

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

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

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

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

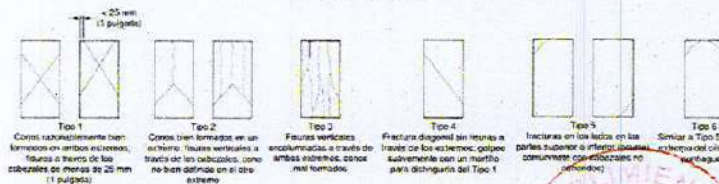


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEMBRE

Cilindro No.	Pila Mixta	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	%			
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	73.87	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	252.7	328.09	32.17	4,666	116.66	OK	5	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	253.9	329.65	32.33	4,689	117.22	OK	4	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	14.89	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	189.9	246.56	24.18	3,507	116.89	OK	5	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	188.5	244.74	24.00	3,481	116.03	OK	4	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	245.8	319.13	31.30	4,539	113.48	OK	5	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	244.3	317.19	31.11	4,511	112.78	OK	4	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	2,886	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	239.9	311.47	30.55	4,430	110.75	OK	5	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	241.5	313.55	30.75	4,460	111.49	OK	4	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	235.5	305.76	29.98	4,349	108.72	OK	5	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	236.5	307.06	30.11	4,367	109.18	OK	4	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 Chavarria 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 Chavarria 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	235.9	306.28	30.04	4,356	108.91	OK	5	Voladuras Chavarria 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	232.7	302.12	29.63	4,297	107.43	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S

TIPO DE FALLAS



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

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

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

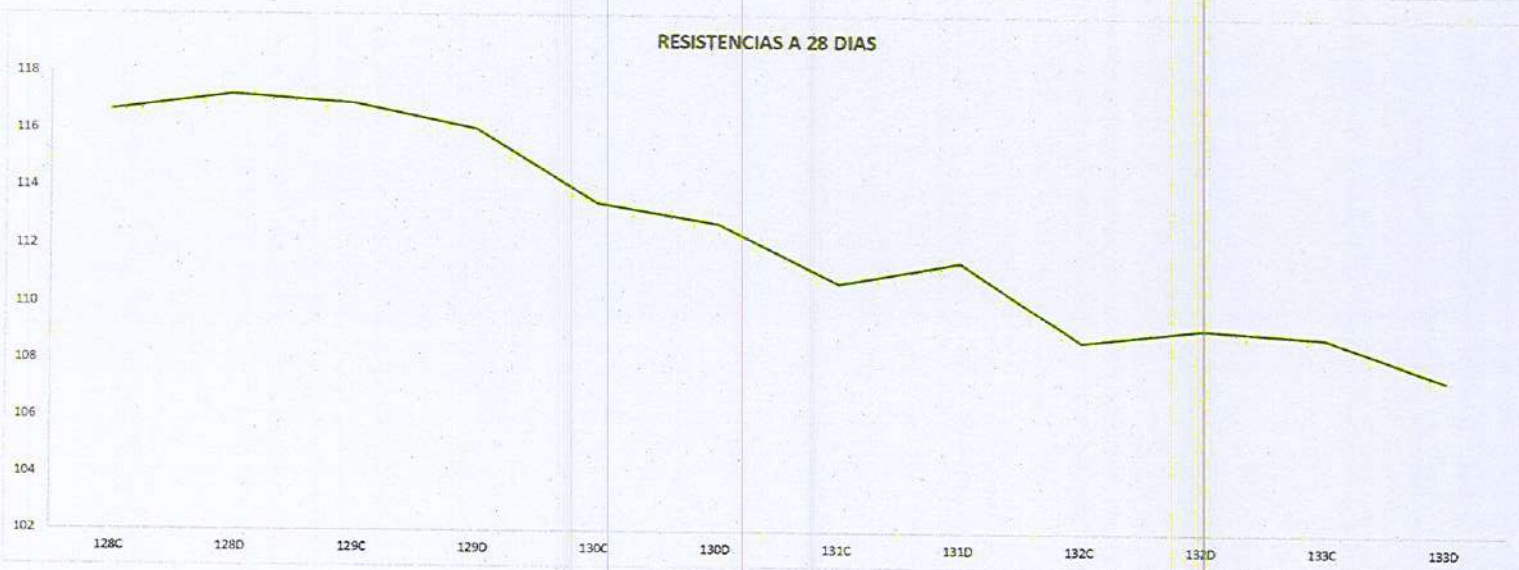
Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Residente



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

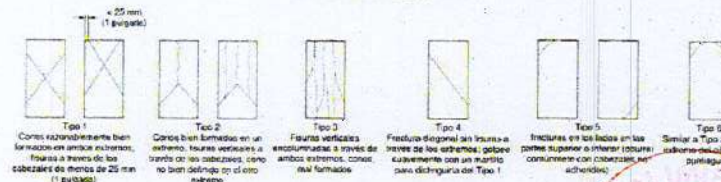


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEMBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Área sección mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
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	163.7	212.54	20.84	3,023	100.76	OK	5	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	162.5	210.98	20.69	3,001	100.03	OK	4	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	229.7	298.23	29.25	4,242	106.04	OK	5	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	232.5	301.87	29.80	4,293	107.34	OK	4	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	227.3	295.11	28.94	4,197	104.94	OK	5	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	228.8	297.06	29.13	4,225	105.63	OK	4	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	226.9	294.59	28.89	4,190	104.75	OK	5	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	226.7	294.33	28.86	4,186	104.66	OK	4	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
138C	SSI363	CAISSON #8	K16+200	14-sep.-22	12-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	262.2	340.43	33.38	4,842	121.05	OK	3	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	259.9	337.44	33.09	4,799	119.99	OK	5	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	206.66	20.17	2,925	73.13	OK	4	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	257.7	334.58	32.81	4,759	118.97	OK	5	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	255.5	331.73	32.53	4,718	117.95	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



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

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

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

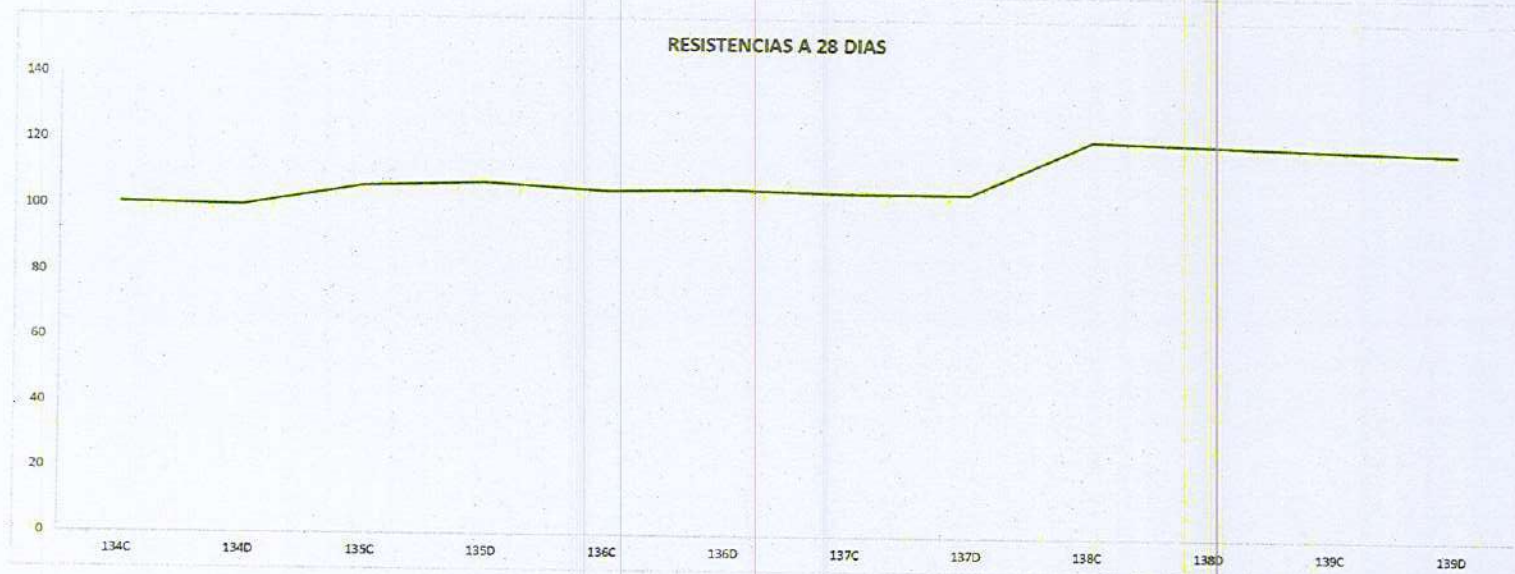
Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

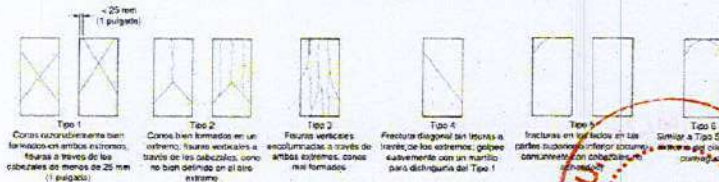


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEMBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm ²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Kg/cm ²	MPa	PSI	lb/pul ²	%	Tipo de falla	Subcontratista
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 Rodriguez 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 Rodriguez 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	253.7	329.39	32.30	4,685	117.12	OK	5	Cruz y Rodriguez 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	250.0	324.59	31.83	4,617	115.41	OK	4	Cruz y Rodriguez 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	242.5	314.85	30.88	4,478	111.95	OK	5	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	239.8	311.34	30.53	4,428	110.71	OK	4	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	241.6	313.68	30.76	4,461	111.54	OK	5	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	238.4	309.53	30.35	4,402	110.06	OK	4	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	254.9	330.95	32.45	4,707	117.68	OK	2	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	246.3	319.78	31.36	4,548	113.71	OK	4	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	78.62	OK	3	Cruz y Rodriguez 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 Rodriguez 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	238.4	309.53	30.35	4,402	110.06	OK	5	Cruz y Rodriguez 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	245.2	318.35	31.22	4,528	113.20	OK	3	Cruz y Rodriguez 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 Rodriguez 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 Rodriguez 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	258.3	335.36	32.89	4,770	119.25	OK	4	Cruz y Rodriguez 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	248.4	322.51	31.63	4,587	114.68	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



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

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

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

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



Proyecto:

CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

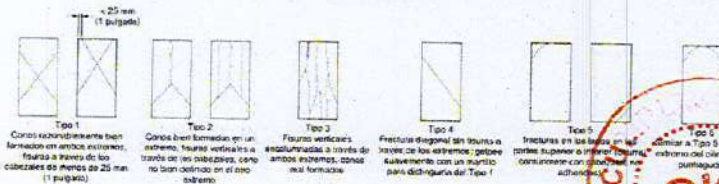
Fecha:

SEPTIEMBRE

CONVERSIONES:
De kgf/cm^2 a kg-Fuerza Multiplique por : 101.972
De kg/cm^2 a mm^2 Multiplique por : 0.0968055
De kg/cm^2 a in^2 Multiplique por : 14.223

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Área seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
146A	WLK216	ZARPA MODULO 20	K38+480	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	256.0	332.38	32.59	4,727	118.18	OK	4	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	246.3	319.78	31.36	4,548	113.71	OK	2	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	248.3	322.38	31.61	4,585	114.63	OK	4	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	241.3	313.29	30.72	4,456	111.40	OK	2	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	230.9	299.79	29.40	4,264	106.60	OK	4	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	239.4	310.82	30.48	4,421	110.52	OK	2	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	245.2	318.35	31.22	4,528	113.20	OK	3	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	249.6	324.07	31.78	4,609	115.23	OK	5	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	185.4	240.71	23.61	3,424	114.12	OK	5	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	180.1	233.83	22.93	3,326	110.86	OK	3	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	253.4	329.00	32.26	4,679	116.98	OK	3	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	248.8	323.03	31.68	4,594	114.86	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



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

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

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

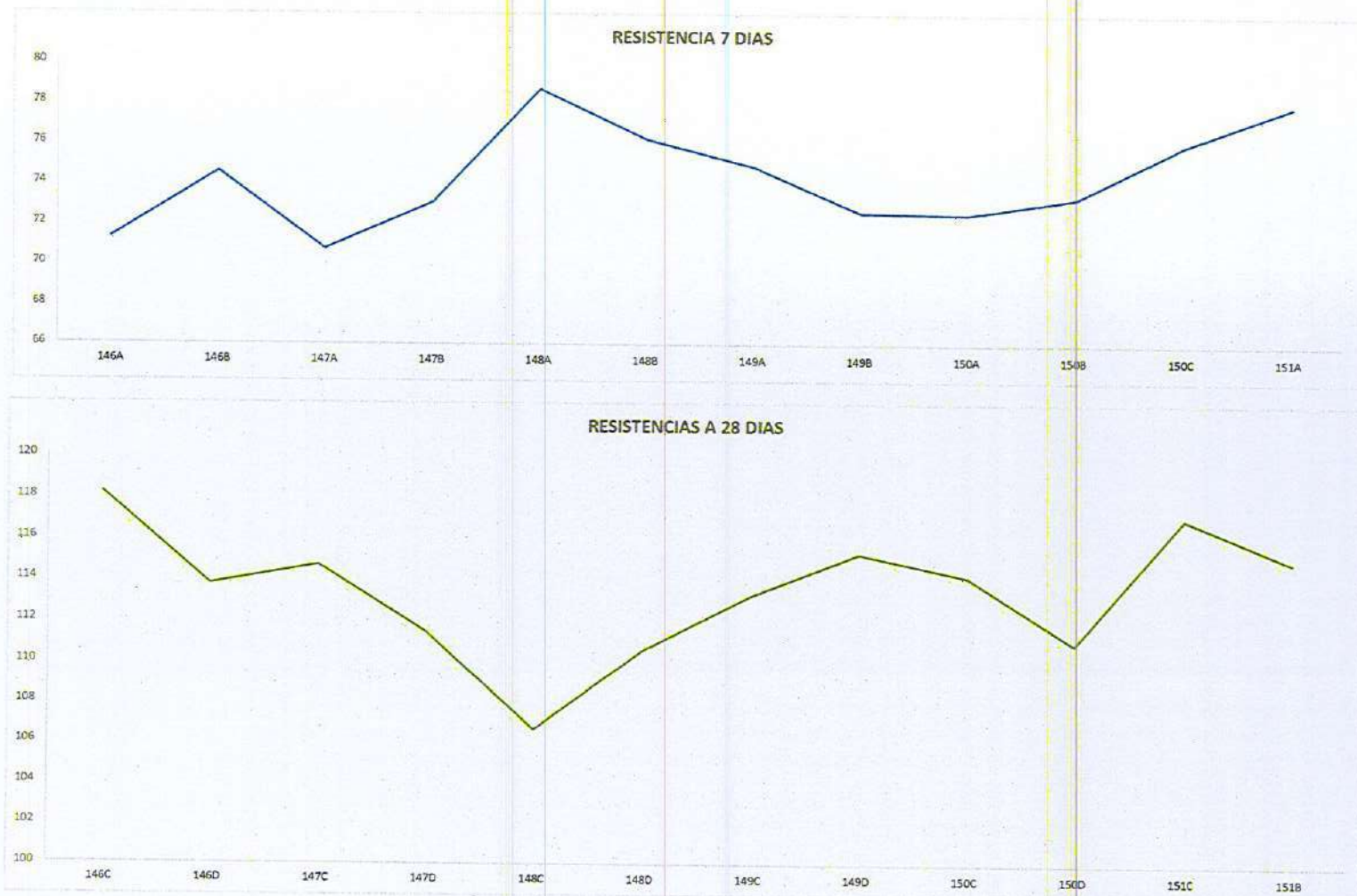


Elabora

Vc.Bo. Residente de Calidad

Vc.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

Proyecto:

CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

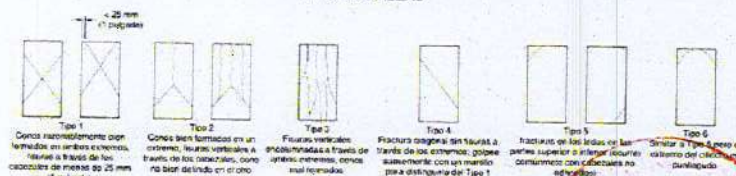
Fecha:

SEPTIEMBRE

CONVERSIONES:
De MN a kg-Fuerza Multiplique por : 101.972
De Kg/cm² a kg/m² Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm² a lb/pul² Multiplique por : 14.223

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 kN/m²	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	219.5	284.99	27.95	4,053	101.33	OK	4	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	225.6	292.91	28.72	4,166	104.15	OK	3	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	235.4	305.63	29.97	4,347	108.67	OK	5	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	241.2	313.16	30.71	4,454	111.35	OK	2	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	254.2	330.04	32.37	4,894	117.35	OK	4	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	242.8	315.24	30.91	4,484	112.09	OK	3	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	235.2	305.37	29.95	4,343	108.58	OK	4	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	228.3	296.41	29.07	4,216	105.40	OK	5	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	2,888	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	242.0	314.20	30.81	4,469	111.72	OK	4	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	263.1	341.59	33.50	4,858	121.46	OK	2	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	235.7	306.02	30.01	4,353	108.81	OK	3	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	230.1	298.75	29.30	4,249	106.23	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

