

 GOBERNACION DEL TOLIMA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y HABITAT RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO <table border="1" style="width: 150px;"> <tr><td>CÓDIGO</td><td></td></tr> <tr><td>VERSIÓN</td><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td>PAGINA</td><td style="text-align: center;">1 -- 7</td></tr> </table>						CÓDIGO		VERSIÓN	1	PAGINA	1 -- 7	FECHA		11/03/2023 (Día / Mes / Año)	
						CÓDIGO									
						VERSIÓN	1								
PAGINA	1 -- 7														
UNIDAD EJECUTORA: GOBERNACIÓN DE TOLIMA DIRECCIÓN TERRITORIAL: TOLIMA															
CONTRATO DE OBRA No.: 2096-2022 CONTRATISTA: CONSORCIO VIAS Y EQUIPOS TOLIMA SUR 2023						MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: feb-23 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															
	10/02/2023	Gradación	ART.673/13	Planta las Señoritas	1	ART.673/13	Cumple franja granulometrica para material filtrante	SI							
	10/02/2023	Determinación de terrones de arcilla y partículas deleznable en los agregados	INV.E 211-13	Planta las Señoritas	1	≤0.25%	0,20%	SI							
	10/02/2023	Resistencia al desgaste de Agregados gruesos por medio de la maquina de los Angeles	INV.E 218-219/13	Planta las Señoritas	1	≤ 40 %	19,30%	SI							
	10/02/2022	Sanidad agregados frente a la acción de soluciones de sulfato de sodio y magnesio	INV E -220-13	Planta las Señoritas	1	12 % Max	4,88%	SI							
	10/02/2023	Contenido Organico en suelos mediante pérdida por ignición	INV E -121/2013	Planta las Señoritas	1	0	0	SI							
	14/02/2023	Cantidad de partículas livianas en los agregados Petreos	INV E -221/2013	Planta las Señoritas	1	≤ 1 %	0,14%	SI							
RECEBO - TERRAPLEN															
	3/02/2023	Gradación	ART.220/13	Planta las Señoritas	4	ART.220/13	Cumple franja granulometrica para material de Terraplen	SI							
	10/02/2023														
	17/02/2023														
	24/02/2023														
	3/02/2023	Limite liquido	I.N.V E-125-13	Planta las Señoritas	4	≤ 40		SI	0						
	10/02/2023								0						
	17/02/2023								0						
	24/02/2023								0						
	3/02/2023	Indice de plasticidad	I.N.V E-126-13	Planta las Señoritas	4	≤ 15		SI	NP						
	10/02/2023								NP						
	17/02/2023								NP						
	24/02/2023								NP						

	3/02/2023	Ensayo Modificado de Compactacion	I.N.V E-142-13	Planta las Señoritas	4	N/A	2,107	N/A	Humedad optima 6 %
	10/02/2023					N/A	2,137	N/A	Humedad optima 6.4 %
	17/02/2023					N/A	2,171	N/A	Humedad optima 6.1 %
	24/02/2023					N/A	2,13	N/A	Humedad optima 6.3 %
	3/02/2023	C.B.R de laboratorio	I.N.V E-148-13	Planta las Señoritas	1	5% Min	19,91%	SI	
	3/02/2023	Determinación del contenido organico en suelos mediante perdida por Ignición.	INV E 121-13	Planta las Señoritas	1	≤ 1%	0,0%	SI	
	10/02/2023		INV E 121-13	Planta las Señoritas	1	≤ 1%	0,1%	SI	
	17/02/2023		INV E 121-13	Planta las Señoritas	1	≤ 1%	0,0%	SI	
	24/02/2023		INV E 121-13	Planta las Señoritas	1	≤ 1%	0,0%	SI	
	12/02/2023	Determinación del Indice de Colapso	INV E 157-13	Planta las Señoritas	1	2.0 % Max	0,58%	SI	
	12/02/2023	contenido de sales solubles de los suelos	I.N.V E-158-13	Planta las Señoritas	1	0.2% Max	0,105%	SI	
AGREGADOS PARA CONCRETO									
	1/02/2023	Todo uno 3/4"	ART.630-13	Planta las Señoritas	8	NTC 174	Curva granulometrica semejante a curva Teorica Fuller	SI	
	8/02/2023								
	15/02/2023								
	16/02/2023								
	17/02/2023								
	20/02/2023								
	23/02/2023								
	27/02/2023								
	1/02/2023	Indices de alargamiento de los agregados (Grava)	I.N.V E-230-13	Planta las Señoritas	8	≤ 25 %	20,8%	SI	
	8/02/2023						20,4%	SI	
	15/02/2023						20,4%	SI	
	16/02/2023						23,4%	SI	
	17/02/2023						21,2%	SI	
	20/02/2023						21,7%	SI	
	23/02/2023						22,5%	SI	
	27/02/2023						22,1%	SI	
	1/02/2023	Indices de aplanamiento de los agregados (Grava)	I.N.V E-230-13	Planta las Señoritas	8	≤ 25%	19,1%	SI	
	8/02/2023						19,2%	SI	
	15/02/2023						18,4%	SI	
	16/02/2023						19,3%	SI	
	17/02/2023						20,3%	SI	
	20/02/2023						18,8%	SI	
	23/02/2023						19,9%	SI	
	27/02/2023						19,2%	SI	
	17/02/2023	Terrones de arcilla y particulas deleznales en los agregados gruesos	I.N.V E-211-13	Planta las Señoritas	1	0,25% Max	0,18%	SI	
	17/02/2023	Terrones de arcilla y particulas deleznales en los agregados finos	I.N.V E-211-13	Planta las Señoritas	1	1% Max	0,86%	SI	
	16/02/2023	Sanidad de los Agregados frente a la accion de soluciones de sulfato de sodio y magnesio Fraccion Gruesa	I.N.V E-220-13	Planta las Señoritas	1	≤ 12 %	3,81%	SI	
	16/02/2023	Sanidad de los Agregados frente a la accion de soluciones de sulfato de sodio y magnesio Fraccion fina	I.N.V E-220-13	Planta las Señoritas	1	≤ 10 %	6,95%	SI	
	16/02/2023	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	2	8% 40% Max	4.8 % 20.8 %	SI	

	1/02/2023	Limite liquido (Arena)	I.N.V E-125-13	Planta las Señoritas	8	0	0	SI	
	8/02/2023						0	SI	
	15/02/2023						0	SI	
	16/02/2023						0	SI	
	17/02/2023						0	SI	
	20/02/2023						0	SI	
	23/02/2023						0	SI	
	27/02/2023						0	SI	
	1/02/2023	Indice de plasticidad	I.N.V E-126-13	Planta las Señoritas	8	0	NP	SI	
	8/02/2023						NP	SI	
	15/02/2023						NP	SI	
	16/02/2023						NP	SI	
	17/02/2023						NP	SI	
	20/02/2023						NP	SI	
	23/02/2023						NP	SI	
	27/02/2023						NP	SI	
	1/02/2023	Ensayo de Equivalente de arena	I.N.V E-133-13	Planta las Señoritas	6	60 % Min	65%	SI	
	8/02/2023						66%	SI	
	15/06/2023						67%	SI	
	16/02/2023						68%	SI	
	17/02/2023						69%	SI	
	20/02/2023						70%	SI	
	1/02/2023	Material que pasa el tamiz de 75 um (No.200), Max %) (Arena)	I.N.V E-214-13	Planta las Señoritas	8	5% Max	4,3%	SI	
	8/02/2023						4,5%	SI	
	15/02/2023						4,2%	SI	
	16/02/2023						4,5%	SI	
	17/02/2023						4,0%	SI	
	20/02/2023						1,6%	SI	
	23/02/2023						4,0%	SI	
	27/02/2023						3,8%	SI	
	1/02/2023	Valor de azul de metileno en los agregados finos y en llenantes minerales (Arena)	I.N.V E-235-13	Planta las Señoritas	6	5 Max	4	SI	
	8/02/2023						3,67	SI	
	15/02/2023						3,17	SI	
	16/02/2023						4,17	SI	
	17/02/2023						3,83	SI	
	20/02/2023						3,67	SI	
	17/02/2023	Peso especifico y absorción de agregado fino	I.N.V E-222-13	Planta las Señoritas	1	< 4%	2.819 2.38 %	SI	
	17/02/2023	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)	< 1	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.
	15/02/2023	Cantidad de particulas livianas en los agregados Petreos Fracción fina	INV E -221-13	Planta las Señoritas	1	≤ 0,5 %	0,39%	SI	
	15/02/2023	Cantidad de particulas livianas en los agregados Petreos Fracción gruesa	INV E -221-13	Planta las Señoritas		≤ 1 %	0,13%	SI	
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									
522C	8-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#5	2	4000 PSI	4.159	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
522D							4.070	SI	

523C	9-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#6	2	4000 PSI	4.031	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
523D							4.016	SI	
524C	9-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#1 M.D#5	2	4000 PSI	4.018	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
524D							4.016	SI	
525C	10-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ATRAQUE	2	4000 PSI	4.048	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
525D							4.004	SI	
526C	10-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#5	2	4000 PSI	4.007	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
526D							3.976	SI	
527C	10-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#17	2	4000 PSI	3.998	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
527D							4.005	SI	
528C	10-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#6	2	4000 PSI	4.018	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
528D							4.028	SI	
529C	11-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#4	2	4000 PSI	3.978	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
529D							4.013	SI	
530C	11-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#16	2	4000 PSI	4.031	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
530D							4.009	SI	
531C	16-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#1 M.D#1	2	4000 PSI	4.057	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
531D							4.028	SI	
532C	16-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#2 Y #4	2	4000 PSI	4.011	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
532D							4.007	SI	
533C	16-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#6	2	4000 PSI	3.994	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
533D							4.015	SI	
534C	17-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#1	2	4000 PSI	4.364	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
534D							4.249	SI	
535C	17-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#7	2	4000 PSI	4.393	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
535D							4.434	SI	
536C	17-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#11	2	4000 PSI	4.022	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
536D							4.029	SI	
537C	14-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#14	2	4000 PSI	4.016	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
537D							4.005	SI	
538C	15-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#12	2	4000 PSI	4.011	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
538D							4.052	SI	
539C	15-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#10	2	4000 PSI	4.070	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
539D							4.105	SI	
540C	16-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#1 M.D#5	2	4000 PSI	4.004	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
540D							3.976	SI	
541C	16-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#7	2	4000 PSI	3.985	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
541D							3.992	SI	
542C	16-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#10	2	4000 PSI	4.068	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
542D							4.125	SI	
543C	17-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#11	2	4000 PSI	3.987	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
543D							4.022	SI	
544C	17-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#17	2	4000 PSI	3.998	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
544D							3.992	SI	
545C	18-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#12	2	4000 PSI	3.994	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
545D							4.007	SI	
546C	18-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#9	2	4000 PSI	4.026	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
546D							3.989	SI	
547C	18-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#17	2	4000 PSI	4.028	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
547D							4.013	SI	
548C	18-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#6	2	4000 PSI	3.989	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
548D							3.985	SI	
549C	20-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO M.D#1	2	4000 PSI	4.094	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
549D							4.055	SI	
550C	20-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION 2 M.D#10,11 Y 1	2	4000 PSI	4.007	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
550D							4.004	SI	