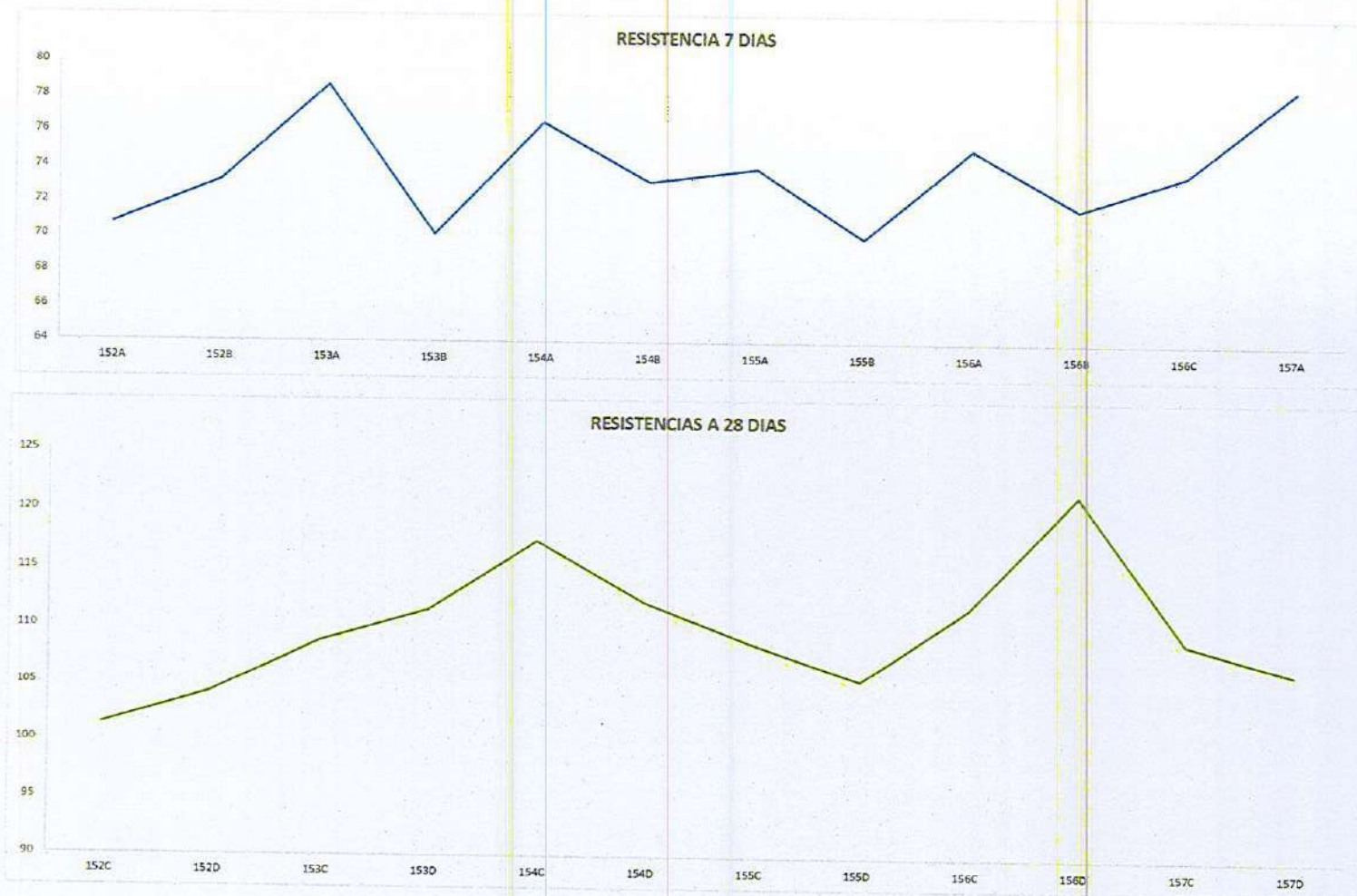
Nota: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elaboro

Verificado, Residente de Calidad

Verificado, Residente de Calidad

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

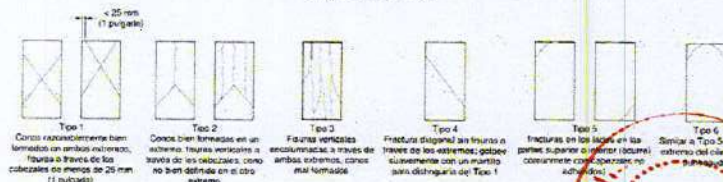


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEMBRE

Cilindro No.	Placa Mizer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Área sección mm ²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm ²	MPa kN/m ²	PSI lb/pul ²	%			
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	76.59	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	246.7	320.30	31.41	4,556	113.89	OK	3	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	253.2	328.74	32.24	4,676	116.89	OK	2	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	229.9	298.49	29.27	4,245	106.14	OK	5	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	233.7	303.42	29.76	4,316	107.89	OK	4	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	227.2	294.98	28.93	4,196	104.89	OK	5	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	224.2	291.09	28.55	4,140	103.50	OK	4	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	156.8	203.58	19.96	2,896	72.39	OK	5	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	162.1	210.46	20.64	2,993	74.83	OK	3	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	257.9	334.84	32.84	4,762	119.06	OK	4	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	247.2	320.95	31.47	4,565	114.12	OK	3	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	165.8	215.27	21.11	3,062	76.54	OK	3	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	158.4	205.66	20.17	2,925	73.13	OK	4	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	258.4	335.49	32.90	4,772	119.29	OK	5	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	252.1	327.31	32.10	4,655	116.38	OK	3	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	161.2	209.29	20.52	2,977	74.42	OK	3	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	151.8	197.09	19.33	2,803	70.06	OK	2	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	243.4	316.02	30.99	4,495	112.37	OK	3	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	235.1	305.24	29.93	4,341	108.54	OK	4	JERAP Construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



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

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

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

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



Proyecto:

CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

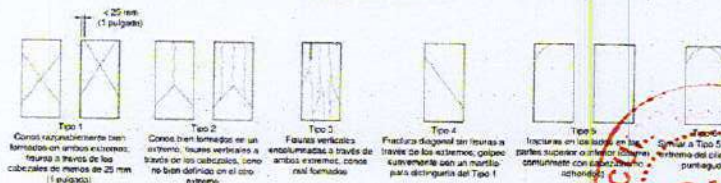
Fecha:

SEPTIEMBRE

CONVERSIONES:
De KN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,372
De Kg/cm² a MPa Multiplique por : 0,0980665
De Kg/cm² a Psi Multiplique por : 14,223

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Área sección mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
164A	SSI363	ZARPA #21	K38+480	24-sep.-22	1-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168	218	21	3,106	77.65	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
164B	SSI363	ZARPA #21	K38+480	24-sep.-22	1-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.6	207.22	20.32	2,947	73.68	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
164C	SSI363	ZARPA #21	K38+480	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	266.8	333.41	32.70	4,742	118.55	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
164D	SSI363	ZARPA #21	K38+480	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	259.1	336.40	32.99	4,785	119.62	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
165A	WLK216	ZARPA #4,5	K37+440	24-sep.-22	1-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.6	198.13	19.43	2,818	70.45	OK	4	H.H.R SAS
165B	WLK216	ZARPA #4,5	K37+440	24-sep.-22	1-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.9	199.82	19.60	2,842	71.05	OK	2	H.H.R SAS
165C	WLK216	ZARPA #4,5	K37+440	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	234.2	304.07	29.82	4,325	108.12	OK	3	H.H.R SAS
165D	WLK216	ZARPA #4,5	K37+440	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	239.7	311.21	30.52	4,426	110.66	OK	2	H.H.R SAS
166A	WLK216	ELEVACION MODULO 19	K38+480	24-sep.-22	1-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.1	220.85	21.66	3,141	78.53	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
166B	WLK216	ELEVACION MODULO 19	K38+480	24-sep.-22	1-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.3	215.91	21.17	3,071	76.77	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
166C	WLK216	ELEVACION MODULO 19	K38+480	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	237.5	308.36	30.24	4,386	109.64	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
166D	WLK216	ELEVACION MODULO 19	K38+480	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	244.4	317.32	31.12	4,513	112.83	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
167A	SSI363	CAISSON #18	K28+900	24-sep.-22	1-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.5	220.07	21.53	3,130	78.25	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
167B	SSI363	CAISSON #18	K28+900	24-sep.-22	1-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.3	208.12	20.41	2,980	74.00	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
167C	SSI363	CAISSON #18	K28+900	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	250.5	325.24	31.89	4,626	115.65	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
167D	SSI363	CAISSON #18	K28+900	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	255.6	331.86	32.54	4,720	118.00	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
168A	WLK216	CAISSON #41	K22+200	24-sep.-22	1-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.9	198.52	19.47	2,824	70.59	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
168B	WLK216	CAISSON #41	K22+200	24-sep.-22	1-oct.-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	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
168C	WLK216	CAISSON #41	K22+200	24-sep.-22	22-oct.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
168D	WLK216	CAISSON #41	K22+200	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	242.7	315.11	30.90	4,482	112.04	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
169A	SSI363	CAISSON #46	K22+200	24-sep.-22	1-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.2	213.19	20.91	3,032	75.80	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
169B	SSI363	CAISSON #46	K22+200	24-sep.-22	1-oct.-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	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
169C	SSI363	CAISSON #46	K22+200	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	236.5	307.06	30.11	4,367	109.18	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
169D	SSI363	CAISSON #46	K22+200	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	234.9	304.98	29.91	4,338	108.44	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



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

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

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

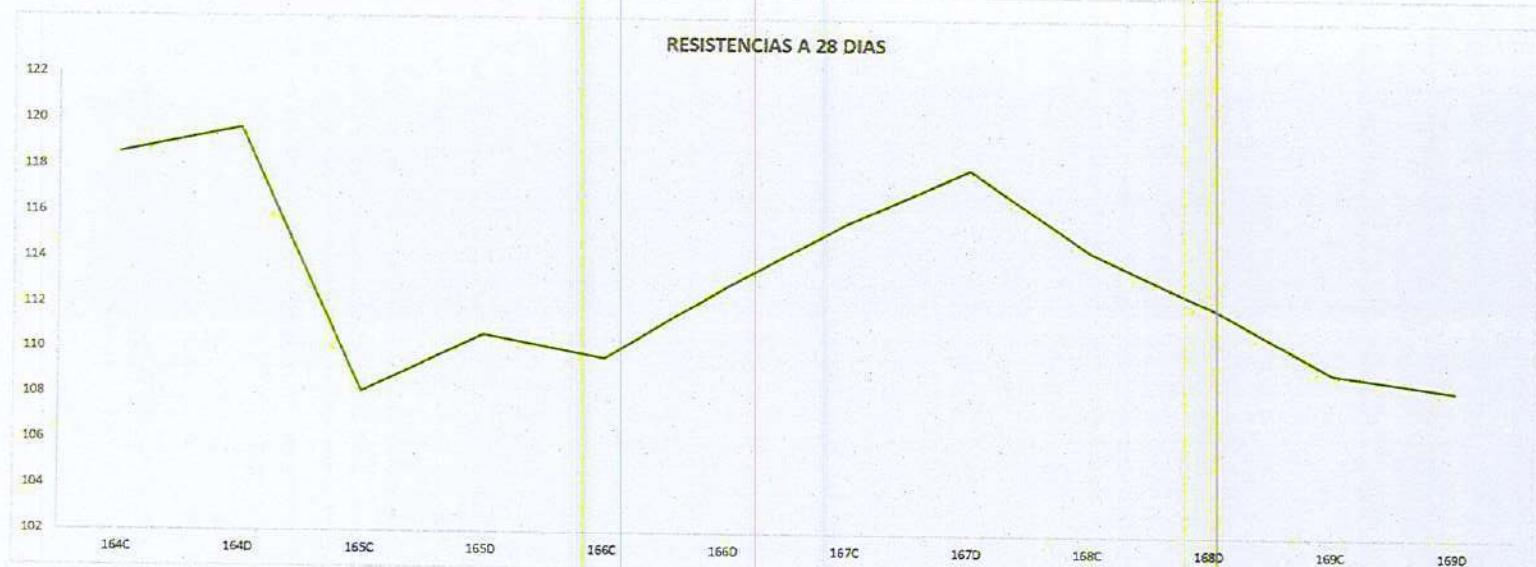


Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



Proyecto:

CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

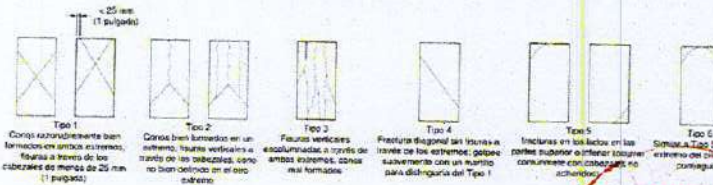
Fecha:

SEPTIEMBRE

CONVERSIONES:
De KN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm² a N/mm² Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm² a lbf/in² Multiplique por : 14.223

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Área sección mm ²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm ²	MPa kN/m ²	PSI lbf/in ²	%		
170A	WLK216	CAISSON #44	K22+200	24-sep.-22	1-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167	217	21	3,088	77.19	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
170B	WLK216	CAISSON #44	K22+200	24-sep.-22	1-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.3	204.23	20.03	2,905	72.82	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
170C	WLK216	CAISSON #44	K22+200	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	246.3	319.78	31.36	4,548	113.71	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
170D	WLK216	CAISSON #44	K22+200	24-sep.-22	22-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	257.5	334.32	32.79	4,755	118.88	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
171A	WLK216	ZARPA MODULO 23, 24	K38+480	25-sep.-22	2-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.2	219.68	21.54	3,125	78.11	OK	H & A Construcciones civiles SAS
171B	WLK216	ZARPA MODULO 23, 24	K38+480	25-sep.-22	2-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.4	204.36	20.04	2,907	72.67	OK	H & A Construcciones civiles SAS
171C	WLK216	ZARPA MODULO 23, 24	K38+480	25-sep.-22	23-oct.-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	H & A Construcciones civiles SAS
171D	WLK216	ZARPA MODULO 23, 24	K38+480	25-sep.-22	23-oct.-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	H & A Construcciones civiles SAS
172A	SSI363	CAISSON #20	K28+900	25-sep.-22	2-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.3	199.04	19.52	2,831	70.77	OK	H & A Construcciones civiles SAS
172B	SSI363	CAISSON #20	K28+900	25-sep.-22	2-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	180.0	207.74	20.37	2,955	73.87	OK	H & A Construcciones civiles SAS
172C	SSI363	CAISSON #20	K28+900	25-sep.-22	23-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	229.8	298.36	29.26	4,244	106.09	OK	H & A Construcciones civiles SAS
172D	SSI363	CAISSON #20	K28+900	25-sep.-22	23-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	226.7	293.04	28.74	4,168	104.20	OK	H & A Construcciones civiles SAS
173A	SSI363	CAISSON #26	K22+140	25-sep.-22	2-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.2	218.38	21.42	3,106	77.65	OK	JERAP Construcciones SAS
173B	SSI363	CAISSON #26	K22+140	25-sep.-22	2-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.8	210.07	20.60	2,988	74.70	OK	JERAP Construcciones SAS
173C	SSI363	CAISSON #26	K22+140	25-sep.-22	23-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	243.2	315.76	30.97	4,491	112.26	OK	JERAP Construcciones SAS
173D	SSI363	CAISSON #26	K22+140	25-sep.-22	23-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	239.7	311.21	30.52	4,426	110.86	OK	JERAP Construcciones SAS
174A	SSI363	CAISSON #13	K22+140	26-sep.-22	3-oct.-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	JERAP Construcciones SAS
174B	SSI363	CAISSON #13	K22+140	26-sep.-22	3-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.0	220.72	21.65	3,139	78.48	OK	JERAP Construcciones SAS
174C	SSI363	CAISSON #13	K22+140	26-sep.-22	24-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	259.0	336.27	32.98	4,783	119.57	OK	JERAP Construcciones SAS
174D	SSI363	CAISSON #13	K22+140	26-sep.-22	24-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	256.5	333.03	32.85	4,737	118.42	OK	JERAP Construcciones SAS
175A	SSI363	ZARPA #4	K37+440	26-sep.-22	3-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.7	211.24	20.72	3,004	75.11	OK	H.H.R SAS
175B	SSI363	ZARPA #4	K37+440	26-sep.-22	3-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.1	214.36	21.02	3,049	76.22	OK	H.H.R SAS
175C	SSI363	ZARPA #4	K37+440	26-sep.-22	24-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	234.5	304.46	29.86	4,330	108.26	OK	H.H.R SAS
175D	SSI363	ZARPA #4	K37+440	26-sep.-22	24-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	239.6	311.08	30.51	4,425	110.81	OK	H.H.R SAS

TIPO DE FALLAS



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

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

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

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



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

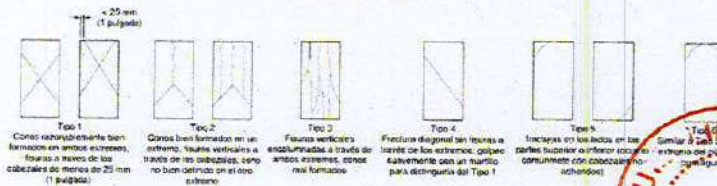


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEMBRE

Cilindro No.	Pila Mixta	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	%			
176A	WLK216	CAISSON #14	K28+900	26-sep.-22	3-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164	213	21	3,036	75.90	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
176B	WLK216	CAISSON #14	K28+900	26-sep.-22	3-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.7	209.94	20.59	2,986	74.65	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
176C	WLK216	CAISSON #14	K28+900	26-sep.-22	24-oct.-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	H & A Construcciones civiles SAS
176D	WLK216	CAISSON #14	K28+900	26-sep.-22	24-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	248.3	322.38	31.61	4,585	114.63	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
177A	SSI363	ZARPA # 22	K38+480	26-sep.-22	3-oct.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
177B	SSI363	ZARPA # 22	K38+480	26-sep.-22	3-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.1	214.36	21.02	3,049	76.22	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
177C	SSI363	ZARPA # 22	K38+480	26-sep.-22	24-oct.-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
177D	SSI363	ZARPA # 22	K38+480	26-sep.-22	24-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	242.3	314.59	30.85	4,474	111.86	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
178A	SSI363	CAISSON #19	K28+900	26-sep.-22	3-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.3	206.83	20.28	2,942	73.54	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
178B	SSI363	CAISSON #19	K28+900	26-sep.-22	3-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.2	213.19	20.91	3,032	75.80	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
178C	SSI363	CAISSON #19	K28+900	26-sep.-22	24-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	257.3	334.06	32.76	4,751	118.78	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
178D	SSI363	CAISSON #19	K28+900	26-sep.-22	24-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	250.4	325.11	31.88	4,624	115.60	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
179A	WLK216	CAISSON #17	K28+900	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.1	220.85	21.66	3,141	78.53	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
179B	WLK216	CAISSON #17	K28+900	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.5	217.47	21.33	3,093	77.33	OK	2	1
179C	WLK216	CAISSON #17	K28+900	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.5	284.99	27.95	4,053	101.33	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
179D	WLK216	CAISSON #17	K28+900	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	222.5	288.88	28.33	4,109	102.72	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
180A	SSI363	CAISSON #48	K22+400	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.5	221.37	21.71	3,149	78.71	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
180B	SSI363	CAISSON #48	K22+400	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.7	216.43	21.22	3,078	76.96	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
180C	SSI363	CAISSON #48	K22+400	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	231.7	300.83	29.50	4,279	106.97	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
180D	SSI363	CAISSON #48	K22+400	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	236.8	307.45	30.15	4,373	109.32	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
181A	SSI363	CAISSON #40	K22+400	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.1	209.16	20.51	2,975	74.37	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
181B	SSI363	CAISSON #40	K22+400	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.2	205.40	20.14	2,921	73.03	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
181C	SSI363	CAISSON #40	K22+400	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	221.9	288.10	28.25	4,096	102.44	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
181D	SSI363	CAISSON #40	K22+400	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	229.9	298.49	29.27	4,245	106.14	OK	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