551C	20-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#15	2	4000 PSI	4.072	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
551D							4.018	SI	
552C	21-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#8	2	4000 PSI	4.015	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
552D							3.998	SI	
553C	21-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#2	2	4000 PSI	3.981	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
553D							3.991	SI	
554C	21-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#7	2	4000 PSI	3.980	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
554D							3.989	SI	
555C	22-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#16	2	4000 PSI	4.037	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
555D							4.016	SI	
556C	22-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#9	2	4000 PSI	3.981	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
556D							4.007	SI	
557C	22-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#16	2	4000 PSI	3.987	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
557D							4.007	SI	
558C	22-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#9	2	4000 PSI	3.994	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
558D							3.987	SI	
559C	22-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#9	2	4000 PSI	4.035	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
559D							3.994	SI	
560C	23-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#3	2	4000 PSI	3.992	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
560D							4.011	SI	
561C	23-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#13	2	4000 PSI	4.007	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
561D							3.976	SI	
562C	23-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#9	2	4000 PSI	3.989	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
562D							4.009	SI	
563C	23-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#9	2	4000 PSI	3.987	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
563D							3.996	SI	
564C	23-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#13	2	4000 PSI	3.996	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
564D							4.048	SI	
565C	24-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#4	2	4000 PSI	4.303	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
565D							4.232	SI	
566C	24-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#8	2	4000 PSI	4.052	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
566D							4.026	SI	
567C	24-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#8	2	4000 PSI	4.007	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
567D							4.026	SI	
568C	25-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#4	2	4000 PSI	4.050	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
568D							4.013	SI	
569C	25-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#12	2	4000 PSI	4.016	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
569D							4.057	SI	
570C	25-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#14	2	4000 PSI	4.005	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
570D							4.035	SI	
571C	25-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#8 Y #9	2	4000 PSI	4.048	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
571D							3.985	SI	
572C	27-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#7	2	4000 PSI	4.037	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
572D							4.050	SI	
573C	27-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#10	2	4000 PSI	4.039	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
573D							4.005	SI	
574C	27-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#7	2	4000 PSI	4.007	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
574D							4.026	SI	
575C	27-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#11	2	4000 PSI	4.013	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
575D							4.026	SI	
576C	27-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#13	2	4000 PSI	4.026	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
576D							4.007	SI	
577C	28-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#12	2	4000 PSI	4.026	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
577D							4.007	SI	
578C	28-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION 1 M.D#12	2	4000 PSI	4.022	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
578D							4.026	SI	

579C	28-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#5 Y #6	2	4000 PSI	4.028	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
579D							4.013	SI	
580C	28-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION 1 M.D#9	2	4000 PSI	4.002	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
580D							4.015	SI	
581C	28-feb.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO M.D#12	2	4000 PSI	3.994	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
581D							4.013	SI	
582C	1-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#6	2	4000 PSI	4.004	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
582D							4.044	SI	
583C	1-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#10	2	4000 PSI	4.022	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
583D							3.992	SI	
584C	1-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#9	2	4000 PSI	4.052	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
584D							4.011	SI	
585C	1-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#11	2	4000 PSI	4.035	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
585D							4.015	SI	
586C	1-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#7 Y #8	2	4000 PSI	4.005	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
586D							3.972	SI	
587C	2-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#5 Y #6	2	4000 PSI	4.052	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
587D							4.068	SI	
588C	2-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#10	2	4000 PSI	4.480	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
588D							4.393	SI	
589C	2-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#10	2	4000 PSI	4.026	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
589D							4.024	SI	
590C	2-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#5 , #6 Y #9	2	4000 PSI	4.583	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
590D							4.474	SI	
591C	2-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#5	2	4000 PSI	4.018	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
591D							4.005	SI	
592C	3-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#15	2	4000 PSI	4.087	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
592D							4.057	SI	
593C	3-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#14	2	4000 PSI	4.120	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
593D							4.076	SI	
594C	3-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#9	2	4000 PSI	4.028	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
594D							4.092	SI	
595C	3-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#4	2	4000 PSI	4.044	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
595D							4.039	SI	
596C	4-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#8	2	4000 PSI	4.070	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
596D							4.098	SI	
597C	4-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#3	2	4000 PSI	4.053	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
597D							4.092	SI	
598C	4-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#5	2	4000 PSI	4.076	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
598D							4.135	SI	
598C3	6-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#6	2	4000 PSI	4.037	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
598D4							4.057	SI	
599C	6-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#7	2	4000 PSI	4.046	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
599D							4.127	SI	
600C	6-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#2	2	4000 PSI	4.052	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
600D							4.018	SI	
601C	6-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#13	2	4000 PSI	4.013	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
601D							4.055	SI	
602C	7-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#16	2	4000 PSI	4.668	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
602D							4.585	SI	
603C	7-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#1	2	4000 PSI	4.306	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
603D							4.282	SI	
604C	7-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#9	2	4000 PSI	4.033	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
604D							4.064	SI	
605C	7-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION 2 M.D#6	2	4000 PSI	4.816	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
605D							4.641	SI	

606C	7-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#11	2	4000 PSI	4.052	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
606D							4.085	SI	
607C	8-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#1	2	4000 PSI	4.005	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
607D							4.011	SI	
608C	8-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#6	2	4000 PSI	4.005	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
608D							4.031	SI	
609C	8-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#7A	2	4000 PSI	4.053	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
609D							4.029	SI	
610C	8-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION 2 M.D#16	2	4000 PSI	4.076	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
610D							4.090	SI	
611C	8-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#6	2	4000 PSI	4.109	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
611D							4.055	SI	
612C	9-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#8	2	4000 PSI	4.146	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
612D							4.120	SI	
613C	10-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#12	2	4000 PSI	4.991	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
613D							4.958	SI	
614C	10-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#2	2	4000 PSI	4.022	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
614D							4.002	SI	
615C	10-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#10	2	4000 PSI	4.652	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
615D							4.600	SI	
616C	10-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#15	2	4000 PSI	4.308	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
616D							4.434	SI	
617C	10-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#6	2	4000 PSI	4.600	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
617D							4.530	SI	
618C	11-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#5	2	4000 PSI	4.166	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
618D							4.199	SI	
619C	11-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PLACA INF BOX CULVERT	2	4000 PSI	4.286	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
619D							4.336	SI	
620C	11-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#7	2	4000 PSI	4.347	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
620D							4.249	SI	
621C	11-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#10 Y #11	2	4000 PSI	4.098	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
621D							4.203	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
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

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.

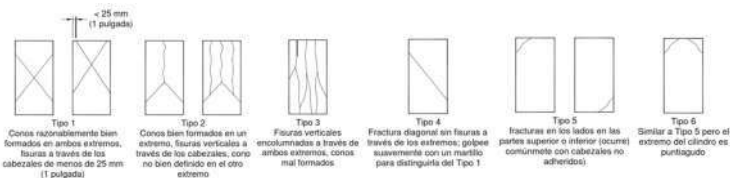
Proyecto : CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha : DICIEMBRE

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	Sub contratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
519A	TZR026	ZARPA#11	K16+200	20-dic.-22	27-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	171	221	22	3,149	78.71	OK	5	MERAK B&G S.A.S
519B	TZR026	ZARPA#11	K16+200	20-dic.-22	27-dic.-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	MERAK B&G S.A.S
519C	TZR026	ZARPA#11	K16+200	20-dic.-22	17-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	239.2	310.56	30.46	4,417	110.43	OK	4	MERAK B&G S.A.S
519D	TZR026	ZARPA#11	K16+200	20-dic.-22	17-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	236.4	306.93	30.10	4,365	109.14	OK	2	MERAK B&G S.A.S
520A	WLK216	ELEVACION#1 M.D#4	K28+900	21-dic.-22	28-dic.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
520B	WLK216	ELEVACION#1 M.D#4	K28+900	21-dic.-22	28-dic.-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
520C	WLK216	ELEVACION#1 M.D#4	K28+900	21-dic.-22	18-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	237.5	308.36	30.24	4,386	109.64	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
520D	WLK216	ELEVACION#1 M.D#4	K28+900	21-dic.-22	18-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	231.6	300.70	29.49	4,277	106.92	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
521A	TZR026	ELEVACION#11	K16+200	21-dic.-22	28-dic.-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	MERAK B&G S.A.S
521B	TZR026	ELEVACION#11	K16+200	21-dic.-22	28-dic.-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	5	MERAK B&G S.A.S
521C	TZR026	ELEVACION#11	K16+200	21-dic.-22	18-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	220.0	285.64	28.01	4,063	101.56	OK	4	MERAK B&G S.A.S
521D	TZR026	ELEVACION#11	K16+200	21-dic.-22	18-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	224.7	291.74	28.61	4,149	103.73	OK	2	MERAK B&G S.A.S
522A	TZR026	ZARPA M.D#5	K28+900	11-ene.-23	18-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.8	217.86	21.36	3,099	77.47	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
522B	TZR026	ZARPA M.D#5	K28+900	11-ene.-23	18-ene.-23	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
522C	TZR026	ZARPA M.D#5	K28+900	11-ene.-23	8-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	225.2	292.39	28.67	4,159	103.97	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
522D	TZR026	ZARPA M.D#5	K28+900	11-ene.-23	8-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	220.4	286.16	28.06	4,070	101.75	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
523A	WLK216	ZARPA M.D#6	K38+600	12-ene.-23	19-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	150.2	195.01	19.12	2,774	69.34	X	4	MERAK B&G S.A.S
523B	WLK216	ZARPA M.D#6	K38+600	12-ene.-23	19-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.3	197.74	19.39	2,812	70.31	OK	5	MERAK B&G S.A.S
523C	WLK216	ZARPA M.D#6	K38+600	12-ene.-23	9-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.3	283.43	27.79	4,031	100.78	OK	4	MERAK B&G S.A.S
523D	WLK216	ZARPA M.D#6	K38+600	12-ene.-23	9-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.5	282.39	27.69	4,016	100.41	OK	2	MERAK B&G S.A.S
524A	WLK216	ELEVACION#1 M.D#5	K16+200	12-ene.-23	19-ene.-23	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	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
524B	WLK216	ELEVACION#1 M.D#5	K16+200	12-ene.-23	19-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.7	198.26	19.44	2,820	70.50	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
524C	WLK216	ELEVACION#1 M.D#5	K16+200	12-ene.-23	9-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.6	282.52	27.71	4,018	100.46	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
524D	WLK216	ELEVACION#1 M.D#5	K16+200	12-ene.-23	9-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.5	282.39	27.69	4,016	100.41	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS