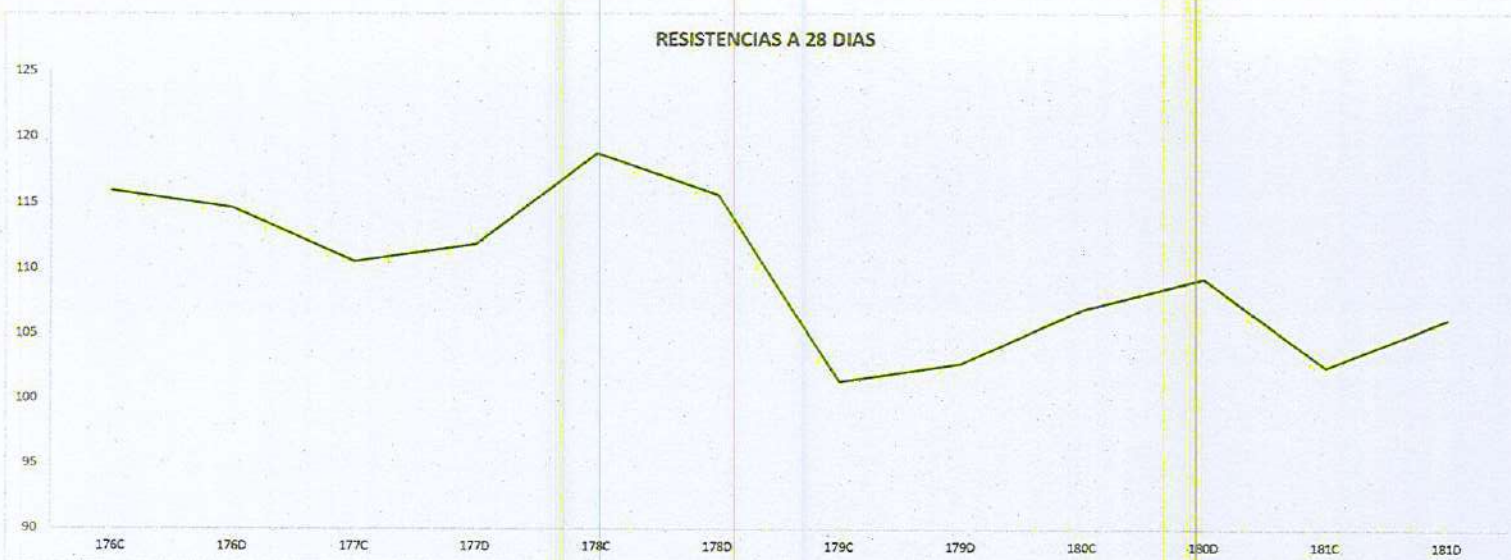


Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

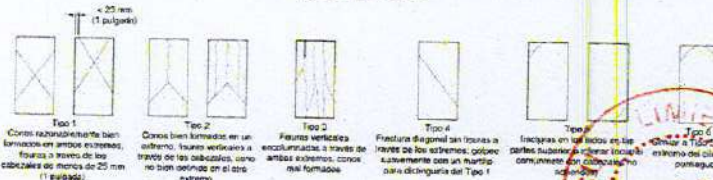
Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEMBRE

CONVERSIONES:
De KN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm² a MPa Multiplique por : 0,0980665
De Kg/cm² a lb/in² Multiplique por : 14,223

Cilindro No.	Placa Mixer	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	%			
182A	WLK216	CAISSON #43	K22+400	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163	211	21	3,003	75.07	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
182B	WLK216	CAISSON #43	K22+400	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.1	218.25	21.40	3,104	77.60	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
182C	WLK216	CAISSON #43	K22+400	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	257.3	334.06	32.76	4,751	118.78	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
182D	WLK216	CAISSON #43	K22+400	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	250.4	325.11	31.68	4,524	115.60	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
183A	SSI363	CAISSON #16	K28+900	27-sep.-22	4-oct.-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
183B	SSI363	CAISSON #16	K28+900	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.8	202.28	19.84	2,877	71.93	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
183C	SSI363	CAISSON #16	K28+900	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	239.8	311.34	30.53	4,428	110.71	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
183D	SSI363	CAISSON #16	K28+900	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	232.5	301.87	29.60	4,293	107.34	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
184A	WLK216	CAISSON #17	K22+140	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.2	206.70	20.27	2,940	73.50	OK	4	JERAP Construcciones SAS
184B	WLK216	CAISSON #17	K22+140	27-sep.-22	4-oct.-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	JERAP Construcciones SAS
184C	WLK216	CAISSON #17	K22+140	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	238.8	310.04	30.41	4,410	110.24	OK	3	JERAP Construcciones SAS
184D	WLK216	CAISSON #17	K22+140	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	242.4	314.72	30.86	4,476	111.91	OK	5	JERAP Construcciones SAS
185A	SSI363	CAISSON #19	K22+140	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.9	198.52	19.47	2,824	70.59	OK	5	JERAP Construcciones SAS
185B	SSI363	CAISSON #19	K22+140	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.0	207.74	20.37	2,955	73.87	OK	3	JERAP Construcciones SAS
185C	SSI363	CAISSON #19	K22+140	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	237.3	308.10	30.21	4,382	109.55	OK	4	JERAP Construcciones SAS
185D	SSI363	CAISSON #19	K22+140	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	230.1	298.75	29.30	4,249	106.23	OK	2	JERAP Construcciones SAS
186A	WLK216	CAISSON #26	K22+140	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.3	202.93	19.90	2,886	72.16	OK	4	JERAP Construcciones SAS
186B	WLK216	CAISSON #26	K22+140	27-sep.-22	4-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.1	213.06	20.89	3,030	75.76	OK	3	JERAP Construcciones SAS
186C	WLK216	CAISSON #26	K22+140	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	248.2	322.25	31.60	4,583	114.58	OK	3	JERAP Construcciones SAS
186D	WLK216	CAISSON #26	K22+140	27-sep.-22	25-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	250.1	324.72	31.84	4,618	115.46	OK	2	JERAP Construcciones SAS
187A	WLK216	ELEVACION MODULO 21	K38+480	28-sep.-22	5-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.7	203.45	19.95	2,894	72.34	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
187B	WLK216	ELEVACION MODULO 21	K38+480	28-sep.-22	5-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.8	208.77	20.47	2,969	74.23	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
187C	WLK216	ELEVACION MODULO 21	K38+480	28-sep.-22	26-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	231.5	300.57	29.48	4,275	106.87	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
187D	WLK216	ELEVACION MODULO 21	K38+480	28-sep.-22	26-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	228.7	296.93	29.12	4,223	105.58	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

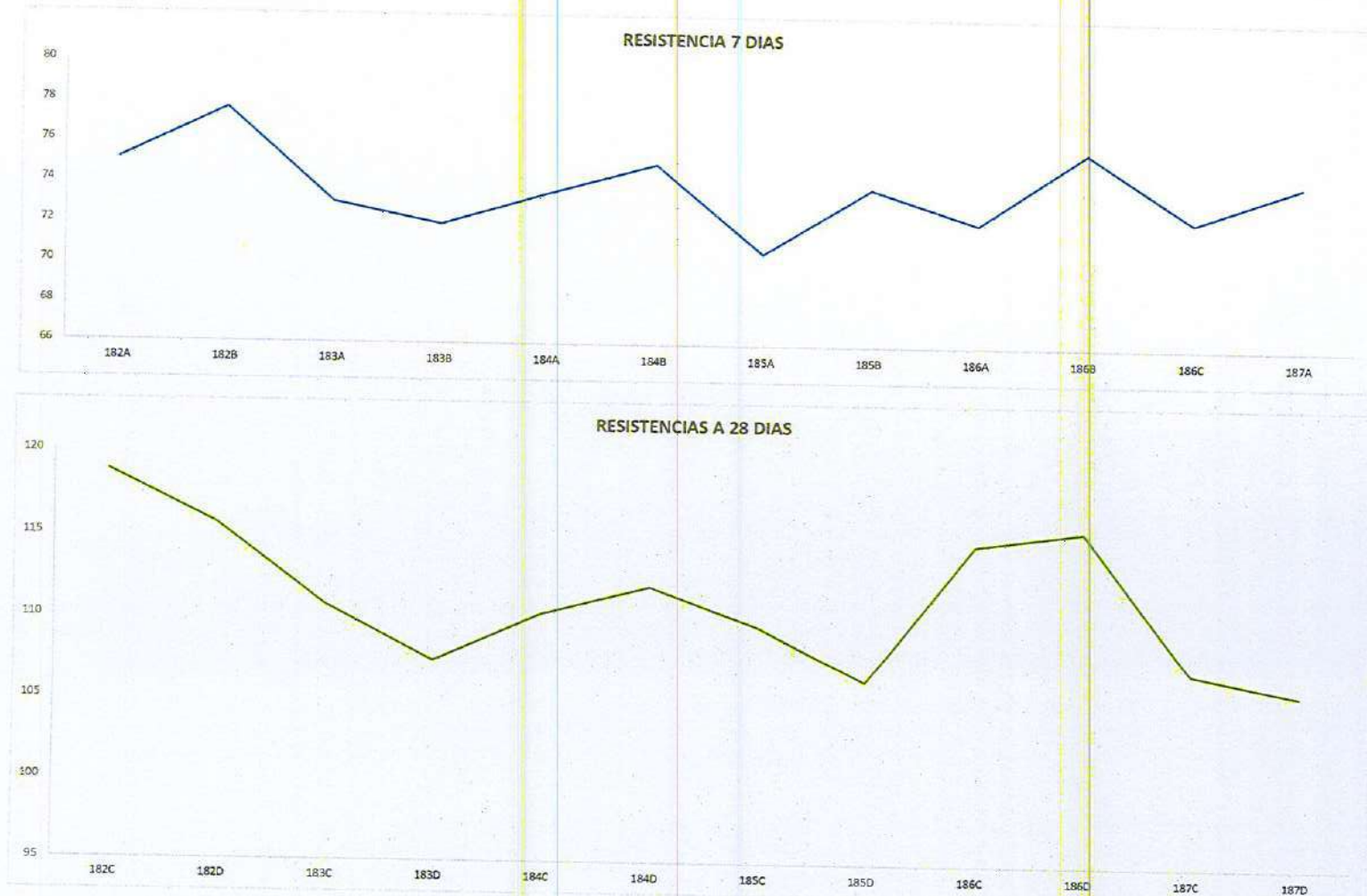
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elaboro: [Firma]

Vo.Bo. Residente de Calidad: [Firma]

Vo.Bo. Ing. Residente: [Firma]

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

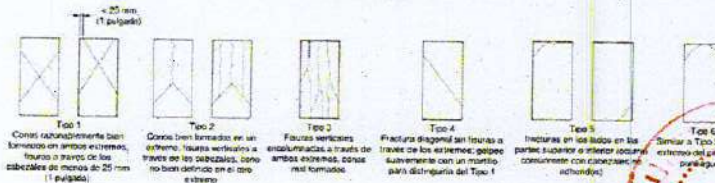
CONVERSIONES:
De N a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm² a kg/m² Multiplique por : 0,0980665
De Kg/cm² a lb/pul² Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEMBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	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	%			
188A	SSI363	ELEVACION MODULO 12	K37+440	28-sep-22	5-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170	221	22	3,139	78.48	OK	3	H.H.R SAS
188B	SSI363	ELEVACION MODULO 12	K37+440	28-sep-22	5-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.2	214.49	21.03	3,051	76.27	OK	2	H.H.R SAS
188C	SSI363	ELEVACION MODULO 12	K37+440	28-sep-22	26-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.6	312.38	30.63	4,443	111.08	OK	4	H.H.R SAS
188D	SSI363	ELEVACION MODULO 12	K37+440	28-sep-22	26-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	235.8	306.15	30.02	4,354	108.86	OK	2	H.H.R SAS
189A	SSI363	CAISSON #17	K28+900	29-sep-22	6-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.1	210.46	20.64	2,993	74.83	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
189B	SSI363	CAISSON #17	K28+900	29-sep-22	6-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.6	204.62	20.07	2,910	72.76	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
189C	SSI363	CAISSON #17	K28+900	29-sep-22	27-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
189D	SSI363	CAISSON #17	K28+900	29-sep-22	27-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
190A	WLK216	CAISSON #13	K28+900	29-sep-22	6-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.9	219.29	21.51	3,119	77.97	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
190B	WLK216	CAISSON #13	K28+900	29-sep-22	6-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.8	210.07	20.60	2,988	74.70	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
190C	WLK216	CAISSON #13	K28+900	29-sep-22	27-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
190D	WLK216	CAISSON #13	K28+900	29-sep-22	27-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
191A	SSI363	CAISSON #16	K28+900	29-sep-22	6-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.8	215.27	21.11	3,062	76.54	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
191B	SSI363	CAISSON #16	K28+900	29-sep-22	6-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.2	205.40	20.14	2,921	73.03	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
191C	SSI363	CAISSON #16	K28+900	29-sep-22	27-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
191D	SSI363	CAISSON #16	K28+900	29-sep-22	27-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
192A	WLK216	CAISSON #20	K28+900	29-sep-22	6-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.7	207.35	20.33	2,949	73.73	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
192B	WLK216	CAISSON #20	K28+900	29-sep-22	6-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.7	211.24	20.72	3,004	75.11	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
192C	WLK216	CAISSON #20	K28+900	29-sep-22	27-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
192D	WLK216	CAISSON #20	K28+900	29-sep-22	27-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
193A	SSI363	CAISSON #58	K22+400	29-sep-22	6-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.9	219.29	21.51	3,119	77.97	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
193B	SSI363	CAISSON #58	K22+400	29-sep-22	6-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.8	210.07	20.60	2,988	74.70	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
193C	SSI363	CAISSON #58	K22+400	29-sep-22	27-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
193D	SSI363	CAISSON #58	K22+400	29-sep-22	27-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		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