TIPO DE FALLAS



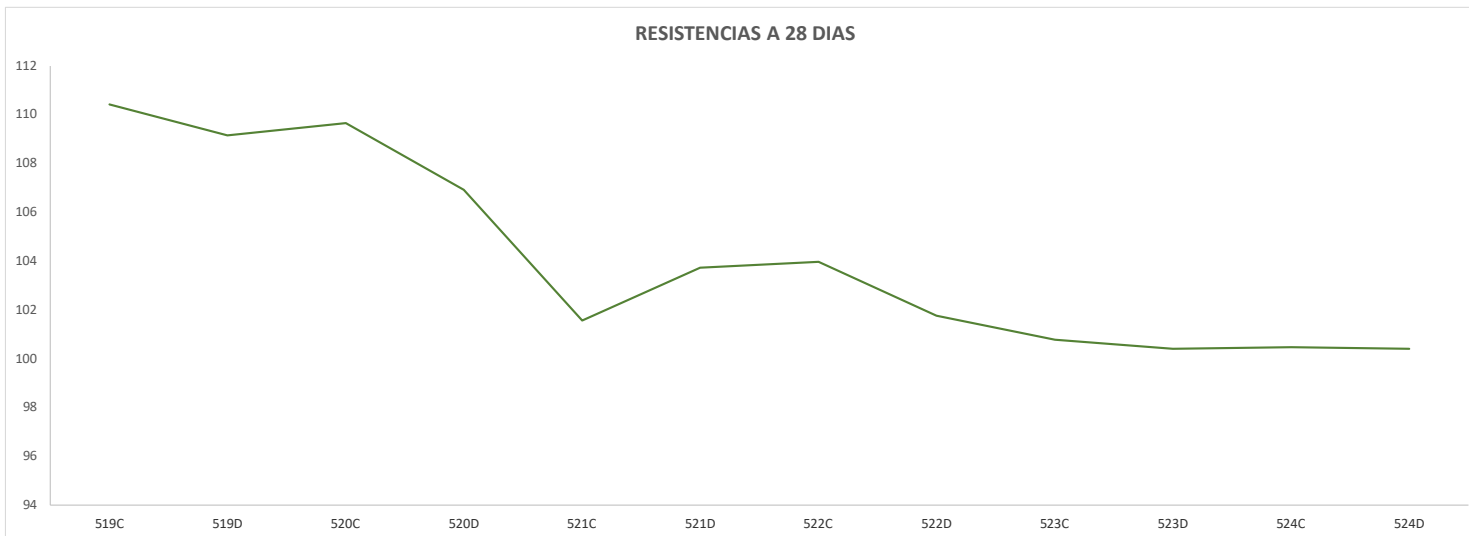
Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

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

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

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

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

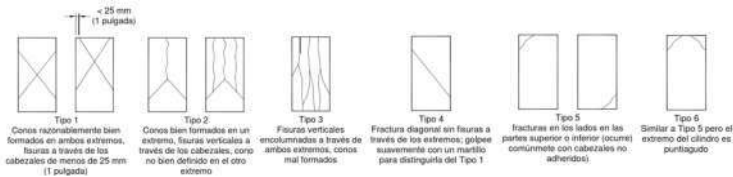


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

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	Ase nt. Pulg	Resiste ncia nom inal PSI	Carga Máxima kN	Resiste ncia				Tipo de falla	Sub contratista	
														Kg/cm ²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
525A	SSI363	ATRAQUE	K37+410	13-ene.-23	20-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170	221	22	3,143	78.57	OK	4	MERAK B&G S.A.S
525B	SSI363	ATRAQUE	K37+410	13-ene.-23	20-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.2	217.08	21.29	3,088	77.19	OK	3	MERAK B&G S.A.S
525C	SSI363	ATRAQUE	K37+410	13-ene.-23	10-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.2	284.60	27.91	4,048	101.20	OK	2	MERAK B&G S.A.S
525D	SSI363	ATRAQUE	K37+410	13-ene.-23	10-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.8	281.48	27.60	4,004	100.09	OK	4	MERAK B&G S.A.S
526A	SSI363	ZARPA M.D#5	K38+480	13-ene.-23	20-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.8	213.97	20.98	3,043	76.08	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
526B	SSI363	ZARPA M.D#5	K38+480	13-ene.-23	20-ene.-23	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	H & A Construcciones civiles SAS
526C	SSI363	ZARPA M.D#5	K38+480	13-ene.-23	10-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.0	281.74	27.63	4,007	100.18	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
526D	SSI363	ZARPA M.D#5	K38+480	13-ene.-23	10-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	215.3	279.53	27.41	3,976	99.40	X	2	H & A Construcciones civiles SAS
527A	WLK216	ZARPA M.D#17	K37+240	13-ene.-23	20-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.3	197.74	19.39	2,812	70.31	OK	3	MERAK B&G S.A.S
527B	WLK216	ZARPA M.D#17	K37+240	13-ene.-23	20-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	150.8	195.79	19.20	2,785	69.62	X	2	MERAK B&G S.A.S
527C	WLK216	ZARPA M.D#17	K37+240	13-ene.-23	10-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.5	281.09	27.57	3,998	99.95	X	3	MERAK B&G S.A.S
527D	WLK216	ZARPA M.D#17	K37+240	13-ene.-23	10-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.9	281.61	27.62	4,005	100.13	OK	5	MERAK B&G S.A.S
528A	SSI363	ZARPA M.D#6	K16+180	13-ene.-23	20-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	171.8	223.06	21.87	3,173	79.31	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
528B	SSI363	ZARPA M.D#6	K16+180	13-ene.-23	20-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.4	219.94	21.57	3,128	78.21	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
528C	SSI363	ZARPA M.D#6	K16+180	13-ene.-23	10-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.6	282.52	27.71	4,018	100.46	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
528D	SSI363	ZARPA M.D#6	K16+180	13-ene.-23	10-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.1	283.17	27.77	4,028	100.69	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
529A	WLK216	ZARPA M.D#4	K38+480	14-ene.-23	21-ene.-23	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	H & A Construcciones civiles SAS
529B	WLK216	ZARPA M.D#4	K38+480	14-ene.-23	21-ene.-23	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	H & A Construcciones civiles SAS
529C	WLK216	ZARPA M.D#4	K38+480	14-ene.-23	11-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	215.4	279.66	27.43	3,978	99.44	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
529D	WLK216	ZARPA M.D#4	K38+480	14-ene.-23	11-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.3	282.13	27.67	4,013	100.32	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
530A	WLK216	ZARPA M.D#16	K37+240	14-ene.-23	21-ene.-23	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	MERAK B&G S.A.S
530B	WLK216	ZARPA M.D#16	K37+240	14-ene.-23	21-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.5	218.77	21.45	3,112	77.79	OK	5	MERAK B&G S.A.S
530C	WLK216	ZARPA M.D#16	K37+240	14-ene.-23	11-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.3	283.43	27.79	4,031	100.78	OK	3	MERAK B&G S.A.S
530D	WLK216	ZARPA M.D#16	K37+240	14-ene.-23	11-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.1	281.87	27.64	4,009	100.23	OK	2	MERAK B&G 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

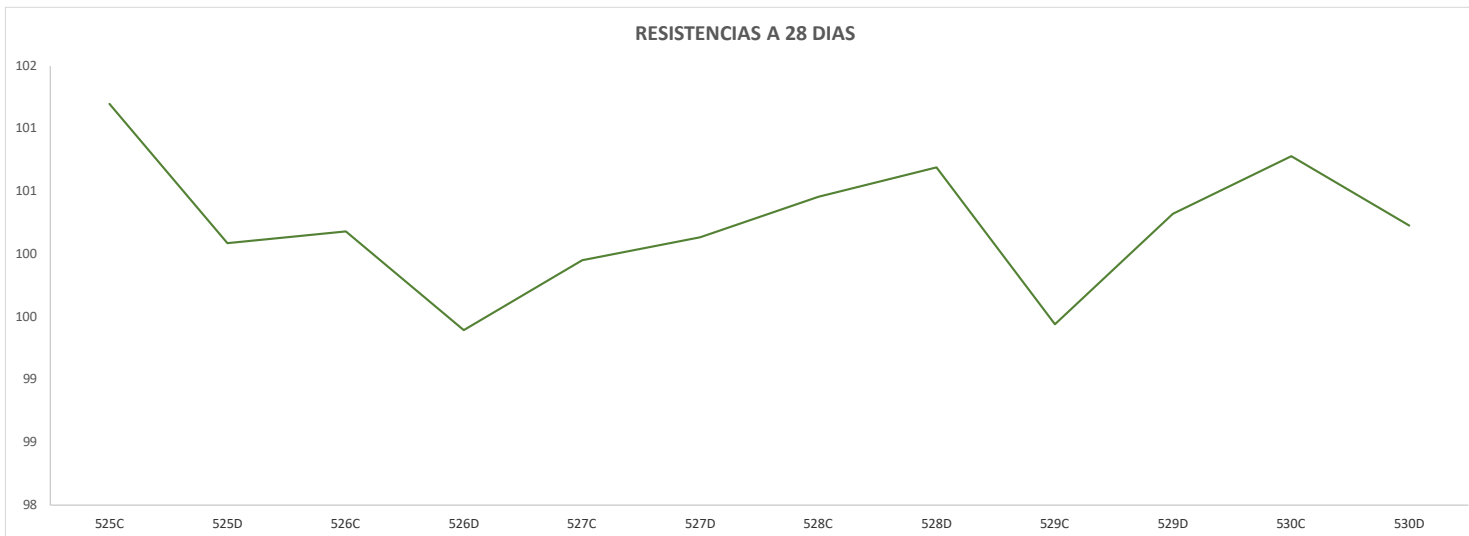
L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