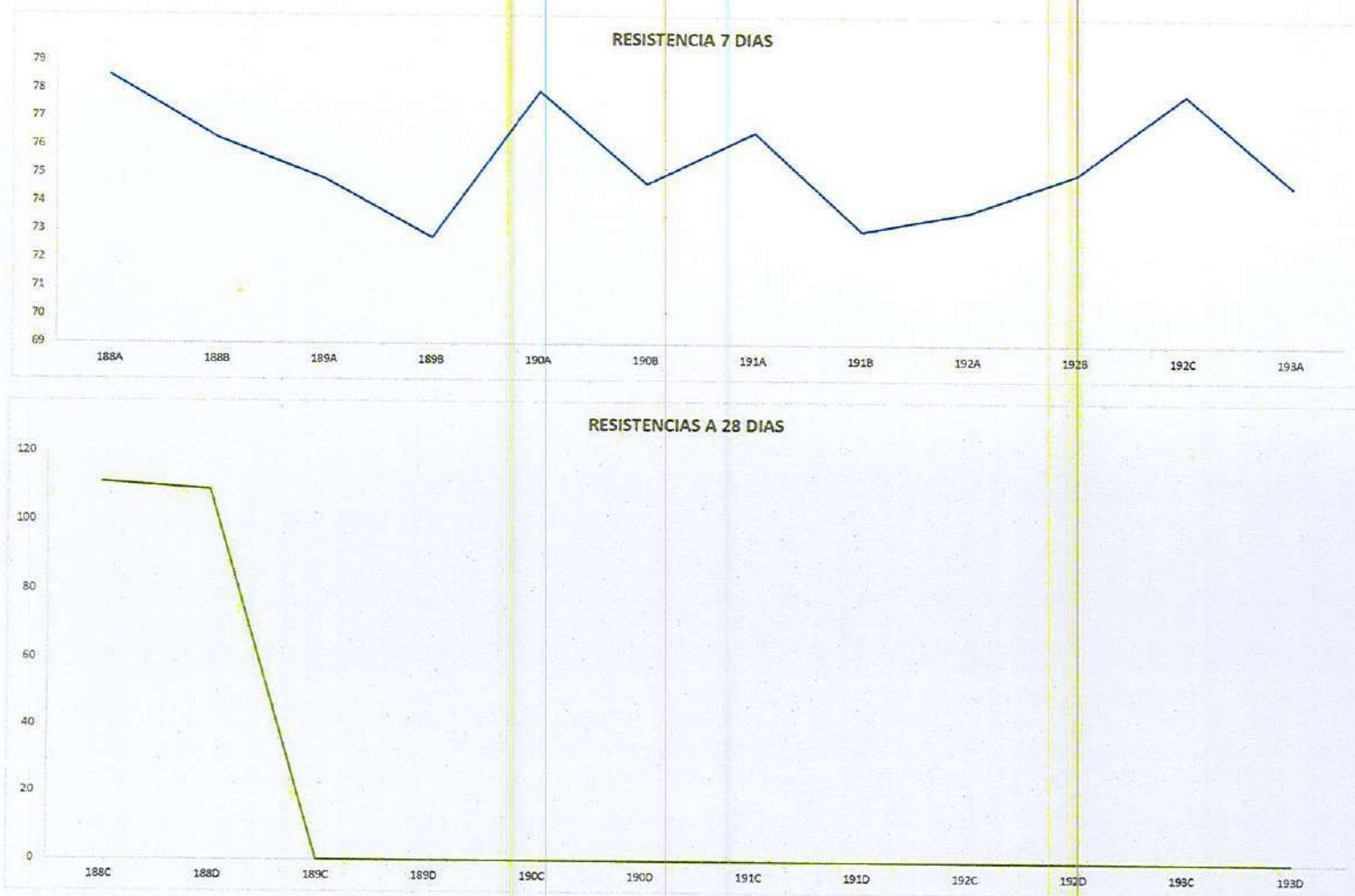


Elabora

Va. Bo. Residente de Ciudad

Va. Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

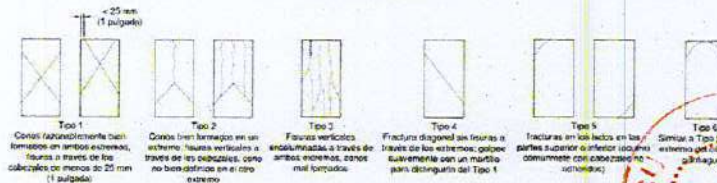


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEMBRE

Cilindro No.	Pila 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 kN/m²	PSI lb/pul²	%			
194A	WLK216	CAISSON #7	K21+100	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167	216	21	3,078	76.96	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
194B	WLK216	CAISSON #7	K21+100	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.5	207.09	20.31	2,945	73.63	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
194C	WLK216	CAISSON #7	K21+100	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
194D	WLK216	CAISSON #7	K21+100	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
195A	WLK216	CAISSON #20	K22+400	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.2	201.50	19.76	2,866	71.65	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
195B	WLK216	CAISSON #20	K22+400	29-sep.-22	6-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.2	206.70	20.27	2,940	73.50	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
195C	WLK216	CAISSON #20	K22+400	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
195D	WLK216	CAISSON #20	K22+400	29-sep.-22	27-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
196A	WLK216	CAISSON #9	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.0	211.63	20.75	3,010	75.25	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
196B	WLK216	CAISSON #9	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.1	203.97	20.00	2,901	72.53	OK	2	Voladuras Chavarria S.A.S
196C	WLK216	CAISSON #9	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavarria S.A.S
196D	WLK216	CAISSON #9	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavarria S.A.S
197A	WLK216	CAISSON #34	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.8	213.97	20.93	3,043	76.08	OK	5	Voladuras Chavarria S.A.S
197B	WLK216	CAISSON #34	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.8	203.58	19.96	2,896	72.39	OK	3	Voladuras Chavarria S.A.S
197C	WLK216	CAISSON #34	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavarria S.A.S
197D	WLK216	CAISSON #34	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavarria S.A.S
198A	SSI363	CAISSON #3	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.4	212.15	20.80	3,017	75.44	OK	5	Voladuras Chavarria S.A.S
198B	SSI363	CAISSON #3	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.0	215.53	21.14	3,065	76.64	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
198C	SSI363	CAISSON #3	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavarria S.A.S
198D	SSI363	CAISSON #3	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavarria S.A.S
199A	WLK216	CAISSON #27	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.5	205.79	20.18	2,927	73.17	OK	3	Voladuras Chavarria S.A.S
199B	WLK216	CAISSON #27	K16+200	30-sep.-22	7-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.5	198.00	19.42	2,816	70.40	OK	2	Voladuras Chavarria S.A.S
199C	WLK216	CAISSON #27	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavarria S.A.S
199D	WLK216	CAISSON #27	K16+200	30-sep.-22	28-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavarria S.A.S

TIPO DE FALLAS



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

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

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

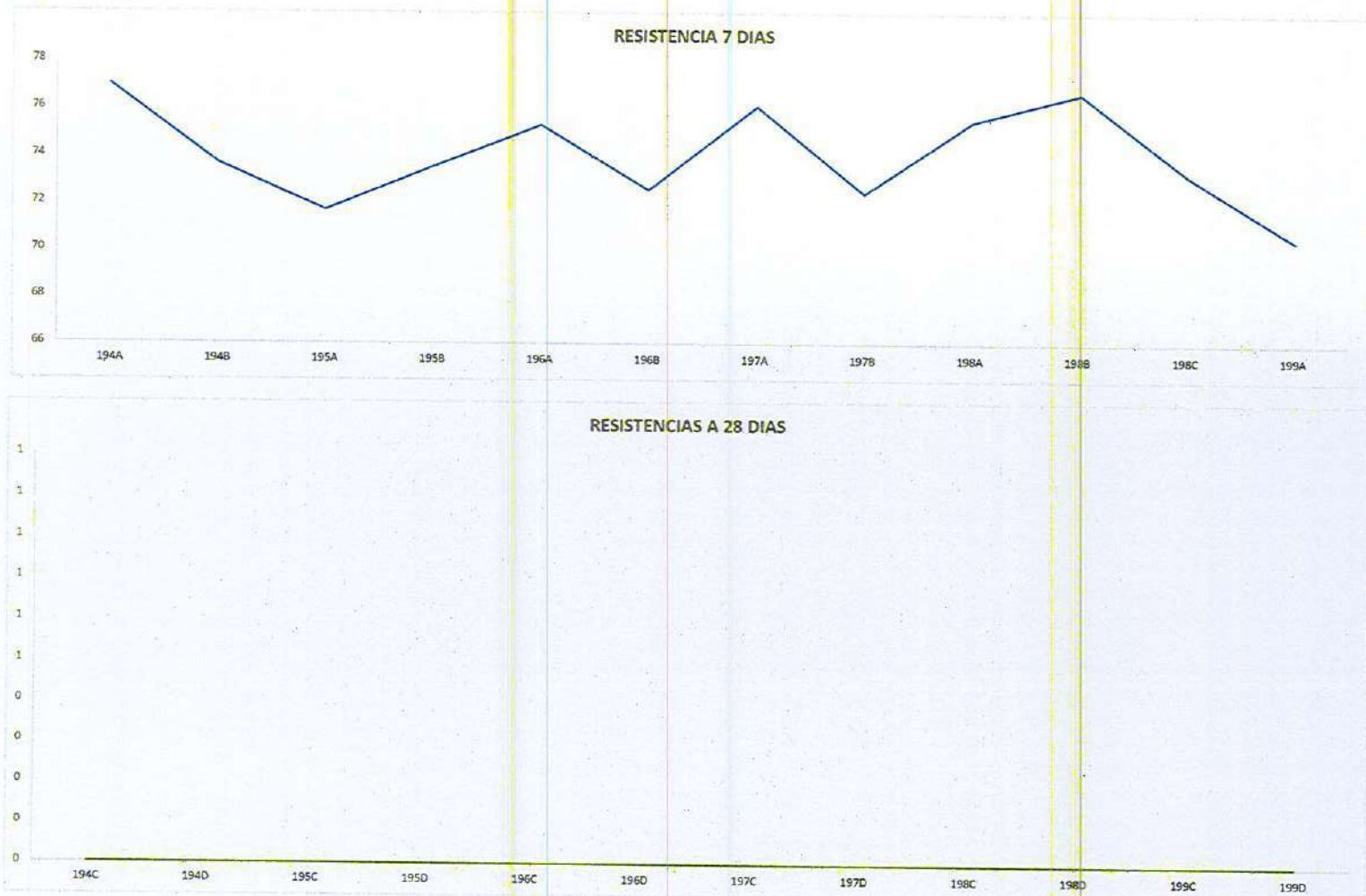


Elabora

Vó.Bo. Residente de Calidad

Vó.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

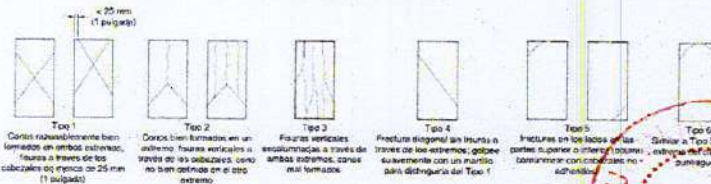


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEMBRE

Cilindro No.	Pleca Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Retiro	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Área sección mm²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
200A	WLK216	CAISSON #29	K16+200	30-sep-22	7-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167	217	21	3,084	77.10	OK	5	Voladuras Chavarria S.A.S
200B	WLK216	CAISSON #29	K16+200	30-sep-22	7-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.2	207.99	20.40	2,958	73.96	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
200C	WLK216	CAISSON #29	K16+200	30-sep-22	28-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavarria S.A.S
200D	WLK216	CAISSON #29	K16+200	30-sep-22	28-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavarria S.A.S
201A	SSI363	CAISSON #6	K21+100	30-sep-22	7-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.2	206.70	20.27	2,940	73.50	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
201B	SSI363	CAISSON #6	K21+100	30-sep-22	7-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.3	210.72	20.66	2,997	74.93	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
201C	SSI363	CAISSON #6	K21+100	30-sep-22	28-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
201D	SSI363	CAISSON #6	K21+100	30-sep-22	28-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
202A	WLK216	CAISSON #47	K21+120	30-sep-22	7-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.1	220.85	21.66	3,141	78.53	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
202B	WLK216	CAISSON #47	K21+120	30-sep-22	7-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.2	214.49	21.03	3,051	76.27	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
202C	WLK216	CAISSON #47	K21+120	30-sep-22	28-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
202D	WLK216	CAISSON #47	K21+120	30-sep-22	28-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
203A	WLK216	CAISSON #45	K21+120	30-sep-22	7-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.5	207.09	20.31	2,945	73.63	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
203B	WLK216	CAISSON #45	K21+120	30-sep-22	7-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	151.9	197.22	19.34	2,805	70.13	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
203C	WLK216	CAISSON #45	K21+120	30-sep-22	28-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
203D	WLK216	CAISSON #45	K21+120	30-sep-22	28-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
204A	SSI363	CAISSON #20	K22+120	30-sep-22	7-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.8	203.58	19.96	2,896	72.39	OK	4	JERAP Construcciones SAS
204B	SSI363	CAISSON #20	K22+120	30-sep-22	7-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.8	211.37	20.73	3,006	75.16	OK	3	JERAP Construcciones SAS
204C	SSI363	CAISSON #20	K22+120	30-sep-22	28-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
204D	SSI363	CAISSON #20	K22+120	30-sep-22	28-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
205A	SSI363	CAISSON #31	K16+200	30-sep-22	7-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.6	220.20	21.59	3,132	78.30	OK	3	Voladuras Chavarria S.A.S
205B	SSI363	CAISSON #31	K16+200	30-sep-22	7-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.7	204.75	20.08	2,912	72.60	OK	4	Voladuras Chavarria S.A.S
205C	SSI363	CAISSON #31	K16+200	30-sep-22	28-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavarria S.A.S
205D	SSI363	CAISSON #31	K16+200	30-sep-22	28-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavarria S.A.S

TIPO DE FALLAS



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

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

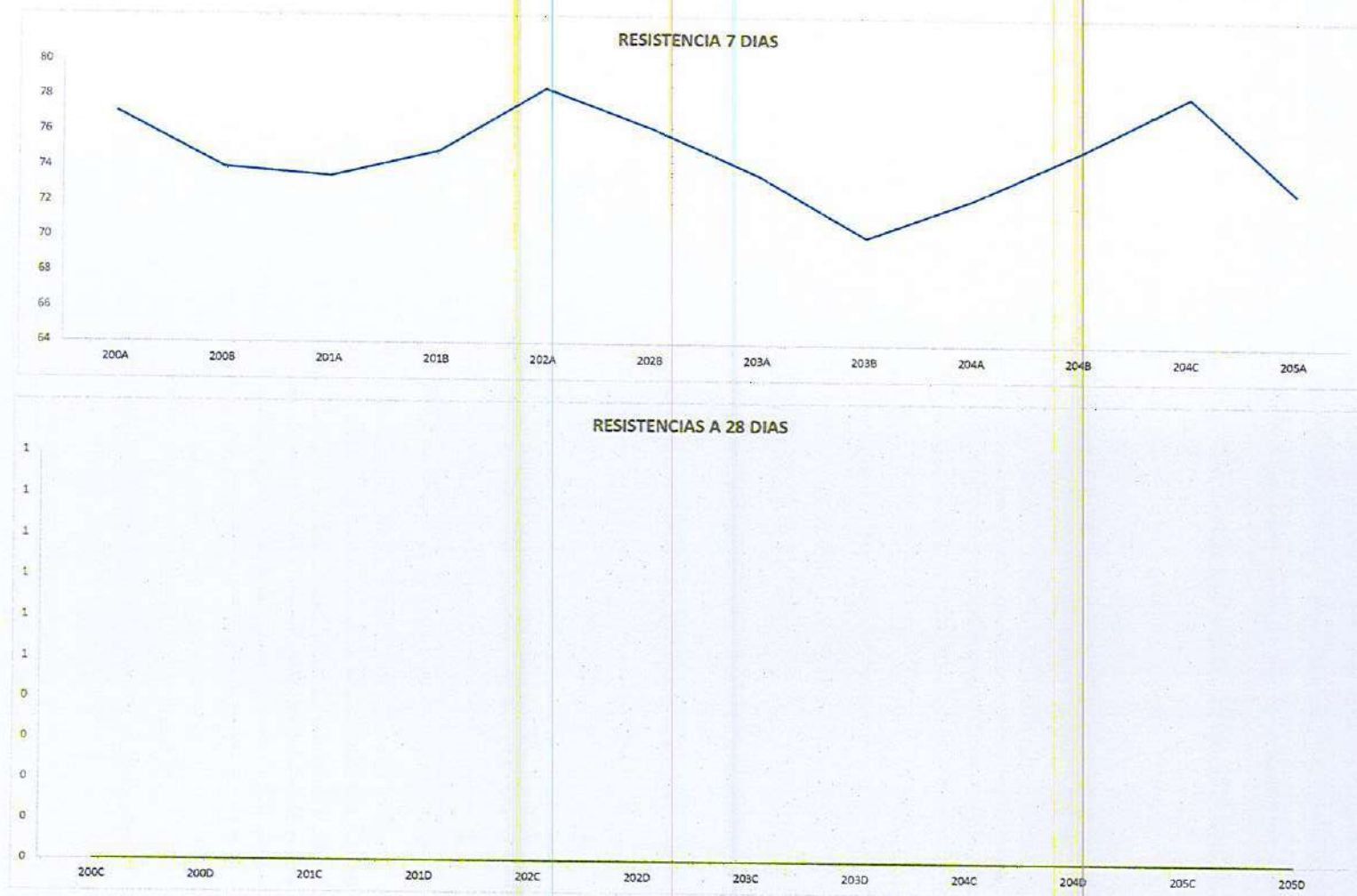
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vc.Bo. Residente de Calidad

Vc.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

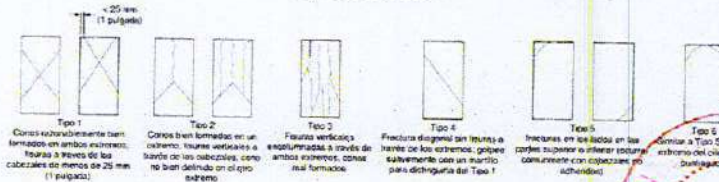


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Área sección mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
206A	WLK216	ELEVACION 2 M.D 12	K37+440	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157	204	20	2,901	72.53	OK	3	H.H.R SAS
206B	WLK216	ELEVACION 2 M.D 12	K37+440	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.3	215.91	21.17	3,071	76.77	OK	2	H.H.R SAS
206C	WLK216	ELEVACION 2 M.D 12	K37+440	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
206D	WLK216	ELEVACION 2 M.D 12	K37+440	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
207A	SSI363	ELEVACION 7 M.D 11	K37+440	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.2	197.61	19.38	2,811	70.26	OK	4	H.H.R SAS
207B	SSI363	ELEVACION 7 M.D 11	K37+440	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.4	206.96	20.30	2,944	73.59	OK	2	H.H.R SAS
207C	SSI363	ELEVACION 7 M.D 11	K37+440	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
207D	SSI363	ELEVACION 7 M.D 11	K37+440	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
208A	WLK216	MODULO 23	K38+480	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.5	201.89	19.80	2,872	71.79	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
208B	WLK216	MODULO 23	K38+480	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.2	214.49	21.03	3,051	76.27	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
208C	WLK216	MODULO 23	K38+480	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
208D	WLK216	MODULO 23	K38+480	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
209A	TZR026	MODULO 18	K38+480	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.3	208.12	20.41	2,960	74.00	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
209B	TZR026	MODULO 18	K38+480	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.6	213.71	20.96	3,040	75.99	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
209C	TZR026	MODULO 18	K38+480	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
209D	TZR026	MODULO 18	K38+480	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
210A	SSI363	CAISSON #14 D	K28+900	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.6	200.59	19.67	2,853	71.33	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
210B	SSI363	CAISSON #14 D	K28+900	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.0	205.14	20.12	2,918	72.94	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
210C	SSI363	CAISSON #14 D	K28+900	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
210D	SSI363	CAISSON #14 D	K28+900	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
211A	WLK216	CAISSON #15 D	K28+900	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.1	220.85	21.66	3,141	78.53	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
211B	WLK216	CAISSON #15 D	K28+900	1-oct.-22	8-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.4	213.45	20.93	3,036	75.90	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
211C	WLK216	CAISSON #15 D	K28+900	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
211D	WLK216	CAISSON #15 D	K28+900	1-oct.-22	29-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



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

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

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

Elabora

Vo.Bo. Residente de Obra

Vo.Bo. Ing. Residente



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

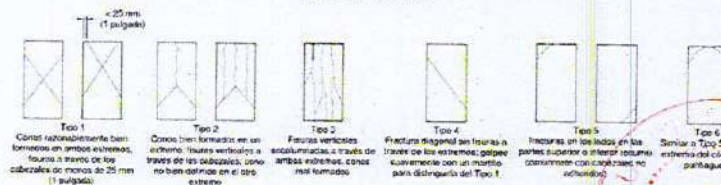


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Retiro	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	%		
212A	WLK216	CAISSON #18 D	K28+900	1-oct-22	8-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168	218	21	3,106	77.65	OK	H & A Construcciones civiles SAS
212B	WLK216	CAISSON #18 D	K28+900	1-oct-22	8-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.1	207.87	20.38	2,956	73.91	OK	H & A Construcciones civiles SAS
212C	WLK216	CAISSON #18 D	K28+900	1-oct-22	29-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X	H & A Construcciones civiles SAS
212D	WLK216	CAISSON #18 D	K28+900	1-oct-22	29-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X	H & A Construcciones civiles SAS
213A	TZR026	CAISSON #19 D	K28+900	1-oct-22	8-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.5	220.07	21.58	3,130	78.25	OK	H & A Construcciones civiles SAS
213B	TZR026	CAISSON #19 D	K28+900	1-oct-22	8-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.4	204.36	20.04	2,907	72.67	OK	H & A Construcciones civiles SAS
213C	TZR026	CAISSON #19 D	K28+900	1-oct-22	29-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X	H & A Construcciones civiles SAS
213D	TZR026	CAISSON #19 D	K28+900	1-oct-22	29-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X	H & A Construcciones civiles SAS
214A	SSI363	CAISSON #10	K16+200	2-oct-22	9-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.6	205.92	20.19	2,929	73.22	OK	Voladuras Chavama S.A.S
214B	SSI363	CAISSON #10	K16+200	2-oct-22	9-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.2	200.20	19.63	2,848	71.19	OK	Voladuras Chavama S.A.S
214C	SSI363	CAISSON #10	K16+200	2-oct-22	30-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X	Voladuras Chavama S.A.S
214D	SSI363	CAISSON #10	K16+200	2-oct-22	30-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X	Voladuras Chavama S.A.S
215A	WLK216	CAISSON #30	K16+200	2-oct-22	9-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.1	209.16	20.51	2,975	74.37	OK	Voladuras Chavama S.A.S
215B	WLK216	CAISSON #30	K16+200	2-oct-22	9-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.3	205.53	20.16	2,923	73.08	OK	Voladuras Chavama S.A.S
215C	WLK216	CAISSON #30	K16+200	2-oct-22	30-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X	Voladuras Chavama S.A.S
215D	WLK216	CAISSON #30	K16+200	2-oct-22	30-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X	Voladuras Chavama S.A.S
216A	SSI363	CAISSON #94	K22+400	2-oct-22	9-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.6	221.50	21.72	3,150	78.76	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
216B	SSI363	CAISSON #94	K22+400	2-oct-22	9-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.1	202.67	19.88	2,863	72.06	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
216C	SSI363	CAISSON #94	K22+400	2-oct-22	30-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
216D	SSI363	CAISSON #94	K22+400	2-oct-22	30-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
217A	WLK216	CAISSON #95	K22+400	2-oct-22	9-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.5	201.89	19.80	2,872	71.79	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
217B	WLK216	CAISSON #95	K22+400	2-oct-22	9-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.2	204.10	20.02	2,903	72.57	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
217C	WLK216	CAISSON #95	K22+400	2-oct-22	30-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
217D	WLK216	CAISSON #95	K22+400	2-oct-22	30-oct-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		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

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

Proyecto:

CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha:

OCTUBRE

CONVERSIONES:

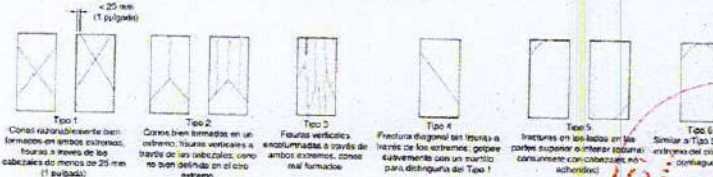
De Nt a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972

De Kg/cm² a kN/m² Multiplique por : 0,0980665

De Kg/cm² a lb/pul² Multiplique por : 14,223

Cilindro No.	Placa Mier	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Área sección mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
218A	TZR026	CAISSON #35	K22+120	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	171	222	22	3,161	79.04	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
218B	TZR026	CAISSON #35	K22+120	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.3	214.62	21.05	3,052	76.31	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
218C	TZR026	CAISSON #35	K22+120	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
218D	TZR026	CAISSON #35	K22+120	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
219A	WLK216	CAISSON #36	K22+120	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.3	206.83	20.28	2,942	73.54	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
219B	WLK216	CAISSON #36	K22+120	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.2	213.19	20.91	3,032	75.80	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
219C	WLK216	CAISSON #36	K22+120	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
219D	WLK216	CAISSON #36	K22+120	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
220A	WLK216	CAISSON #39	K22+120	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.5	221.37	21.71	3,149	78.71	OK	5	JERAP Construcciones SAS
220B	WLK216	CAISSON #39	K22+120	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.4	216.04	21.19	3,073	76.62	OK	2	JERAP Construcciones SAS
220C	WLK216	CAISSON #39	K22+120	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
220D	WLK216	CAISSON #39	K22+120	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
221A	SSI363	CAISSON #42	K22+120	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.1	197.48	19.37	2,809	70.22	OK	3	JERAP Construcciones SAS
221B	SSI363	CAISSON #42	K22+120	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	171.4	222.54	21.82	3,165	79.13	OK	2	JERAP Construcciones SAS
221C	SSI363	CAISSON #42	K22+120	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
221D	SSI363	CAISSON #42	K22+120	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
222A	WLK216	CAISSON #9	K21+100	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.8	217.86	21.36	3,099	77.47	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
222B	WLK216	CAISSON #9	K21+100	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.4	201.76	19.79	2,870	71.74	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
222C	WLK216	CAISSON #9	K21+100	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
222D	WLK216	CAISSON #9	K21+100	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
223A	SSI363	CAISSON #15	K21+100	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.4	212.15	20.80	3,017	75.44	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
223B	SSI363	CAISSON #15	K21+100	2-oct.-22	9-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.9	221.89	21.76	3,156	78.90	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
223C	SSI363	CAISSON #15	K21+100	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
223D	SSI363	CAISSON #15	K21+100	2-oct.-22	30-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		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

Elabora

Ve.Bo. Residente de Calidad

Ve.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

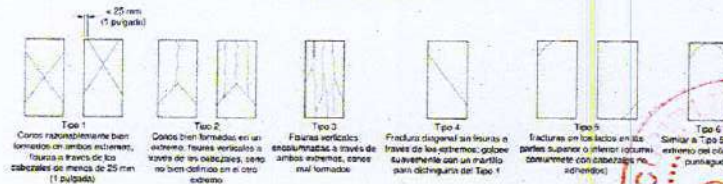


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Pila 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 kN/m²	PSI lb/pul²	%			
224A	SSI363	CAISSON #8	K21+100	3-oct.-22	10-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163	212	21	3,014	75.34	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
224B	SSI363	CAISSON #8	K21+100	3-oct.-22	10-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.7	208.64	20.46	2,968	74.19	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
224C	SSI363	CAISSON #8	K21+100	3-oct.-22	31-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
224D	SSI363	CAISSON #8	K21+100	3-oct.-22	31-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
225A	WLK216	CAISSON #29	K21+100	3-oct.-22	10-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.2	205.40	20.14	2,921	73.03	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
225B	WLK216	CAISSON #29	K21+100	3-oct.-22	10-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.4	213.45	20.93	3,036	75.90	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
225C	WLK216	CAISSON #29	K21+100	3-oct.-22	31-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
225D	WLK216	CAISSON #29	K21+100	3-oct.-22	31-oct.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
226A	WLK216	ELEVACION #8	K38+380	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.4	208.25	20.42	2,962	74.05	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
226B	WLK216	ELEVACION #8	K38+380	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.2	218.38	21.42	3,106	77.65	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
226C	WLK216	ELEVACION #8	K38+380	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
226D	WLK216	ELEVACION #8	K38+380	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
227A	SSI363	ZARPA #16	K38+573	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.2	202.80	19.89	2,884	72.11	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
227B	SSI363	ZARPA #16	K38+573	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.3	210.72	20.66	2,997	74.93	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
227C	SSI363	ZARPA #16	K38+573	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
227D	SSI363	ZARPA #16	K38+573	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
228A	WLK216	ZARPA #17	K38+480	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.7	207.35	20.33	2,949	73.73	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
228B	WLK216	ZARPA #17	K38+480	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.1	220.85	21.66	3,141	78.53	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
228C	WLK216	ZARPA #17	K38+480	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
228D	WLK216	ZARPA #17	K38+480	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
229A	TZR026	ELEVACION #22	K37+440	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.4	204.36	20.04	2,907	72.67	OK	2	H.H.R SAS
229B	TZR026	ELEVACION #22	K37+440	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.9	217.99	21.38	3,101	77.51	OK	3	H.H.R SAS
229C	TZR026	ELEVACION #22	K37+440	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
229D	TZR026	ELEVACION #22	K37+440	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS

TIPO DE FALLAS



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

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

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



Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

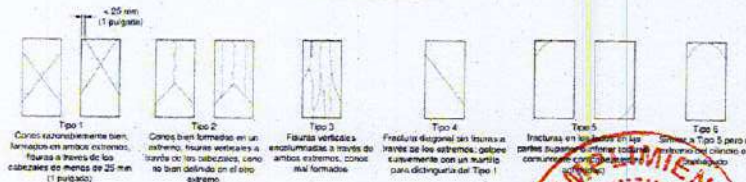


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	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	%			
230A	SSI363	ELEVACION #32	K38+480	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154	200	20	2,840	71.00	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
230B	SSI363	ELEVACION #32	K38+480	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.9	205.01	20.10	2,916	72.90	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
230C	SSI363	ELEVACION #32	K38+480	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
230D	SSI363	ELEVACION #32	K38+480	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
231A	WLK216	ZARPA #1	K38+270	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.1	218.25	21.40	3,104	77.60	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
231B	WLK216	ZARPA #1	K38+270	4-oct.-22	11-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.7	203.45	19.95	2,894	72.34	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
231C	WLK216	ZARPA #1	K38+270	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
231D	WLK216	ZARPA #1	K38+270	4-oct.-22	1-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
232A	WLK216	CAISSON #21	K22+120	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.2	205.40	20.14	2,921	73.03	OK	4	JERAP Construcciones SAS
232B	WLK216	CAISSON #21	K22+120	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.9	211.50	20.74	3,008	75.20	OK	3	JERAP Construcciones SAS
232C	WLK216	CAISSON #21	K22+120	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
232D	WLK216	CAISSON #21	K22+120	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
233A	SSI363	CAISSON #10	K21+100	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.9	205.01	20.10	2,916	72.90	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
233B	SSI363	CAISSON #10	K21+100	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.4	216.04	21.19	3,073	76.82	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
233C	SSI363	CAISSON #10	K21+100	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
233D	SSI363	CAISSON #10	K21+100	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
234A	SSI363	CAISSON #30	K21+100	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.6	216.30	21.21	3,076	76.91	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
234B	SSI363	CAISSON #30	K21+100	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.2	220.98	21.67	3,143	78.57	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
234C	SSI363	CAISSON #30	K21+100	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
234D	SSI363	CAISSON #30	K21+100	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
235A	WLK216	CAISSON #34	K21+100	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	172.0	223.32	21.90	3,176	79.41	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
235B	WLK216	CAISSON #34	K21+100	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.3	210.72	20.66	2,997	74.93	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
235C	WLK216	CAISSON #34	K21+100	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
235D	WLK216	CAISSON #34	K21+100	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		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: [Firma]

Verbo. Residente de Calidad: [Firma]

Verbo. Ing. Residente: [Firma]



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

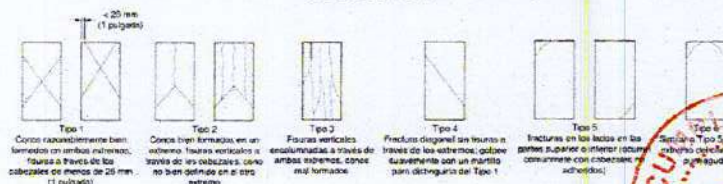


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Díam. mm	Altura mm	R (L/D)	Área sección mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa	PSI	%			
236A	WLK216	CAISSON #36	K16+200	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	183	238	23	3,383	84.58	OK	3	Voladuras Chavama S.A.S
236B	WLK216	CAISSON #36	K16+200	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	179.3	232.79	22.83	3,311	82.78	OK	2	Voladuras Chavama S.A.S
236C	WLK216	CAISSON #36	K16+200	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavama S.A.S
236D	WLK216	CAISSON #36	K16+200	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavama S.A.S
237A	WLK216	CAISSON #23	K22+120	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.2	218.38	21.42	3,106	77.65	OK	4	JERAP Construcciones SAS
237B	WLK216	CAISSON #23	K22+120	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.3	213.32	20.92	3,034	75.85	OK	2	JERAP Construcciones SAS
237C	WLK216	CAISSON #23	K22+120	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
237D	WLK216	CAISSON #23	K22+120	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
238A	SSI363	CAISSON #29	K22+120	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.5	217.47	21.33	3,083	77.33	OK	4	JERAP Construcciones SAS
238B	SSI363	CAISSON #29	K22+120	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.4	206.96	20.30	2,944	73.59	OK	3	JERAP Construcciones SAS
238C	SSI363	CAISSON #29	K22+120	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
238D	SSI363	CAISSON #29	K22+120	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
239A	WLK216	CAISSON #37	K21+100	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.1	207.87	20.38	2,956	73.91	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
239B	WLK216	CAISSON #37	K21+100	5-oct.-22	12-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.8	202.28	19.84	2,877	71.93	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
239C	WLK216	CAISSON #37	K21+100	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
239D	WLK216	CAISSON #37	K21+100	5-oct.-22	2-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
240A	SSI363	ZARPA #3	K38+360	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.5	214.88	21.07	3,056	76.40	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
240B	SSI363	ZARPA #3	K38+360	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.2	217.08	21.29	3,088	77.19	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
240C	SSI363	ZARPA #3	K38+360	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
240D	SSI363	ZARPA #3	K38+360	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
241A	WLK216	ZARPA #4	K38+360	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	172.6	224.09	21.98	3,187	79.68	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
241B	WLK216	ZARPA #4	K38+360	6-oct.-22	13-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.8	220.46	21.62	3,136	78.39	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
241C	WLK216	ZARPA #4	K38+360	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
241D	WLK216	ZARPA #4	K38+360	6-oct.-22	3-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