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

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



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

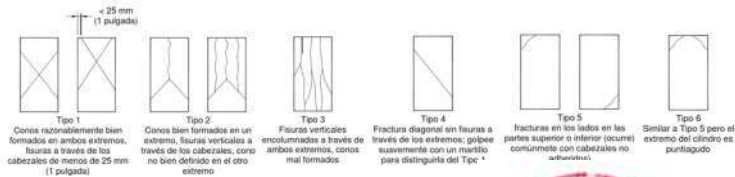


Proyecto : CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha : ENERO

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Ase nt. Pulg	Resiste ncia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resiste ncia				Tipo de falla	Sub contratista	
														Kg/cm ²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
531A	WLK216	ELEVACION#1 M.D#1	K16+180	16-ene.-23	23-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152	197	19	2,801	70.03	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
531B	WLK216	ELEVACION#1 M.D#1	K16+180	16-ene.-23	23-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.9	199.82	19.60	2,842	71.05	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
531C	WLK216	ELEVACION#1 M.D#1	K16+180	16-ene.-23	13-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.7	285.25	27.97	4,057	101.43	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
531D	WLK216	ELEVACION#1 M.D#1	K16+180	16-ene.-23	13-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.1	283.17	27.77	4,028	100.69	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
532A	SSI363	ZARPA M.D#2 Y #4	K38+480	16-ene.-23	23-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.0	199.95	19.61	2,844	71.10	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
532B	SSI363	ZARPA M.D#2 Y #4	K38+480	16-ene.-23	23-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.2	202.80	19.89	2,884	72.11	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
532C	SSI363	ZARPA M.D#2 Y #4	K38+480	16-ene.-23	13-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.2	282.00	27.65	4,011	100.27	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
532D	SSI363	ZARPA M.D#2 Y #4	K38+480	16-ene.-23	13-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.0	281.74	27.63	4,007	100.18	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
533A	TZR026	ZARPA M.D#6	K28+900	16-ene.-23	23-ene.-23	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	H & A Construcciones civiles SAS
533B	TZR026	ZARPA M.D#6	K28+900	16-ene.-23	23-ene.-23	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
533C	TZR026	ZARPA M.D#6	K28+900	16-ene.-23	13-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.3	280.83	27.54	3,994	99.86	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
533D	TZR026	ZARPA M.D#6	K28+900	16-ene.-23	13-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.4	282.26	27.68	4,015	100.36	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
534A	WLK216	ZARPA M.D#1	K38+480	17-ene.-23	24-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.2	220.98	21.67	3,143	78.57	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
534B	WLK216	ZARPA M.D#1	K38+480	17-ene.-23	24-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	172.3	223.70	21.94	3,182	79.54	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
534C	WLK216	ZARPA M.D#1	K38+480	17-ene.-23	14-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	236.3	306.80	30.09	4,364	109.09	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
534D	WLK216	ZARPA M.D#1	K38+480	17-ene.-23	14-feb.-23	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
535A	SSI363	ELEVACION#7	K16+200	17-ene.-23	24-ene.-23	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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
535B	SSI363	ELEVACION#7	K16+200	17-ene.-23	24-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.3	202.93	19.90	2,886	72.16	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
535C	SSI363	ELEVACION#7	K16+200	17-ene.-23	14-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	237.9	308.88	30.29	4,393	109.83	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
535D	SSI363	ELEVACION#7	K16+200	17-ene.-23	14-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.1	311.73	30.57	4,434	110.84	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
536A	WLK216	ZARPA#11	K16+200	17-ene.-23	24-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.1	219.55	21.53	3,123	78.07	OK	5	MERAK B&G S.A.S
536B	WLK216	ZARPA#11	K16+200	17-ene.-23	24-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.2	215.78	21.16	3,069	76.73	OK	4	MERAK B&G S.A.S
536C	WLK216	ZARPA#11	K16+200	17-ene.-23	14-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.8	282.78	27.73	4,022	100.55	OK	5	MERAK B&G S.A.S
536D	WLK216	ZARPA#11	K16+200	17-ene.-23	14-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.2	283.30	27.78	4,029	100.73	OK	3	MERAK B&G 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

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



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

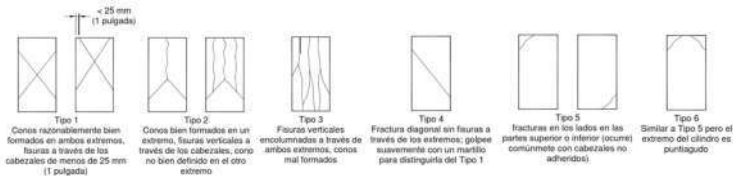


Proyecto : CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha : ENERO

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	Ase nt. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Sub contratista	
														Kg/cm ²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
537A	TZR026	ZARPA M.D#14	K28+900	17-ene.-23	24-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166	215	21	3,064	76.59	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
537B	TZR026	ZARPA M.D#14	K28+900	17-ene.-23	24-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.8	220.46	21.62	3,136	78.39	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
537C	TZR026	ZARPA M.D#14	K28+900	17-ene.-23	14-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.5	282.39	27.69	4,016	100.41	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
537D	TZR026	ZARPA M.D#14	K28+900	17-ene.-23	14-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.9	281.61	27.62	4,005	100.13	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
538A	SSI363	ZARPA M.D#12	K16+180	18-ene.-23	25-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.3	197.74	19.39	2,812	70.31	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
538B	SSI363	ZARPA M.D#12	K16+180	18-ene.-23	25-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.8	200.98	19.71	2,859	71.46	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
538C	SSI363	ZARPA M.D#12	K16+180	18-ene.-23	15-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.2	282.00	27.65	4,011	100.27	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
538D	SSI363	ZARPA M.D#12	K16+180	18-ene.-23	15-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.4	284.86	27.93	4,052	101.29	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
539A	TZR026	ELEVACION M.D#10	K38+270	18-ene.-23	25-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.5	207.09	20.31	2,945	73.63	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
539B	TZR026	ELEVACION M.D#10	K38+270	18-ene.-23	25-ene.-23	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
539C	TZR026	ELEVACION M.D#10	K38+270	18-ene.-23	15-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	220.4	286.16	28.06	4,070	101.75	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
539D	TZR026	ELEVACION M.D#10	K38+270	18-ene.-23	15-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	222.3	288.62	28.30	4,105	102.63	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
540A	TZR026	ELEVACION#1 M.D#5	K28+900	19-ene.-23	26-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.8	207.48	20.35	2,951	73.77	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
540B	TZR026	ELEVACION#1 M.D#5	K28+900	19-ene.-23	26-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.2	200.20	19.63	2,848	71.19	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
540C	TZR026	ELEVACION#1 M.D#5	K28+900	19-ene.-23	16-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.8	281.48	27.60	4,004	100.09	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
540D	TZR026	ELEVACION#1 M.D#5	K28+900	19-ene.-23	16-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	215.3	279.53	27.41	3,976	99.40	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
541A	TZR026	ZARPA M.D#7	K28+900	19-ene.-23	26-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.8	203.58	19.96	2,896	72.39	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
541B	TZR026	ZARPA M.D#7	K28+900	19-ene.-23	26-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.9	198.52	19.47	2,824	70.59	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
541C	TZR026	ZARPA M.D#7	K28+900	19-ene.-23	16-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	215.8	280.18	27.48	3,985	99.63	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
541D	TZR026	ZARPA M.D#7	K28+900	19-ene.-23	16-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.2	280.70	27.53	3,992	99.81	X	5	H & A Construcciones civiles SAS
542A	SSI363	ZARPA#10	K16+180	19-ene.-23	26-ene.-23	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	MERAK B&G S.A.S
542B	SSI363	ZARPA#10	K16+180	19-ene.-23	26-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.8	199.69	19.58	2,840	71.00	OK	4	MERAK B&G S.A.S
542C	SSI363	ZARPA#10	K16+180	19-ene.-23	16-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	220.3	286.03	28.05	4,068	101.70	OK	3	MERAK B&G S.A.S
542D	SSI363	ZARPA#10	K16+180	19-ene.-23	16-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	223.4	290.05	28.44	4,125	103.13	OK	2	MERAK B&G 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

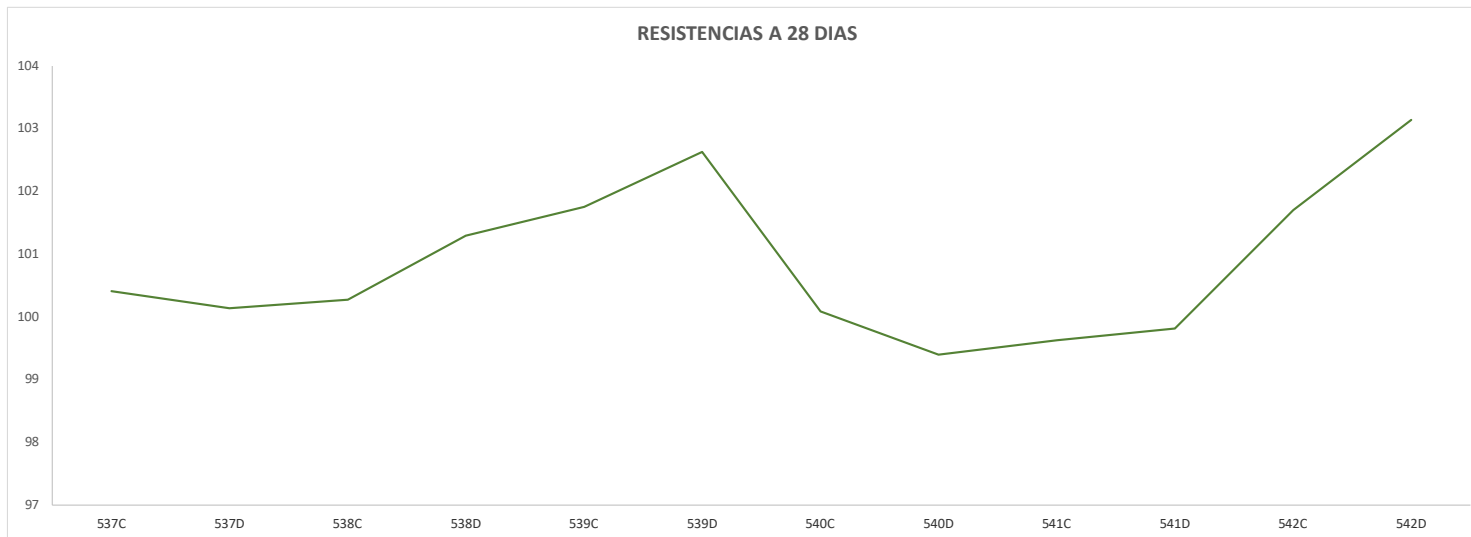
L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