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

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

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



Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

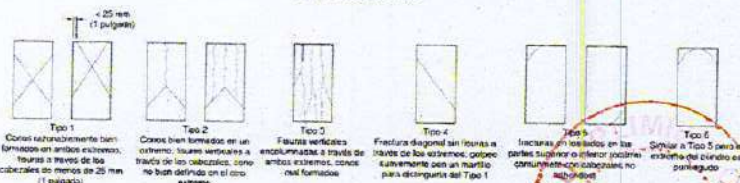


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

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 kN/m²	PSI lb/pul²	%			
242A	SSI363	ZARPA #5	K38+360	6-oct-22	13-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160	208	20	2,953	73.82	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
242B	SSI363	ZARPA #5	K38+360	6-oct-22	13-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.5	221.37	21.71	3,149	78.71	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
242C	SSI363	ZARPA #5	K38+360	6-oct-22	3-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
242D	SSI363	ZARPA #5	K38+360	6-oct-22	3-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
243A	WLK216	ZARPA #2	K38+270	6-oct-22	13-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.2	206.70	20.27	2,940	73.50	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
243B	WLK216	ZARPA #2	K38+270	6-oct-22	13-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.1	220.85	21.66	3,141	78.53	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
243C	WLK216	ZARPA #2	K38+270	6-oct-22	3-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
243D	WLK216	ZARPA #2	K38+270	6-oct-22	3-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
244A	SSI363	ZARPA #1	K37+440	6-oct-22	13-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.5	204.49	20.05	2,908	72.71	OK	4	H.H.R SAS
244B	SSI363	ZARPA #1	K37+440	6-oct-22	13-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.7	216.43	21.22	3,078	76.96	OK	3	H.H.R SAS
244C	SSI363	ZARPA #1	K37+440	6-oct-22	3-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
244D	SSI363	ZARPA #1	K37+440	6-oct-22	3-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
245A	WLK216	ELEVACION #4	K37+440	6-oct-22	13-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.4	212.15	20.80	3,017	75.44	OK	4	H.H.R SAS
245B	WLK216	ELEVACION #4	K37+440	6-oct-22	13-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.2	217.08	21.29	3,088	77.19	OK	2	H.H.R SAS
245C	WLK216	ELEVACION #4	K37+440	6-oct-22	3-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
245D	WLK216	ELEVACION #4	K37+440	6-oct-22	3-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
246A	TZR026	ELEVACION #6	K37+440	6-oct-22	13-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.1	216.95	21.28	3,066	77.14	OK	5	H.H.R SAS
246B	TZR026	ELEVACION #6	K37+440	6-oct-22	13-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.1	207.87	20.38	2,956	73.91	OK	3	H.H.R SAS
246C	TZR026	ELEVACION #6	K37+440	6-oct-22	3-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
246D	TZR026	ELEVACION #6	K37+440	6-oct-22	3-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
247A	WLK216	VIGA CABEZAL #1	K28+900	7-oct-22	14-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.5	207.09	20.31	2,945	73.63	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
247B	WLK216	VIGA CABEZAL #1	K28+900	7-oct-22	14-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.7	213.84	20.97	3,041	76.04	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
247C	WLK216	VIGA CABEZAL #1	K28+900	7-oct-22	4-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
247D	WLK216	VIGA CABEZAL #1	K28+900	7-oct-22	4-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		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: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Retura	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	%			
248A	SSI363	ZARPA #3	K38+270	7-oct-22	14-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	184	213	21	3,034	75.85	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
248B	SSI363	ZARPA #3	K38+270	7-oct-22	14-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.0	220.72	21.65	3,139	78.48	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
248C	SSI363	ZARPA #3	K38+270	7-oct-22	4-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
248D	SSI363	ZARPA #3	K38+270	7-oct-22	4-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
249A	WLK216	ZARPA #1	K38+360	7-oct-22	14-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.9	199.82	19.60	2,842	71.05	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
249B	WLK216	ZARPA #1	K38+360	7-oct-22	14-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.9	210.20	20.61	2,990	74.74	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
249C	WLK216	ZARPA #1	K38+360	7-oct-22	4-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
249D	WLK216	ZARPA #1	K38+360	7-oct-22	4-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
250A	TZR026	ZARPA #2	K38+360	7-oct-22	14-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.7	206.05	20.21	2,931	73.27	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
250B	TZR026	ZARPA #2	K38+360	7-oct-22	14-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	171.9	223.19	21.89	3,174	79.36	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
252C	TZR026	ZARPA #2	K38+360	7-oct-22	4-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
250D	TZR026	ZARPA #2	K38+360	7-oct-22	4-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
251A	SSI363	ELEVACION #24	K38+480	7-oct-22	14-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.3	214.62	21.05	3,052	76.31	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
251B	SSI363	ELEVACION #24	K38+480	7-oct-22	14-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.5	208.38	20.44	2,964	74.10	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
251C	SSI363	ELEVACION #24	K38+480	7-oct-22	4-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
251D	SSI363	ELEVACION #24	K38+480	7-oct-22	4-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
252A	WLK216	CAISSON #12	K28+900	7-oct-22	14-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.2	198.91	19.51	2,829	70.73	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
252B	WLK216	CAISSON #12	K28+900	7-oct-22	14-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.1	207.87	20.38	2,956	73.91	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
252C	WLK216	CAISSON #12	K28+900	7-oct-22	4-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
252D	WLK216	CAISSON #12	K28+900	7-oct-22	4-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
253A	SSI363	CAISSON #25	K28+900	7-oct-22	14-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.0	205.14	20.12	2,918	72.94	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
253B	SSI363	CAISSON #25	K28+900	7-oct-22	14-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.8	212.67	20.86	3,025	75.62	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
253C	SSI363	CAISSON #25	K28+900	7-oct-22	4-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
253D	SSI363	CAISSON #25	K28+900	7-oct-22	4-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		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

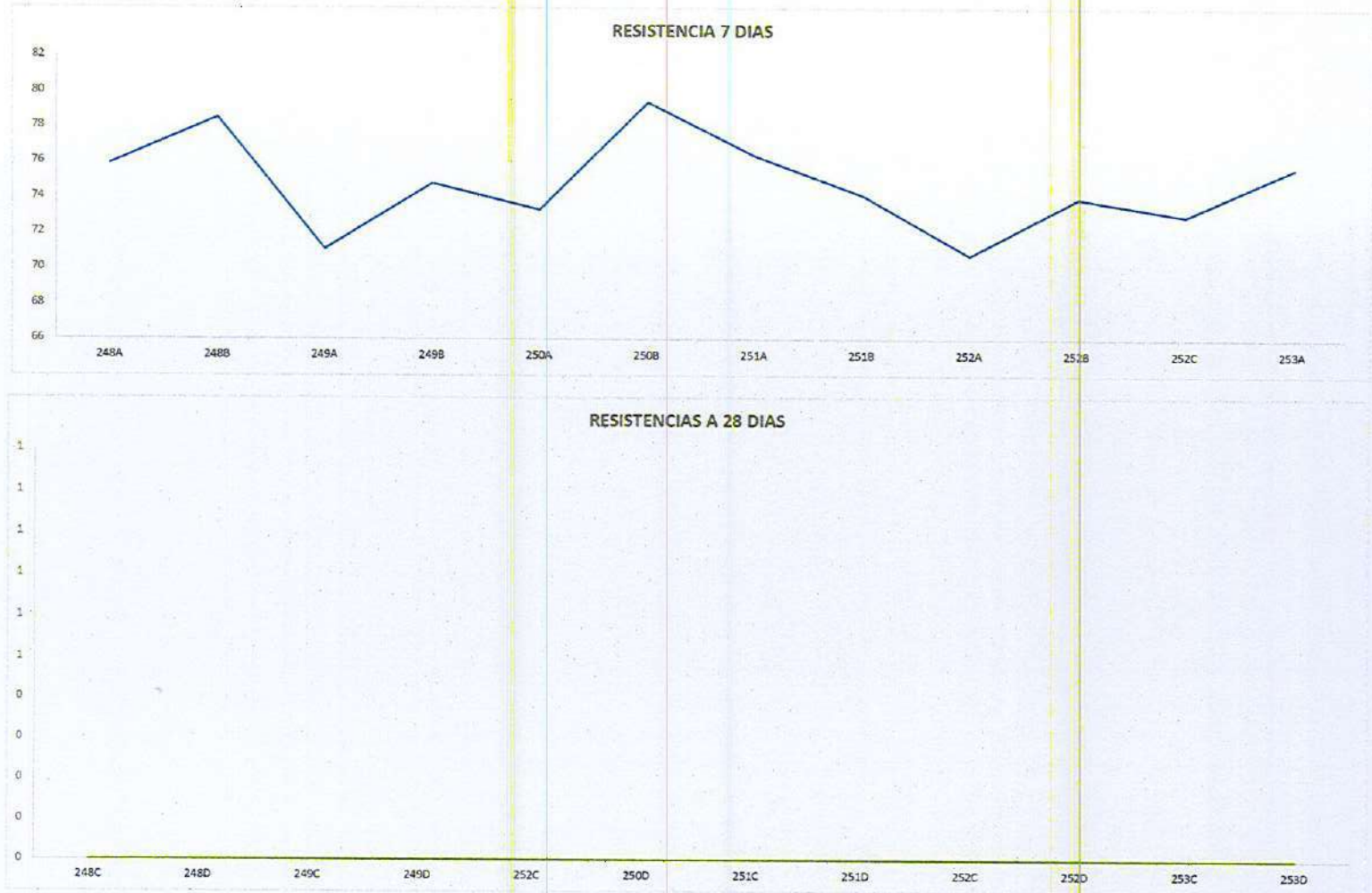


Elaboro: [Firma]

Vr.Bo. Residente de Calidad: [Firma]

Vo.Bo. Ing. Residente: [Firma]

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

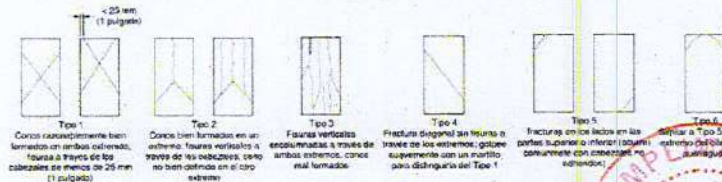


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	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 lbf/pul²	%			
254A	TZR026	CAISSON #26	K28+900	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166	216	21	3,071	76.77	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
254B	TZR026	CAISSON #26	K28+900	7-oct.-22	14-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.4	203.06	19.91	2,888	72.20	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
254C	TZR026	CAISSON #26	K28+900	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
254D	TZR026	CAISSON #26	K28+900	7-oct.-22	4-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
255A	WLK216	CAISSON #91	K22+400	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.9	206.31	20.23	2,934	73.36	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
255B	WLK216	CAISSON #91	K22+400	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.5	212.28	20.82	3,019	75.48	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
255C	WLK216	CAISSON #91	K22+400	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
255D	WLK216	CAISSON #91	K22+400	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
256A	TZR026	CAISSON #2	K22+400	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.2	211.89	20.78	3,014	75.34	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
256B	TZR026	CAISSON #2	K22+400	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.7	203.45	19.85	2,894	72.34	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
256C	TZR026	CAISSON #2	K22+400	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
256D	TZR026	CAISSON #2	K22+400	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
257A	SSI363	CAISSON #3	K22+400	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.4	221.24	21.70	3,147	78.67	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
257B	SSI363	CAISSON #3	K22+400	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.6	218.90	21.47	3,113	77.84	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
257C	SSI363	CAISSON #3	K22+400	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
257D	SSI363	CAISSON #3	K22+400	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
258A	WLK216	CAISSON #37	K22+120	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.3	217.21	21.30	3,089	77.24	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
258B	WLK216	CAISSON #37	K22+120	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.8	215.27	21.11	3,062	76.54	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
258C	WLK216	CAISSON #37	K22+120	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
258D	WLK216	CAISSON #37	K22+120	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
259A	TZR026	CAISSON #20	K22+120	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	172.4	223.83	21.95	3,184	79.59	OK	4	JERAP Construcciones SAS
259B	TZR026	CAISSON #20	K22+120	8-oct.-22	15-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.9	215.40	21.12	3,064	76.59	OK	3	JERAP Construcciones SAS
259C	TZR026	CAISSON #20	K22+120	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
259D	TZR026	CAISSON #20	K22+120	8-oct.-22	5-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		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

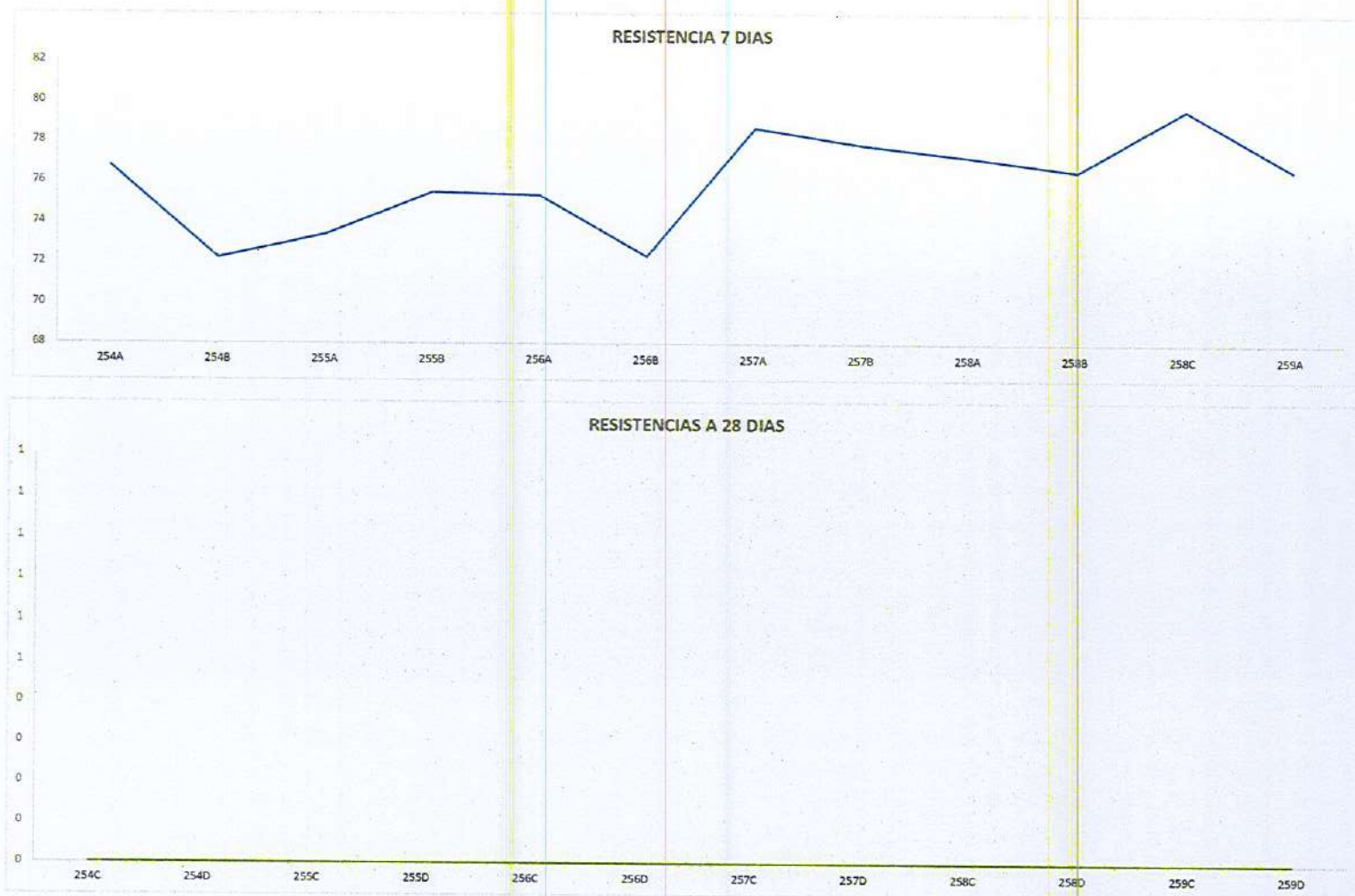


Elabora

Va.Bo. Residente de Calidad

Va.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

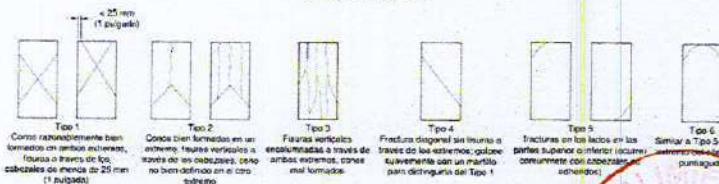


Proyecto: CONTRATO 2098 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Área sección mm²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
260A	WLK216	CAISSON #30	K22+120	8-oct-22	15-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169	220	22	3,125	78.11	OK	4	JERAP Construcciones SAS
260B	WLK216	CAISSON #30	K22+120	8-oct-22	15-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.1	210.46	20.64	2,993	74.83	OK	5	JERAP Construcciones SAS
260C	WLK216	CAISSON #30	K22+120	8-oct-22	5-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
260D	WLK216	CAISSON #30	K22+120	8-oct-22	5-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
261A	TZR026	CAISSON #33	K22+120	8-oct-22	15-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.5	214.88	21.07	3,056	76.40	OK	3	JERAP Construcciones SAS
261B	TZR026	CAISSON #33	K22+120	8-oct-22	15-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.3	205.53	20.16	2,923	73.08	OK	2	JERAP Construcciones SAS
261C	TZR026	CAISSON #33	K22+120	8-oct-22	5-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
261D	TZR026	CAISSON #33	K22+120	8-oct-22	5-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
262A	SSI363	CAISSON #24	K28+900	10-oct-22	17-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.3	201.63	19.77	2,888	71.70	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
262B	SSI363	CAISSON #24	K28+900	10-oct-22	17-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.9	214.10	21.00	3,045	76.13	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
262C	SSI363	CAISSON #24	K28+900	10-oct-22	7-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
262D	SSI363	CAISSON #24	K28+900	10-oct-22	7-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
263A	WLK216	CAISSON #27	K28+900	10-oct-22	17-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.1	218.25	21.40	3,104	77.80	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
263B	WLK216	CAISSON #27	K28+900	10-oct-22	17-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.9	207.61	20.36	2,953	73.82	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
263C	WLK216	CAISSON #27	K28+900	10-oct-22	7-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
263D	WLK216	CAISSON #27	K28+900	10-oct-22	7-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
264A	WLK216	ZARPA #7	K38+360	10-oct-22	17-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.2	217.08	21.29	3,088	77.19	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
264B	WLK216	ZARPA #7	K38+360	10-oct-22	17-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.8	210.07	20.60	2,988	74.70	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
264C	WLK216	ZARPA #7	K38+360	10-oct-22	7-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
264D	WLK216	ZARPA #7	K38+360	10-oct-22	7-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
265A	SSI363	ELEVACION #6	K38+400	10-oct-22	17-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.5	204.49	20.05	2,908	72.71	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
265B	SSI363	ELEVACION #6	K38+400	10-oct-22	17-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.6	203.32	19.94	2,892	72.30	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
265C	SSI363	ELEVACION #6	K38+400	10-oct-22	7-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
265D	SSI363	ELEVACION #6	K38+400	10-oct-22	7-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