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

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



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



Proyecto : CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

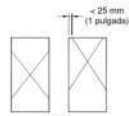
Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Área sección nominal mm ²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Sub contratista
														Kg/cm ²	MPa kN/m ²	PSI lb/pul ²	%		
543A	SSI363	ELEVACION#11	K38+480	20-ene.-23	27-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160	208	20	2,955	73.87	OK	H & A Construcciones civiles SAS
543B	SSI363	ELEVACION#11	K38+480	20-ene.-23	27-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.1	197.48	19.37	2,809	70.22	OK	H & A Construcciones civiles SAS
543C	SSI363	ELEVACION#11	K38+480	20-ene.-23	17-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	215.9	280.31	27.49	3,987	99.67	X	H & A Construcciones civiles SAS
543D	SSI363	ELEVACION#11	K38+480	20-ene.-23	17-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.8	282.78	27.73	4,022	100.55	OK	H & A Construcciones civiles SAS
544A	TZR026	ELEVACION#17	K37+280	20-ene.-23	27-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.2	213.19	20.91	3,032	75.80	OK	MERAK B&G S.A.S
544B	TZR026	ELEVACION#17	K37+280	20-ene.-23	27-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.2	218.38	21.42	3,106	77.65	OK	MERAK B&G S.A.S
544C	TZR026	ELEVACION#17	K37+280	20-ene.-23	17-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.5	281.09	27.57	3,998	99.95	X	MERAK B&G S.A.S
544D	TZR026	ELEVACION#17	K37+280	20-ene.-23	17-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.2	280.70	27.53	3,992	99.81	X	MERAK B&G S.A.S
545A	SSI363	ZARPA#12	K21+100	21-ene.-23	28-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.3	204.23	20.03	2,905	72.62	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
545B	SSI363	ZARPA#12	K21+100	21-ene.-23	28-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.8	198.39	19.46	2,822	70.54	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
545C	SSI363	ZARPA#12	K21+100	21-ene.-23	18-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.3	280.83	27.54	3,994	99.86	X	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
545D	SSI363	ZARPA#12	K21+100	21-ene.-23	18-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.0	281.74	27.63	4,007	100.18	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
546A	SSI363	ELEVACION#9	K16+200	21-ene.-23	28-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.4	199.17	19.53	2,833	70.82	OK	MERAK B&G S.A.S
546B	SSI363	ELEVACION#9	K16+200	21-ene.-23	28-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.5	205.79	20.18	2,927	73.17	OK	MERAK B&G S.A.S
546C	SSI363	ELEVACION#9	K16+200	21-ene.-23	18-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.0	283.04	27.76	4,026	100.64	OK	MERAK B&G S.A.S
546D	SSI363	ELEVACION#9	K16+200	21-ene.-23	18-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.0	280.44	27.50	3,989	99.72	X	MERAK B&G S.A.S
547A	SSI363	ELEVACION M.D#17	K16+200	21-ene.-23	28-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.7	203.45	19.95	2,894	72.34	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
547B	SSI363	ELEVACION M.D#17	K16+200	21-ene.-23	28-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.3	197.74	19.39	2,812	70.31	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
547C	SSI363	ELEVACION M.D#17	K16+200	21-ene.-23	18-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.1	283.17	27.77	4,028	100.69	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
547D	SSI363	ELEVACION M.D#17	K16+200	21-ene.-23	18-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.3	282.13	27.67	4,013	100.32	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
548A	TZR026	ELEVACION#6	K28+900	21-ene.-23	28-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.1	206.57	20.26	2,938	73.45	OK	H & A Construcciones civiles SAS
548B	TZR026	ELEVACION#6	K28+900	21-ene.-23	28-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.9	201.11	19.72	2,860	71.51	OK	H & A Construcciones civiles SAS
548C	TZR026	ELEVACION#6	K28+900	21-ene.-23	18-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.0	280.44	27.50	3,989	99.72	X	H & A Construcciones civiles SAS
548D	TZR026	ELEVACION#6	K28+900	21-ene.-23	18-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	215.8	280.18	27.48	3,985	99.63	X	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS

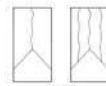
Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

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



Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos. Las fallas a través de los cabezales de menos de 25 mm (1 pulgada).



Tipo 2
Conos bien formados en un extremo. Las fallas verticales a través de los cabezales, como no bien definidos en el otro extremo.



Tipo 3
Fallas verticales en columnas a través de ambos extremos, como mal formadas.



Tipo 4
Fractura diagonal en fallas a través de los extremos; golpes suavemente con un martillo para distinguirlo del Tipo 1.



Tipo 5
Fracturas en los lados en las partes superior e inferior (ocurre comúnmente con cabezales no adheridos).



Tipo 6
Similar a Tipo 5 pero el extremo del cilindro es purificado.

Elaboro

Vo. Bo. Residente de Calidad

Vo. Bo. Ing. Residente



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

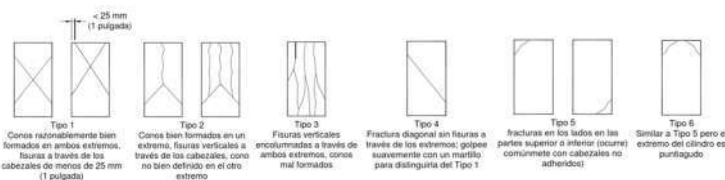
Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Díam. mm	Altura mm	R (L/D)	Área sección mm²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
549A	SSI363	VASTAGO M.D#1	K38+480	23-ene.-23	30-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	151	196	19	2,787	69.66	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
549B	SSI363	VASTAGO M.D#1	K38+480	23-ene.-23	30-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	148.7	193.06	18.93	2,746	68.65	X	2	H & A Construcciones civiles SAS
549C	SSI363	VASTAGO M.D#1	K38+480	23-ene.-23	20-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	221.7	287.84	28.23	4,094	102.35	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
549D	SSI363	VASTAGO M.D#1	K38+480	23-ene.-23	20-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.6	285.12	27.96	4,055	101.38	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
550A	SSI363	ELEVACION 2 M.D#10,11 Y 12	K22+120	23-ene.-23	30-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	145.7	189.16	18.55	2,690	67.26	X	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
550B	SSI363	ELEVACION 2 M.D#10,11 Y 12	K22+120	23-ene.-23	30-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	150.1	194.88	19.11	2,772	69.30	X	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
550C	SSI363	ELEVACION 2 M.D#10,11 Y 12	K22+120	23-ene.-23	20-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.0	281.74	27.63	4,007	100.18	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
550D	SSI363	ELEVACION 2 M.D#10,11 Y 12	K22+120	23-ene.-23	20-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.8	281.48	27.60	4,004	100.09	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
551A	TZR026	ELEVACION M.D#15	K37+240	23-ene.-23	30-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.4	208.25	20.42	2,962	74.05	OK	5	MERAK B&G S.A.S
551B	TZR026	ELEVACION M.D#15	K37+240	23-ene.-23	30-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.3	205.53	20.16	2,923	73.08	OK	3	MERAK B&G S.A.S
551C	TZR026	ELEVACION M.D#15	K37+240	23-ene.-23	20-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	220.5	286.29	28.07	4,072	101.80	OK	4	MERAK B&G S.A.S
551D	TZR026	ELEVACION M.D#15	K37+240	23-ene.-23	20-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.6	282.52	27.71	4,018	100.46	OK	3	MERAK B&G S.A.S
552A	SSI363	ZARPA M.D#8	K28+900	24-ene.-23	31-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	151.8	197.09	19.33	2,803	70.08	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
552B	SSI363	ZARPA M.D#8	K28+900	24-ene.-23	31-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.6	199.43	19.56	2,836	70.91	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
552C	SSI363	ZARPA M.D#8	K28+900	24-ene.-23	21-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.4	282.26	27.68	4,015	100.36	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
552D	SSI363	ZARPA M.D#8	K28+900	24-ene.-23	21-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.5	281.09	27.57	3,998	99.95	X	2	H & A Construcciones civiles SAS
553A	SSI363	ELEVACION M.D#2	K38+480	24-ene.-23	31-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	149.4	193.97	19.02	2,759	68.97	X	5	H & A Construcciones civiles SAS
553B	SSI363	ELEVACION M.D#2	K38+480	24-ene.-23	31-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	147.9	192.03	18.83	2,731	68.28	X	2	H & A Construcciones civiles SAS
553C	SSI363	ELEVACION M.D#2	K38+480	24-ene.-23	21-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	215.6	279.92	27.45	3,981	99.53	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
553D	SSI363	ELEVACION M.D#2	K38+480	24-ene.-23	21-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.1	280.57	27.51	3,991	99.76	X	2	H & A Construcciones civiles SAS
554A	TZR026	ELEVACION#7	K28+900	24-ene.-23	31-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	148.6	192.93	18.92	2,744	68.60	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
554B	TZR026	ELEVACION#7	K28+900	24-ene.-23	31-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	151.2	196.31	19.25	2,792	69.80	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
554C	TZR026	ELEVACION#7	K28+900	24-ene.-23	21-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	215.5	279.79	27.44	3,980	99.49	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
554D	TZR026	ELEVACION#7	K28+900	24-ene.-23	21-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.0	280.44	27.50	3,989	99.72	X	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