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

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

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

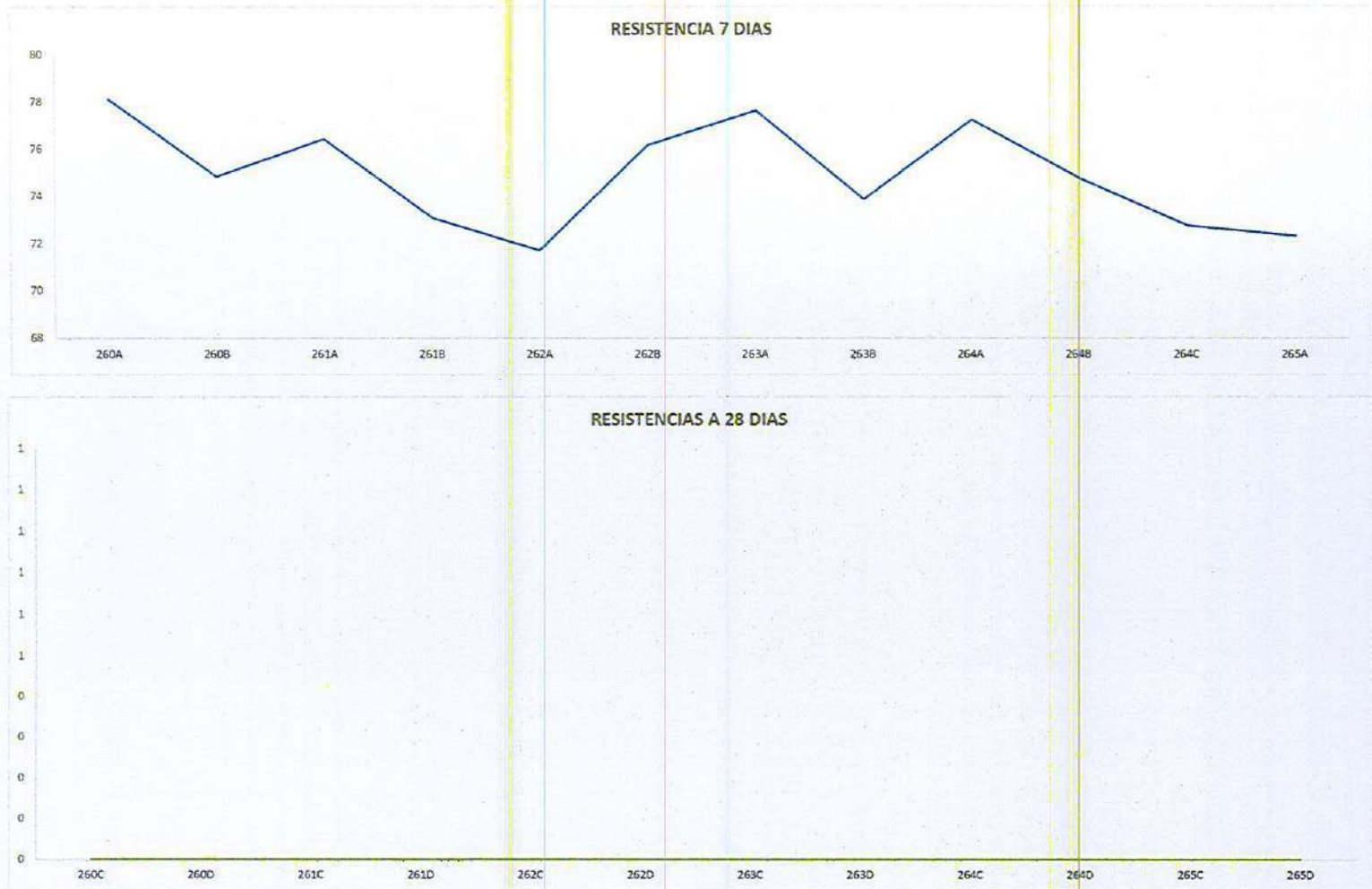
Elabora

Ver.Bo. Residente de Calidad

Ver.Bo. Ing. Residente



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

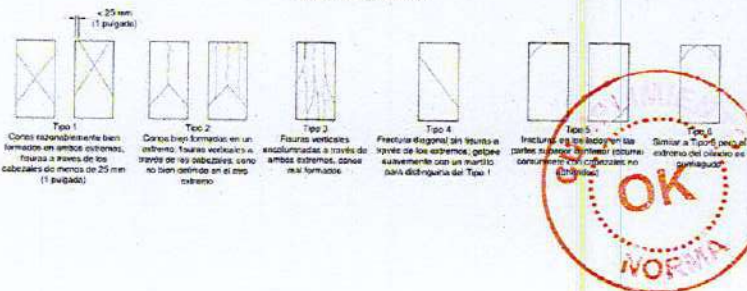


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mizer	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	%			
266A	TZR026	ZARPA #2	K37+440	10-oct-22	17-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154	200	20	2,849	71.23	OK	3	H.H.R SAS
266B	TZR026	ZARPA #2	K37+440	10-oct-22	17-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.2	207.99	20.40	2,958	73.96	OK	2	H.H.R SAS
266C	TZR026	ZARPA #2	K37+440	10-oct-22	7-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
266D	TZR026	ZARPA #2	K37+440	10-oct-22	7-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
267A	SSI363	ELEVACION #1	K37+440	10-oct-22	17-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.6	216.30	21.21	3,076	76.91	OK	4	H.H.R SAS
267B	SSI363	ELEVACION #1	K37+440	10-oct-22	17-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.5	201.89	19.80	2,872	71.79	OK	3	H.H.R SAS
267C	SSI363	ELEVACION #1	K37+440	10-oct-22	7-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
267D	SSI363	ELEVACION #1	K37+440	10-oct-22	7-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
268A	WLK216	PANTALLA VIGA #2	K28+900	10-oct-22	17-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.4	218.64	21.44	3,110	77.74	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
268B	WLK216	PANTALLA VIGA #2	K28+900	10-oct-22	17-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.9	206.31	20.23	2,934	73.36	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
268C	WLK216	PANTALLA VIGA #2	K28+900	10-oct-22	7-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
268D	WLK216	PANTALLA VIGA #2	K28+900	10-oct-22	7-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
269A	SSI363	CAISSON#17	K21+100	11-oct-22	18-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.3	210.72	20.66	2,997	74.93	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
269B	SSI363	CAISSON#17	K21+100	11-oct-22	18-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.6	200.72	19.66	2,855	71.37	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
269C	SSI363	CAISSON#17	K21+100	11-oct-22	8-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
269D	SSI363	CAISSON#17	K21+100	11-oct-22	8-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
270A	WLK216	CAISSON#4	K28+900	11-oct-22	18-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.5	218.77	21.45	3,112	77.79	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
270B	WLK216	CAISSON#4	K28+900	11-oct-22	18-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.4	206.96	20.30	2,944	73.59	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
270C	WLK216	CAISSON#4	K28+900	11-oct-22	8-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
270D	WLK216	CAISSON#4	K28+900	11-oct-22	8-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
271A	TZR026	ELEVACION #3	K37+450	11-oct-22	18-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.2	198.91	19.51	2,829	70.73	OK	4	H.H.R SAS
271B	TZR026	ELEVACION #3	K37+450	11-oct-22	18-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.8	213.97	20.98	3,043	76.06	OK	3	H.H.R SAS
271C	TZR026	ELEVACION #3	K37+450	11-oct-22	8-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
271D	TZR026	ELEVACION #3	K37+450	11-oct-22	8-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS

TIPO DE FALLAS



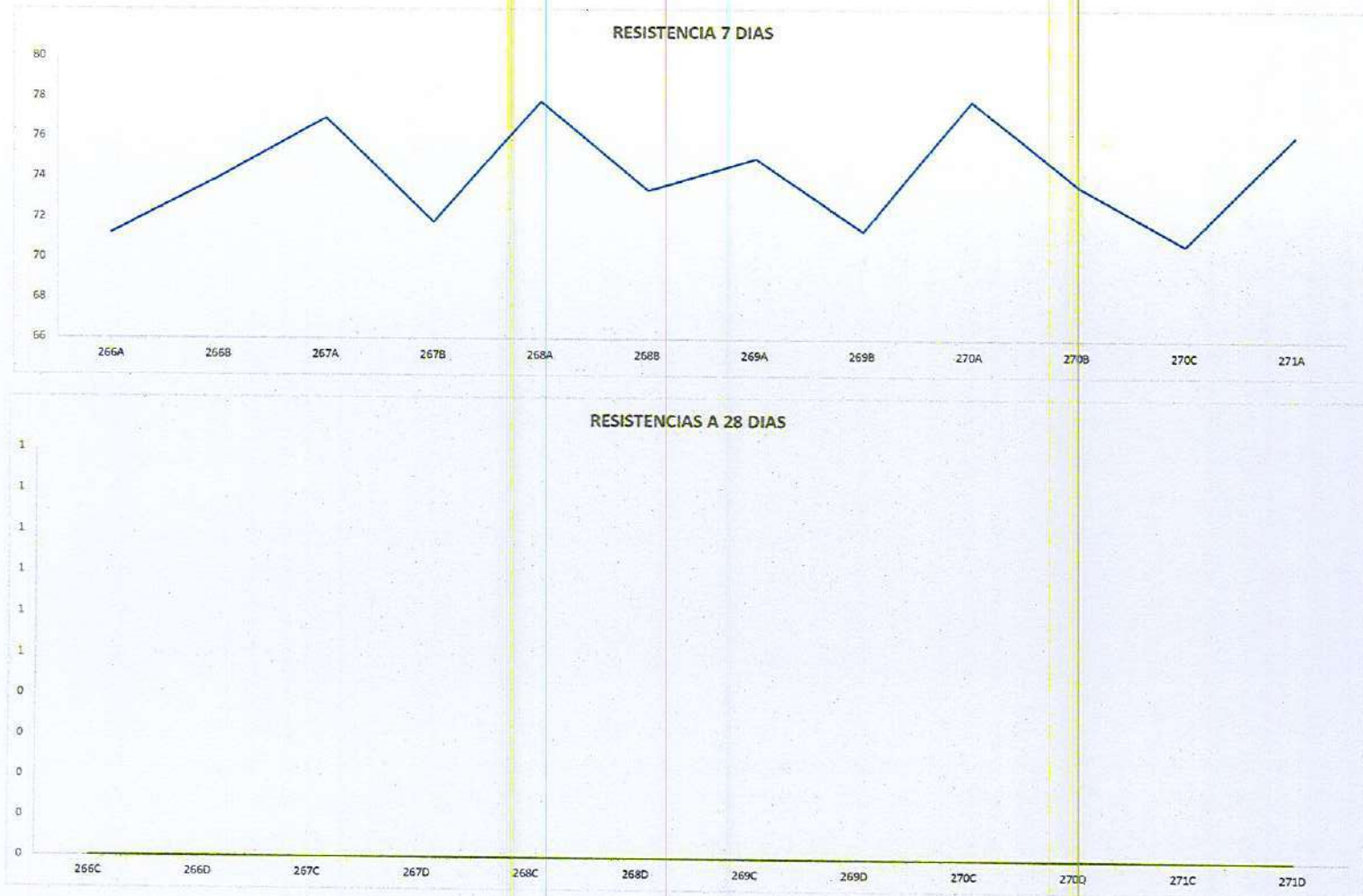
Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

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

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

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

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

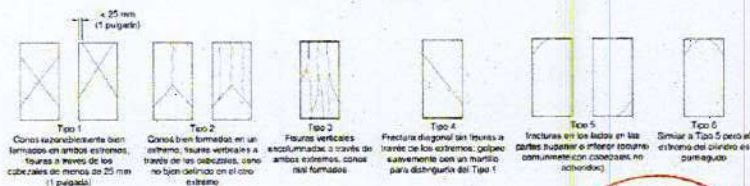


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Pisca Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Tome	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	%			
272A	SSI363	ZARPA #8	K38+250	11-oct-22	18-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157	204	20	2,903	72.57	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
272B	SSI363	ZARPA #8	K38+250	11-oct-22	18-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.9	206.31	20.23	2,934	73.36	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
272C	SSI363	ZARPA #8	K38+250	11-oct-22	8-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
272D	SSI363	ZARPA #8	K38+250	11-oct-22	8-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
273A	WLK216	ZARPA #6	K38+250	11-oct-22	18-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.6	205.92	20.19	2,929	73.22	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
273B	WLK216	ZARPA #6	K38+250	11-oct-22	18-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.3	206.83	20.28	2,942	73.54	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
273C	WLK216	ZARPA #6	K38+250	11-oct-22	8-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
273D	WLK216	ZARPA #6	K38+250	11-oct-22	8-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
274A	SSI363	CAISSON#33	K21+100	12-oct-22	19-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.5	199.30	19.54	2,835	70.86	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
274B	SSI363	CAISSON#33	K21+100	12-oct-22	19-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.9	201.11	19.72	2,860	71.51	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
274C	SSI363	CAISSON#33	K21+100	12-oct-22	9-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
274D	SSI363	CAISSON#33	K21+100	12-oct-22	9-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
275A	TZR026	CAISSON#23	K28+900	12-oct-22	19-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.7	208.64	20.46	2,968	74.19	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
275B	TZR026	CAISSON#23	K28+900	12-oct-22	19-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.1	210.46	20.64	2,993	74.83	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
275C	TZR026	CAISSON#23	K28+900	12-oct-22	9-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
275D	TZR026	CAISSON#23	K28+900	12-oct-22	9-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
276A	WLK216	ZARPA #4	K38+250	12-oct-22	19-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	182.0	236.30	23.17	3,361	84.02	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
276B	WLK216	ZARPA #4	K38+250	12-oct-22	19-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	179.4	232.92	22.84	3,313	82.82	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
276C	WLK216	ZARPA #4	K38+250	12-oct-22	9-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
276D	WLK216	ZARPA #4	K38+250	12-oct-22	9-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
277A	SSI363	CAISSON#18	K21+100	12-oct-22	19-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.5	201.89	19.80	2,872	71.79	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
277B	SSI363	CAISSON#18	K21+100	12-oct-22	19-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.9	203.71	19.98	2,897	72.43	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
277C	SSI363	CAISSON#18	K21+100	12-oct-22	9-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
277D	SSI363	CAISSON#18	K21+100	12-oct-22	9-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		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: [Firma]
Vo.Bo. Ing. Residente: [Firma]



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

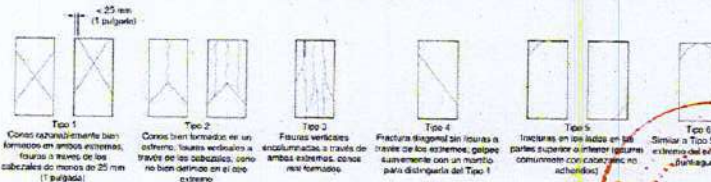


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	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	%			
278A	SSI363	CAISSON#32	K22+190	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170	221	22	3,141	78.53	OK	5	JERAP Construcciones SAS
278B	SSI363	CAISSON#32	K22+190	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.7	219.03	21.48	3,115	77.88	OK	2	JERAP Construcciones SAS
278C	SSI363	CAISSON#32	K22+190	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
278D	SSI363	CAISSON#32	K22+190	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
279A	WLK216	CAISSON#22	K28+900	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.4	197.87	19.40	2,814	70.36	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
279B	WLK216	CAISSON#22	K28+900	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.3	210.72	20.66	2,997	74.93	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
279C	WLK216	CAISSON#22	K28+900	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
279D	WLK216	CAISSON#22	K28+900	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
280A	WLK216	ZARPA#5 Y ZARPA#32	37+400-450	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.1	220.85	21.66	3,141	78.53	OK	3	H.H.R SAS
280B	WLK216	ZARPA#5 Y ZARPA#32	37+400-450	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.7	216.43	21.22	3,078	76.96	OK	2	H.H.R SAS
280C	WLK216	ZARPA#5 Y ZARPA#32	37+400-450	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
280D	WLK216	ZARPA#5 Y ZARPA#32	37+400-450	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
281A	TZR026	ZARPA#5	K38+250	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.2	205.40	20.14	2,921	73.03	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
281B	TZR026	ZARPA#5	K38+250	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.7	202.15	19.82	2,875	71.88	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
281C	TZR026	ZARPA#5	K38+250	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
281D	TZR026	ZARPA#5	K38+250	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
282A	SSI363	CAISSON#21	K28+900	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.3	201.63	19.77	2,868	71.70	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
282B	SSI363	CAISSON#21	K28+900	13-oct.-22	20-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.3	205.53	20.16	2,923	73.08	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
282C	SSI363	CAISSON#21	K28+900	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
282D	SSI363	CAISSON#21	K28+900	13-oct.-22	10-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
283A	WLK216	VIGA CABEZAL #5	K28+900	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.0	209.03	20.50	2,973	74.33	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
283B	WLK216	VIGA CABEZAL #5	K28+900	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.7	211.24	20.72	3,004	75.11	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
283C	WLK216	VIGA CABEZAL #5	K28+900	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
283D	WLK216	VIGA CABEZAL #5	K28+900	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



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

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

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

Elabora

Vr.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

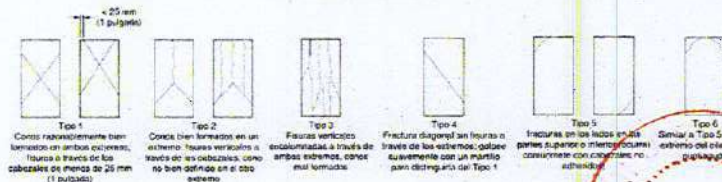


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Pleca Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Área sección mm²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
284A	SSI363	ALCANTARILLA	K37+400	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	116	150	15	2,135	71.16	OK	3	H.H.R SAS
284B	SSI363	ALCANTARILLA	K37+400	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000	119.4	155.02	15.20	2,205	73.50	OK	2	H.H.R SAS
284C	SSI363	ALCANTARILLA	K37+400	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
284D	SSI363	ALCANTARILLA	K37+400	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	3,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
285A	WLK216	ZARPA#14	K22+400	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.0	205.14	20.12	2,918	72.94	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
285B	WLK216	ZARPA#14	K22+400	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.1	207.87	20.38	2,956	73.91	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
285C	WLK216	ZARPA#14	K22+400	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
285D	WLK216	ZARPA#14	K22+400	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
286A	SSI363	CAISSON#34	K22+120	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.6	202.02	19.81	2,873	71.83	OK	5	JERAP Construcciones SAS
286B	SSI363	CAISSON#34	K22+120	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.2	198.91	19.51	2,829	70.73	OK	3	JERAP Construcciones SAS
286C	SSI363	CAISSON#34	K22+120	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
286D	SSI363	CAISSON#34	K22+120	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
287A	WLK216	ZARPA#13	K38+573	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.7	206.05	20.21	2,931	73.27	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
287B	WLK216	ZARPA#13	K38+573	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.5	203.19	19.93	2,890	72.25	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
287C	WLK216	ZARPA#13	K38+573	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
287D	WLK216	ZARPA#13	K38+573	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
288A	SSI363	ZARPA# 15	K38+570	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.5	212.28	20.82	3,019	75.48	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
288B	SSI363	ZARPA# 15	K38+570	14-oct.-22	21-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.3	213.32	20.92	3,034	75.65	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
288C	SSI363	ZARPA# 15	K38+570	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
288D	SSI363	ZARPA# 13	K38+570	14-oct.-22	11-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
289A	WLK216	ZARPA# 13	K38+570	15-oct.-22	22-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.4	218.64	21.44	3,110	77.74	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
289B	WLK216	ZARPA# 13	K38+570	15-oct.-22	22-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.1	214.36	21.02	3,049	76.22	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
289C	WLK216	ZARPA# 13	K38+570	15-oct.-22	12-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
289D	WLK216	ZARPA# 13	K38+570	15-oct.-22	12-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