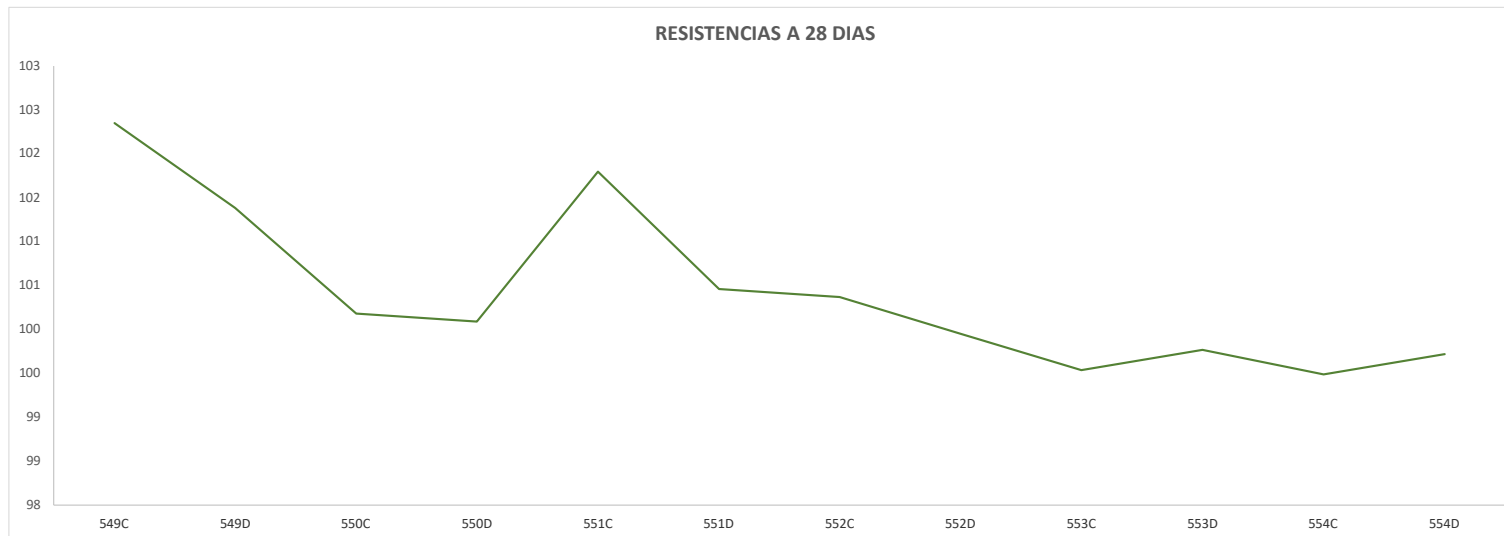


Elaboró

Vd. Bo. Residente de Calidad

Vd. Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



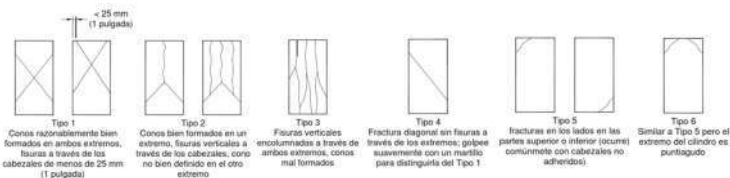
Proyecto : CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

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	Sub contratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
555A	SSI363	ELEVACION#16	K37+240	25-ene.-23	1-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159	207	20	2,944	73.59	OK	5	MERAK B&G S.A.S
555B	SSI363	ELEVACION#16	K37+240	25-ene.-23	1-feb.-23	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	MERAK B&G S.A.S
555C	SSI363	ELEVACION#16	K37+240	25-ene.-23	22-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.6	283.82	27.83	4,037	100.92	OK	4	MERAK B&G S.A.S
555D	SSI363	ELEVACION#16	K37+240	25-ene.-23	22-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.5	282.39	27.69	4,016	100.41	OK	2	MERAK B&G S.A.S
556A	TZR026	ZARPA#9	K21+100	25-ene.-23	1-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	150.1	194.88	19.11	2,772	69.30	X	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
556B	TZR026	ZARPA#9	K21+100	25-ene.-23	1-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	148.3	192.54	18.88	2,739	68.46	X	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
556C	TZR026	ZARPA#9	K21+100	25-ene.-23	22-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	215.6	279.92	27.45	3,981	99.53	X	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
556D	TZR026	ZARPA#9	K21+100	25-ene.-23	22-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.0	281.74	27.63	4,007	100.18	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
557A	TZR026	ELEVACION#16	K16+200	25-ene.-23	1-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	146.3	189.95	18.63	2,702	67.54	X	3	MERAK B&G S.A.S
557B	TZR026	ELEVACION#16	K16+200	25-ene.-23	1-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	149.8	194.49	19.07	2,766	69.16	X	2	MERAK B&G S.A.S
557C	TZR026	ELEVACION#16	K16+200	25-ene.-23	22-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	215.9	280.31	27.49	3,987	99.67	X	4	MERAK B&G S.A.S
557D	TZR026	ELEVACION#16	K16+200	25-ene.-23	22-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.0	281.74	27.63	4,007	100.18	OK	5	MERAK B&G S.A.S
558A	SSI363	ELEVACION#9	K22+400	25-ene.-23	1-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	147.3	191.25	18.75	2,720	68.00	X	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
558B	SSI363	ELEVACION#9	K22+400	25-ene.-23	1-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	150.1	194.88	19.11	2,772	69.30	X	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
558C	SSI363	ELEVACION#9	K22+400	25-ene.-23	22-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.3	280.83	27.54	3,994	99.86	X	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
558D	SSI363	ELEVACION#9	K22+400	25-ene.-23	22-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	215.9	280.31	27.49	3,987	99.67	X	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
559A	TZR026	ELEVACION M.D#9	K38+480	25-ene.-23	1-feb.-23	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	H & A Construcciones civiles SAS
559B	TZR026	ELEVACION M.D#9	K38+480	25-ene.-23	1-feb.-23	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	H & A Construcciones civiles SAS
559C	TZR026	ELEVACION M.D#9	K38+480	25-ene.-23	22-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.5	283.69	27.82	4,035	100.87	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
559D	TZR026	ELEVACION M.D#9	K38+480	25-ene.-23	22-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.3	280.83	27.54	3,994	99.86	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
560A	SSI363	ELEVACION#3	K38+480	26-ene.-23	2-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	146.8	190.60	18.69	2,711	67.77	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
560B	SSI363	ELEVACION#3	K38+480	26-ene.-23	2-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	150.0	194.75	19.10	2,770	69.25	X	2	H & A Construcciones civiles SAS
560C	SSI363	ELEVACION#3	K38+480	26-ene.-23	23-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.2	280.70	27.53	3,992	99.81	X	5	H & A Construcciones civiles SAS
560D	SSI363	ELEVACION#3	K38+480	26-ene.-23	23-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.2	282.00	27.65	4,011	100.27	OK	5	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

Elaborado por: [Firma] Bo. Residente de Calidad
[Firma] Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

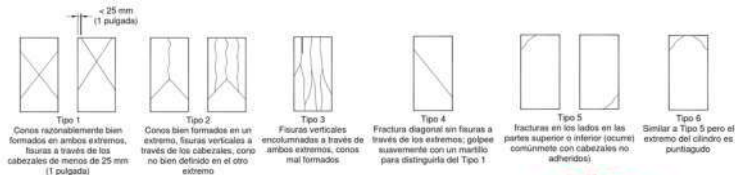


Proyecto : CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

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	Sub contratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
561A	TZR026	ZARPA M.D#13	K37+240	26-ene.-23	2-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152	197	19	2,809	70.22	OK	3	MERAK B&G S.A.S
561B	TZR026	ZARPA M.D#13	K37+240	26-ene.-23	2-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	148.3	192.54	18.88	2,739	68.46	X	2	MERAK B&G S.A.S
561C	TZR026	ZARPA M.D#13	K37+240	26-ene.-23	23-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.0	281.74	27.63	4,007	100.18	OK	4	MERAK B&G S.A.S
561D	TZR026	ZARPA M.D#13	K37+240	26-ene.-23	23-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	215.3	279.53	27.41	3,976	99.40	X	2	MERAK B&G S.A.S
562A	SSI363	ZARPA#9	K28+900	26-ene.-23	2-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	146.4	190.08	18.64	2,703	67.59	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
562B	SSI363	ZARPA#9	K28+900	26-ene.-23	2-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	149.2	193.71	19.00	2,755	68.88	X	5	H & A Construcciones civiles SAS
562C	SSI363	ZARPA#9	K28+900	26-ene.-23	23-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.0	280.44	27.50	3,989	99.72	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
562D	SSI363	ZARPA#9	K28+900	26-ene.-23	23-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.1	281.87	27.64	4,009	100.23	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
563A	SSI363	ZARPA#9	K21+100	26-ene.-23	2-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	151.2	196.31	19.25	2,792	69.80	X	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
563B	SSI363	ZARPA#9	K21+100	26-ene.-23	2-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	148.5	192.80	18.91	2,742	68.56	X	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
563C	SSI363	ZARPA#9	K21+100	26-ene.-23	23-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	215.9	280.31	27.49	3,987	99.67	X	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
563D	SSI363	ZARPA#9	K21+100	26-ene.-23	23-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.4	280.96	27.55	3,996	99.90	X	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
564A	TZR026	ZARPA#13	K16+200	26-ene.-23	2-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	146.7	190.47	18.68	2,709	67.73	X	3	MERAK B&G S.A.S
564B	TZR026	ZARPA#13	K16+200	26-ene.-23	2-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.4	199.17	19.53	2,833	70.82	OK	5	MERAK B&G S.A.S
564C	TZR026	ZARPA#13	K16+200	26-ene.-23	23-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.4	280.96	27.55	3,996	99.90	X	4	MERAK B&G S.A.S
564D	TZR026	ZARPA#13	K16+200	26-ene.-23	23-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.2	284.60	27.91	4,048	101.20	OK	2	MERAK B&G S.A.S
565A	SSI363	ELEVACION M.D#4	K37+240	27-ene.-23	3-feb.-23	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	MERAK B&G S.A.S
565B	SSI363	ELEVACION M.D#4	K37+240	27-ene.-23	3-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.4	208.25	20.42	2,962	74.05	OK	3	MERAK B&G S.A.S
565C	SSI363	ELEVACION M.D#4	K37+240	27-ene.-23	24-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	233.0	302.51	29.67	4,303	107.57	OK	4	MERAK B&G S.A.S
565D	SSI363	ELEVACION M.D#4	K37+240	27-ene.-23	24-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	229.2	297.58	29.18	4,232	105.81	OK	2	MERAK B&G S.A.S
566A	SSI363	ELEVACION M.D#8	K38+480	27-ene.-23	3-feb.-23	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
566B	SSI363	ELEVACION M.D#8	K38+480	27-ene.-23	3-feb.-23	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	H & A Construcciones civiles SAS
566C	SSI363	ELEVACION M.D#8	K38+480	27-ene.-23	24-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.4	284.86	27.93	4,052	101.29	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
566D	SSI363	ELEVACION M.D#8	K38+480	27-ene.-23	24-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.0	283.04	27.76	4,026	100.64	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

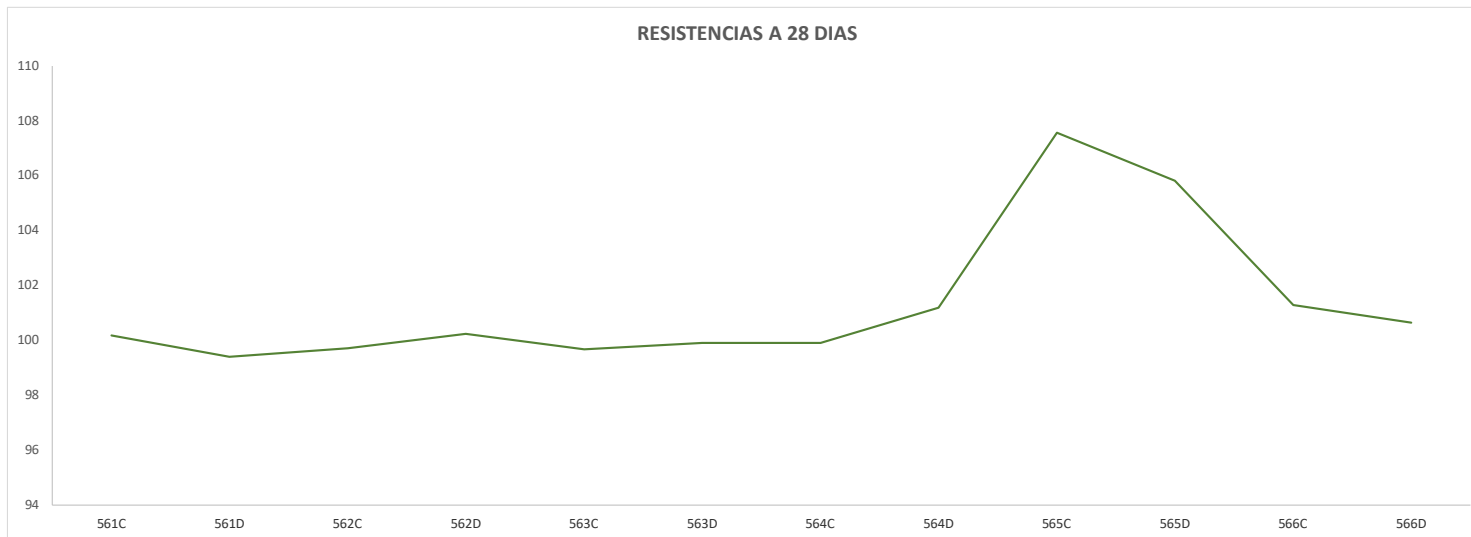
L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

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

Elaboro: [Firma] Revisado: [Firma] VoBo. Ing. Residente: [Firma]



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

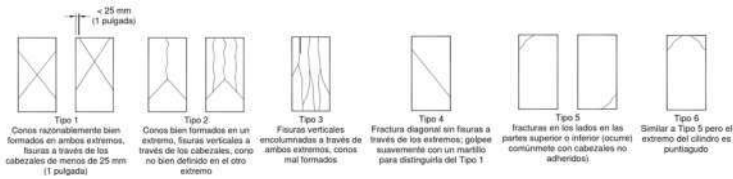


Proyecto : CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha : ENERO

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	Ase nt. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Sub contratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
567A	TZR026	ELEVACION M.D#8	K28+900	27-ene.-23	3-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	150	195	19	2,774	69.34	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
567B	TZR026	ELEVACION M.D#8	K28+900	27-ene.-23	3-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	147.4	191.38	18.77	2,722	68.05	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
567C	TZR026	ELEVACION M.D#8	K28+900	27-ene.-23	24-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.0	281.74	27.63	4,007	100.18	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
567D	TZR026	ELEVACION M.D#8	K28+900	27-ene.-23	24-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.0	283.04	27.76	4,026	100.64	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
568A	WLK216	ELEVACION M.D#4	K38+480	28-ene.-23	4-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	145.6	189.04	18.54	2,689	67.22	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
568B	WLK216	ELEVACION M.D#4	K38+480	28-ene.-23	4-feb.-23	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
568C	WLK216	ELEVACION M.D#4	K38+480	28-ene.-23	25-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.3	284.73	27.92	4,050	101.24	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
568D	WLK216	ELEVACION M.D#4	K38+480	28-ene.-23	25-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.3	282.13	27.67	4,013	100.32	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
569A	SSI363	ZARPA M.D#12	K37+240	28-ene.-23	4-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	151.4	196.57	19.28	2,796	69.90	X	4	MERAK B&G S.A.S
569B	SSI363	ZARPA M.D#12	K37+240	28-ene.-23	4-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	147.2	191.12	18.74	2,718	67.96	X	2	MERAK B&G S.A.S
569C	SSI363	ZARPA M.D#12	K37+240	28-ene.-23	25-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.5	282.39	27.69	4,016	100.41	OK	5	MERAK B&G S.A.S
569D	SSI363	ZARPA M.D#12	K37+240	28-ene.-23	25-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.7	285.25	27.97	4,057	101.43	OK	3	MERAK B&G S.A.S
570A	TZR026	ZARPA#14	K16+200	28-ene.-23	4-feb.-23	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	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
570B	TZR026	ZARPA#14	K16+200	28-ene.-23	4-feb.-23	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	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
570C	TZR026	ZARPA#14	K16+200	28-ene.-23	25-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.9	281.61	27.62	4,005	100.13	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
570D	TZR026	ZARPA#14	K16+200	28-ene.-23	25-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.5	283.69	27.82	4,035	100.87	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
571A	WLK216	ELEVACION M.D#8 Y #9	K21+100	28-ene.-23	4-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.4	199.17	19.53	2,833	70.82	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
571B	WLK216	ELEVACION M.D#8 Y #9	K21+100	28-ene.-23	4-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	149.6	194.23	19.05	2,763	69.06	X	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
571C	WLK216	ELEVACION M.D#8 Y #9	K21+100	28-ene.-23	25-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.2	284.60	27.91	4,048	101.20	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
571D	WLK216	ELEVACION M.D#8 Y #9	K21+100	28-ene.-23	25-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	215.8	280.18	27.48	3,985	99.63	X	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
572A	SSI363	ELEVACION#7	K38+480	30-ene.-23	6-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	148.5	192.80	18.91	2,742	68.56	X	5	H & A Construcciones civiles SAS
572B	SSI363	ELEVACION#7	K38+480	30-ene.-23	6-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.0	197.35	19.35	2,807	70.17	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
572C	SSI363	ELEVACION#7	K38+480	30-ene.-23	27-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.6	283.82	27.83	4,037	100.92	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
572D	SSI363	ELEVACION#7	K38+480	30-ene.-23	27-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.3	284.73	27.92	4,050	101.24	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

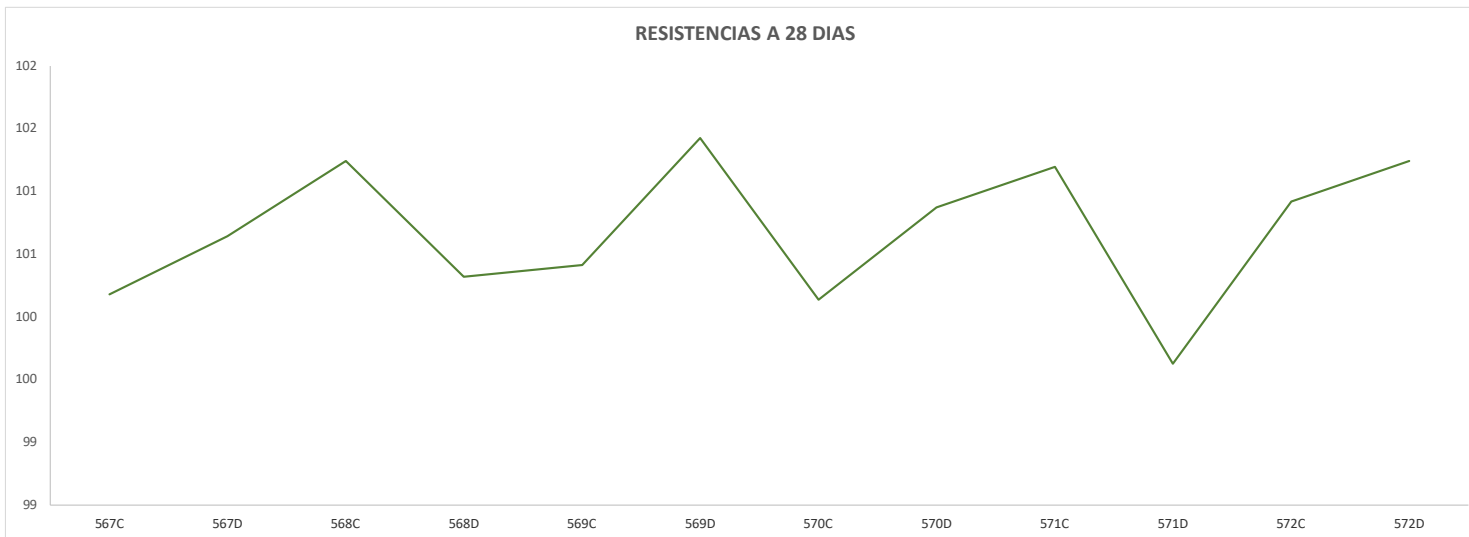
L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

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

Elaboro: [Firma] VoBo. Residente de Calidad: [Firma] VoBo. Ing. Residente: [Firma]