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

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

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

Elaboro

Verbo. Residente de Calidad

Verbo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



Proyecto:

CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha:

OCTUBRE

CONVERSIONES:

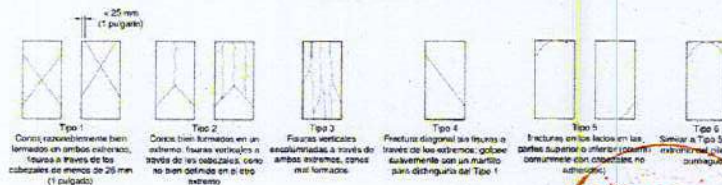
De KN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972

De N/mm² a K/Nm² Multiplique por : 0.0980665

De Kgf/cm² a N/mm² Multiplique por : 14.223

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Retorno	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	%			
290A	WLK216	ELEVACION 2	K37+440	15-oct-22	22-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170	221	22	3,137	78.44	OK	4	H.H.R SAS
290B	WLK216	ELEVACION 2	K37+440	15-oct-22	22-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.4	217.34	21.31	3,091	77.28	OK	3	H.H.R SAS
290C	WLK216	ELEVACION 2	K37+440	15-oct-22	12-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
290D	WLK216	ELEVACION 2	K37+440	15-oct-22	12-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
291A	SSI363	CAISSON 30	K28+900	15-oct-22	22-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.0	203.84	19.99	2,899	72.48	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
291B	SSI363	CAISSON 30	K28+900	15-oct-22	22-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.9	198.52	19.47	2,824	70.59	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
291C	SSI363	CAISSON 30	K28+900	15-oct-22	12-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
291D	SSI363	CAISSON 30	K28+900	15-oct-22	12-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
292A	WLK216	CAISSON 17	K22+120	15-oct-22	22-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.7	212.54	20.84	3,023	75.57	OK	3	JERAP Construcciones SAS
292B	WLK216	CAISSON 17	K22+120	15-oct-22	22-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.9	208.90	20.49	2,971	74.26	OK	2	JERAP Construcciones SAS
292C	WLK216	CAISSON 17	K22+120	15-oct-22	12-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
292D	WLK216	CAISSON 17	K22+120	15-oct-22	12-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
293A	WLK216	CAISSON 21	K21+100	17-oct-22	24-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.4	201.76	19.79	2,870	71.74	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
293B	WLK216	CAISSON 21	K21+100	17-oct-22	24-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.6	203.32	19.94	2,892	72.30	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
293C	WLK216	CAISSON 21	K21+100	17-oct-22	14-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
293D	WLK216	CAISSON 21	K21+100	17-oct-22	14-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
294A	SSI363	CAISSON 23	K21+100	17-oct-22	24-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.9	214.10	21.00	3,045	76.13	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
294B	SSI363	CAISSON 23	K21+100	17-oct-22	24-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.6	209.81	20.58	2,984	74.60	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
294C	SSI363	CAISSON 23	K21+100	17-oct-22	14-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
294D	SSI363	CAISSON 23	K21+100	17-oct-22	14-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
295A	SSI363	ZARPA 12	K22+400	17-oct-22	24-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.9	220.59	21.63	3,137	78.44	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
295B	SSI363	ZARPA 12	K22+400	17-oct-22	24-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.4	203.06	19.91	2,888	72.20	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
295C	SSI363	ZARPA 12	K22+400	17-oct-22	14-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
295D	SSI363	ZARPA 12	K22+400	17-oct-22	14-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		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

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

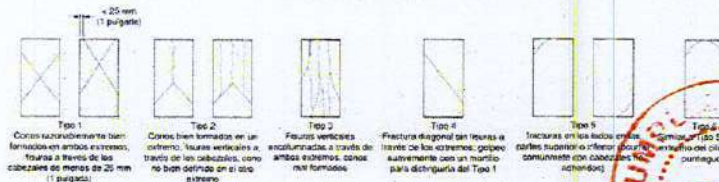


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	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	%			
296A	TZR026	ZARPA 14	K38+480	17-oct.-22	24-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154	200	20	2,840	71.00	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
296B	TZR026	ZARPA 14	K38+480	17-oct.-22	24-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.3	201.63	19.77	2,868	71.70	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
296C	TZR026	ZARPA 14	K38+480	17-oct.-22	14-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
296D	TZR026	ZARPA 14	K38+480	17-oct.-22	14-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
297A	WLK216	CAISSON 26	K21+100	17-oct.-22	24-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	151.9	197.22	19.34	2,805	70.13	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
297B	WLK216	CAISSON 26	K21+100	17-oct.-22	24-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.5	200.59	19.67	2,853	71.33	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
297C	WLK216	CAISSON 26	K21+100	17-oct.-22	14-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
297D	WLK216	CAISSON 26	K21+100	17-oct.-22	14-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
298A	TZR026	ELEVACION 2	K37+440	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.6	205.92	20.19	2,929	73.22	OK	4	H.H.R SAS
298B	TZR026	ELEVACION 2	K37+440	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.3	214.62	21.05	3,052	76.31	OK	3	H.H.R SAS
298C	TZR026	ELEVACION 2	K37+440	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
298D	TZR026	ELEVACION 2	K37+440	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
299A	WLK216	VIGA CABEZAL#17	K28+900	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.2	220.98	21.67	3,143	78.57	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
299B	WLK216	VIGA CABEZAL#17	K28+900	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.2	217.08	21.29	3,088	77.19	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
299C	WLK216	VIGA CABEZAL#17	K28+900	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
299D	WLK216	VIGA CABEZAL#17	K28+900	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
300A	SSI363	VIGA #7	K28+900	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.3	219.81	21.56	3,126	78.16	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
300B	SSI363	VIGA #7	K28+900	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.8	208.77	20.47	2,969	74.23	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
300C	SSI363	VIGA #7	K28+900	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
300D	SSI363	VIGA #7	K28+900	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
301A	TZR026	CAISSON#38	K22+100	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.3	205.53	20.16	2,923	73.08	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
301B	TZR026	CAISSON#38	K22+100	18-oct.-22	25-oct.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.4	214.75	21.06	3,054	76.36	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
301C	TZR026	CAISSON#38	K22+100	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
301D	TZR026	CAISSON#38	K22+100	18-oct.-22	15-nov.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		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

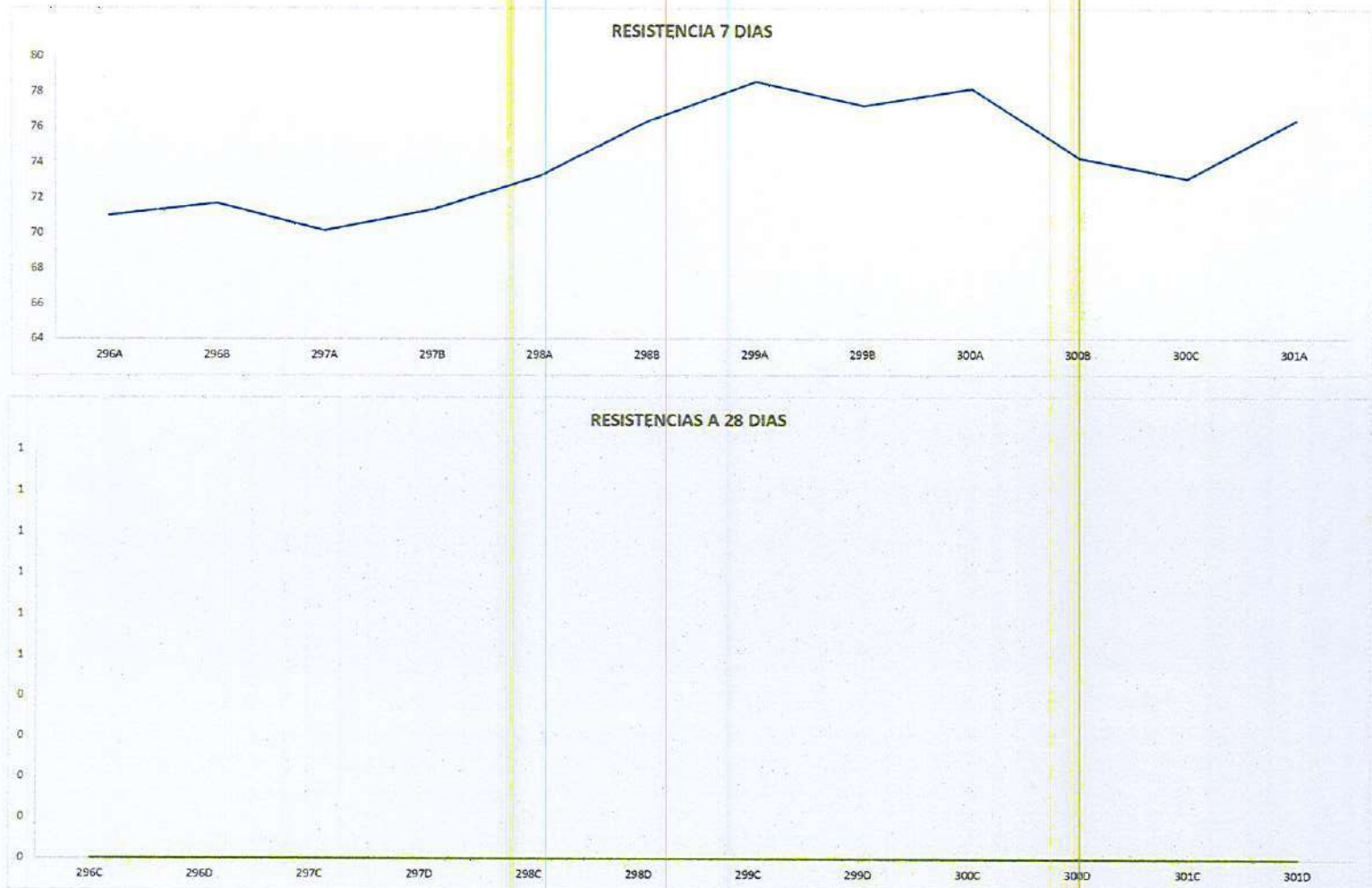


Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

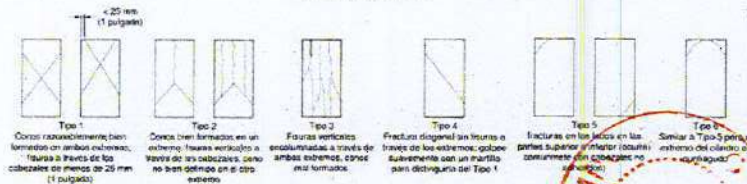


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Pieza Mixar	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	%			
302A	TZR026	CAISSON#21	K22+120	18-oct-22	25-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153	199	20	2,833	70.82	OK	3	JERAP Construcciones SAS
302B	TZR026	CAISSON#21	K22+120	18-oct-22	25-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.9	207.61	20.36	2,953	73.82	OK	2	JERAP Construcciones SAS
302C	TZR026	CAISSON#21	K22+120	18-oct-22	15-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
302D	TZR026	CAISSON#21	K22+120	18-oct-22	15-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		JERAP Construcciones SAS
303A	WLK216	CAISSON#22	K21+100	19-oct-22	26-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	172.4	223.83	21.95	3,184	79.59	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
303B	WLK216	CAISSON#22	K21+100	19-oct-22	26-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.3	214.62	21.05	3,052	76.31	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
303C	WLK216	CAISSON#22	K21+100	19-oct-22	16-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
303D	WLK216	CAISSON#22	K21+100	19-oct-22	16-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Cruz y Rodríguez construcciones SAS
304A	SSI363	ELEVACION M.D#2	K37+440	19-oct-22	26-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.9	198.52	19.47	2,824	70.59	OK	4	H.H.R SAS
304B	SSI363	ELEVACION M.D#2	K37+440	19-oct-22	26-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.2	206.70	20.27	2,940	73.50	OK	2	H.H.R SAS
304C	SSI363	ELEVACION M.D#2	K37+440	19-oct-22	16-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
304D	SSI363	ELEVACION M.D#2	K37+440	19-oct-22	16-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H.H.R SAS
305A	WLK216	ELEVACION M.D#10	K38+480	19-oct-22	26-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.3	221.11	21.68	3,145	78.62	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
305B	WLK216	ELEVACION M.D#10	K38+480	19-oct-22	26-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.5	218.77	21.45	3,112	77.79	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
305C	WLK216	ELEVACION M.D#10	K38+480	19-oct-22	16-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
305D	WLK216	ELEVACION M.D#10	K38+480	19-oct-22	16-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
306A	TZR026	ZARPA M.D# 1 Y 4	K37+990	19-oct-22	26-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.5	212.28	20.82	3,019	75.48	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
306B	TZR026	ZARPA M.D# 1 Y 4	K37+990	19-oct-22	26-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.8	216.56	21.24	3,080	77.00	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
306C	TZR026	ZARPA M.D# 1 Y 4	K37+990	19-oct-22	16-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
306D	TZR026	ZARPA M.D# 1 Y 4	K37+990	19-oct-22	16-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		H & A Construcciones civiles SAS
307A	SSI363	CAISSON#36	K16+1800	20-oct-22	27-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavama S.A.S
307B	SSI363	CAISSON#36	K16+1800	20-oct-22	27-oct-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavama S.A.S
307C	SSI363	CAISSON#36	K16+1800	20-oct-22	17-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X		Voladuras Chavama S.A.S
307D	SSI363	CAISSON#36	K16+1800	20-oct-22	17-nov-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		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

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE INGENIERÍA CIVIL	CÓDIGO: NTC-065 FECHA: 02-Feb-2010 VERSIÓN: 0
	INFORME DE RESULTADOS - RESISTENCIA A LA ROTURA DE TUBOS DE CONCRETO Y GRES MÉTODO DE LOS TRES APOYOS INV E 601-07	Página 1 de 1

ORDEN DE TRABAJO: 081-E-18 INFORME N° 081-001	Consecutivo Interno: 1882 Muestra o Referencia: TUBO DE 36" Fecha de Recepción: 2022-09-22 Fecha de ensayo: 2022-09-30
--	---

Identificación Muestra	Diámetro Interno (cm)	Diámetro Externo (cm)	Longitud Total (cm)	Longitud Ensayada (cm)	Espesor pared (cm)	Carga D Primera Grieta (kgf)	Carga R Rotura (kgf)	Carga D (kgf/m²cm)	Resistencia R (kgf/m²cm)
1882	92	109	99	94	9,4	3810	5610	44,1	64,87



CLIENTE: INGENIERIA DE VIAS S.A.S DIRECCION: CALLE 36 N°17A-39 Bogotá
EL PRESENTE ENSAYO NO PODRA REPRODUCIRSE NI PARCIAL NI TOTALMENTE SIN LA APROBACION POR PARTE DEL DIRECTOR DE LABORATORIO LOS RESULTADOS DE ESTE ENSAYO SOLO SON APLICABLES A LAS MUESTRAS ENSAYADAS

OBSERVACIONES GENERALES: Tubo de concreto 4000PSI EL TUBO PERTENECE AL CONTRATO "2096 DEL 2022 ATACO - PLANADAS", DEPARTAMENTO DEL TOLIMA  Alejandro Peña León Líder Técnico
--

FIN DEL INFORME

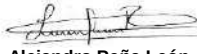
	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL LABORATORIO DE INGENIERÍA CIVIL	CÓDIGO: NTC-065 FECHA: 02-Feb-2010 VERSIÓN: 0
	INFORME DE RESULTADOS - RESISTENCIA A LA ROTURA DE TUBOS DE CONCRETO Y GRES MÉTODO DE LOS TRES APOYOS INV E 601-07	Página 1 de 1

ORDEN DE TRABAJO: 082-E-18 INFORME N° 082-001	Consecutivo Interno: 1883 Muestra o Referencia: TUBO DE 36" Fecha de Recepción: 2022-09-22 Fecha de ensayo: 2022-09-30
--	---

Identificación Muestra	Diámetro Interno (cm)	Diámetro Externo (cm)	Longitud Total (cm)	Longitud Ensayada (cm)	Espesor pared (cm)	Carga D Primera Grieta (kgf)	Carga R Rotura (kgf)	Carga D (kgf/m*cm)	Resistencia R (kgf/m*cm)
1883	91	108	99	93,6	9	3720	5490	43,7	64,45



CLIENTE: INGENIERIA DE VIAS S.A.S DIRECCION: CALLE 36 N°17A-39 Bogotá
EL PRESENTE ENSAYO NO PODRA REPRODUCIRSE NI PARCIAL NI TOTALMENTE SIN LA APROBACION POR PARTE DEL DIRECTOR DE LABORATORIO LOS RESULTADOS DE ESTE ENSAYO SOLO SON APLICABLES A LAS MUESTRAS ENSAYADAS

OBSERVACIONES GENERALES: Tubo de concreto 4000PSI EL TUBO PERTENECE AL CONTRATO "2096 DEL 2022 ATACO - PLANADAS", DEPARTAMENTO DEL TOLIMA  Alejandro Peña León Líder Técnico
--

FIN DEL INFORME