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

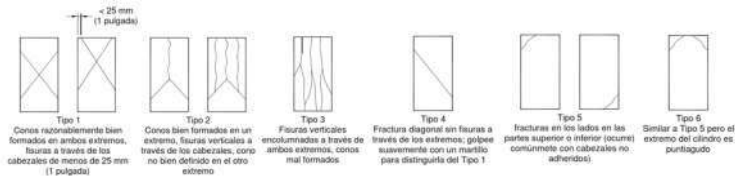


Proyecto : CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha : ENERO

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	Ase nt. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Sub contratista	
														Kg/cm ²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
573A	TZR026	ZARPA M.D#10	K28+900	30-ene.-23	6-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	148	192	19	2,737	68.42	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
573B	TZR026	ZARPA M.D#10	K28+900	30-ene.-23	6-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	150.1	194.88	19.11	2,772	69.30	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
573C	TZR026	ZARPA M.D#10	K28+900	30-ene.-23	27-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.7	283.95	27.85	4,039	100.96	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
573D	TZR026	ZARPA M.D#10	K28+900	30-ene.-23	27-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.9	281.61	27.62	4,005	100.13	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
574A	SSI363	ZARPA M.D#7	K21+100	30-ene.-23	6-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	146.8	190.60	18.69	2,711	67.77	X	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
574B	SSI363	ZARPA M.D#7	K21+100	30-ene.-23	6-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	149.2	193.71	19.00	2,755	68.88	X	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
574C	SSI363	ZARPA M.D#7	K21+100	30-ene.-23	27-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.0	281.74	27.63	4,007	100.18	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
574D	SSI363	ZARPA M.D#7	K21+100	30-ene.-23	27-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.0	283.04	27.76	4,026	100.64	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
575A	WLK216	ZARPA M.D#11	K37+240	30-ene.-23	6-feb.-23	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	MERAK B&G S.A.S
575B	WLK216	ZARPA M.D#11	K37+240	30-ene.-23	6-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.4	200.46	19.66	2,851	71.28	OK	2	MERAK B&G S.A.S
575C	WLK216	ZARPA M.D#11	K37+240	30-ene.-23	27-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.3	282.13	27.67	4,013	100.32	OK	4	MERAK B&G S.A.S
575D	WLK216	ZARPA M.D#11	K37+240	30-ene.-23	27-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.0	283.04	27.76	4,026	100.64	OK	3	MERAK B&G S.A.S
576A	SSI363	ELEVACION M.D#13	K37+240	30-ene.-23	6-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	149.8	194.49	19.07	2,766	69.16	X	4	MERAK B&G S.A.S
576B	SSI363	ELEVACION M.D#13	K37+240	30-ene.-23	6-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.0	198.65	19.48	2,825	70.63	OK	3	MERAK B&G S.A.S
576C	SSI363	ELEVACION M.D#13	K37+240	30-ene.-23	27-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.0	283.04	27.76	4,026	100.64	OK	4	MERAK B&G S.A.S
576D	SSI363	ELEVACION M.D#13	K37+240	30-ene.-23	27-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.0	281.74	27.63	4,007	100.18	OK	2	MERAK B&G S.A.S
577A	SSI363	ELEVACION M.D#12	K16+200	31-ene.-23	7-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.8	198.39	19.46	2,822	70.54	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
577B	SSI363	ELEVACION M.D#12	K16+200	31-ene.-23	7-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.3	200.33	19.65	2,849	71.23	OK	2	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
577C	SSI363	ELEVACION M.D#12	K16+200	31-ene.-23	28-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.0	283.04	27.76	4,026	100.64	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
577D	SSI363	ELEVACION M.D#12	K16+200	31-ene.-23	28-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.0	281.74	27.63	4,007	100.18	OK	5	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
578A	TZR026	ELEVACION 1 M.D#12	K16+200	31-ene.-23	7-feb.-23	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	MERAK B&G S.A.S
578B	TZR026	ELEVACION 1 M.D#12	K16+200	31-ene.-23	7-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	150.9	195.92	19.21	2,787	69.66	X	2	MERAK B&G S.A.S
578C	TZR026	ELEVACION 1 M.D#12	K16+200	31-ene.-23	28-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.8	282.78	27.73	4,022	100.55	OK	4	MERAK B&G S.A.S
578D	TZR026	ELEVACION 1 M.D#12	K16+200	31-ene.-23	28-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.0	283.04	27.76	4,026	100.64	OK	5	MERAK B&G 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

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



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

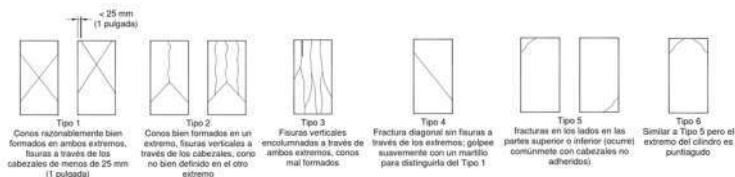
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm² a kN/m² Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm² a lb/pul² Multiplique por : 14,223

Proyecto : CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

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 mm ²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Sub contratista	
														Kg/cm ²	MPa kN/m ²	PSI lb/pul ²	%			
579A	WLK216	ZARPA#5 Y #6	K21+100	31-ene.-23	7-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153	199	20	2,829	70.73	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
579B	WLK216	ZARPA#5 Y #6	K21+100	31-ene.-23	7-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	151.9	197.22	19.34	2,805	70.13	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
579C	WLK216	ZARPA#5 Y #6	K21+100	31-ene.-23	28-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.1	283.17	27.77	4,028	100.69	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
579D	WLK216	ZARPA#5 Y #6	K21+100	31-ene.-23	28-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.3	282.13	27.67	4,013	100.32	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
580A	WLK216	ELEVACION 1 M.D#9	K28+900	31-ene.-23	7-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	151.6	196.83	19.30	2,799	69.99	X	4	H & A Construcciones civiles SAS
580B	WLK216	ELEVACION 1 M.D#9	K28+900	31-ene.-23	7-feb.-23	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
580C	WLK216	ELEVACION 1 M.D#9	K28+900	31-ene.-23	28-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.7	281.35	27.59	4,002	100.04	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
580D	WLK216	ELEVACION 1 M.D#9	K28+900	31-ene.-23	28-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.4	282.26	27.68	4,015	100.36	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
581A	SSI263	VASTAGO M.D#12	K37+240	31-ene.-23	7-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	146.4	190.08	18.64	2,703	67.59	X	2	MERAK B&G S.A.S
581B	SSI263	VASTAGO M.D#12	K37+240	31-ene.-23	7-feb.-23	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	MERAK B&G S.A.S
581C	SSI263	VASTAGO M.D#12	K37+240	31-ene.-23	28-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.3	280.83	27.54	3,994	99.86	X	4	MERAK B&G S.A.S
581D	SSI263	VASTAGO M.D#12	K37+240	31-ene.-23	28-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.3	282.13	27.67	4,013	100.32	OK	5	MERAK B&G 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

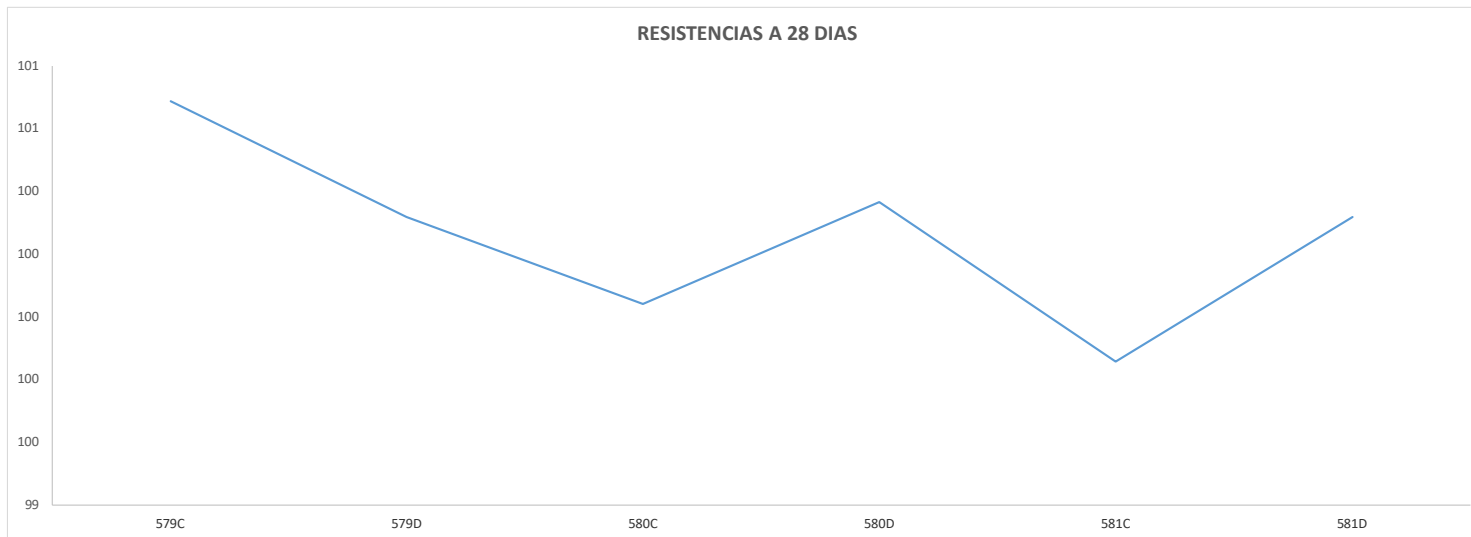
L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

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

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



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

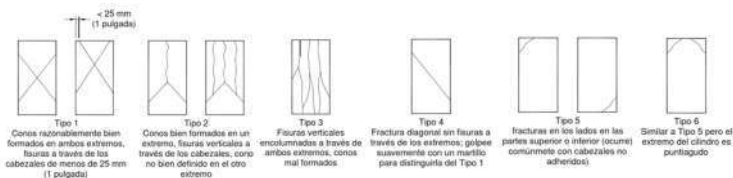


Proyecto : CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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	Sub contratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
582A	TZR026	ELEVACION#6	K38+480	1-feb.-23	8-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164	213	21	3,032	75.80	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
582B	TZR026	ELEVACION#6	K38+480	1-feb.-23	8-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.0	198.65	19.48	2,825	70.63	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
582C	TZR026	ELEVACION#6	K38+480	1-feb.-23	1-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.8	281.48	27.60	4,004	100.09	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
582D	TZR026	ELEVACION#6	K38+480	1-feb.-23	1-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.0	284.34	27.88	4,044	101.10	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
583A	WLK216	ZARPA#10	K37+240	1-feb.-23	8-feb.-23	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	MERAK B&G S.A.S
583B	WLK216	ZARPA#10	K37+240	1-feb.-23	8-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	149.8	194.49	19.07	2,766	69.16	X	3	MERAK B&G S.A.S
583C	WLK216	ZARPA#10	K37+240	1-feb.-23	1-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.8	282.78	27.73	4,022	100.55	OK	5	MERAK B&G S.A.S
583D	WLK216	ZARPA#10	K37+240	1-feb.-23	1-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.2	280.70	27.53	3,992	99.81	X	4	MERAK B&G S.A.S
584A	TZR026	ZARPA#9	K37+240	1-feb.-23	8-feb.-23	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	MERAK B&G S.A.S
584B	TZR026	ZARPA#9	K37+240	1-feb.-23	8-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	147.9	192.03	18.83	2,731	68.28	X	2	MERAK B&G S.A.S
584C	TZR026	ZARPA#9	K37+240	1-feb.-23	1-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.4	284.86	27.93	4,052	101.29	OK	2	MERAK B&G S.A.S
584D	TZR026	ZARPA#9	K37+240	1-feb.-23	1-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.2	282.00	27.65	4,011	100.27	OK	4	MERAK B&G S.A.S
585A	SSI363	ELEVACION#11	K37+240	1-feb.-23	8-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	147.9	192.03	18.83	2,731	68.28	X	3	MERAK B&G S.A.S
585C	SSI363	ELEVACION#11	K37+240	1-feb.-23	8-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.7	199.56	19.57	2,838	70.96	OK	4	MERAK B&G S.A.S
585C	SSI363	ELEVACION#11	K37+240	1-feb.-23	1-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.5	283.69	27.82	4,035	100.87	OK	3	MERAK B&G S.A.S
585D	SSI363	ELEVACION#11	K37+240	1-feb.-23	1-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.4	282.26	27.68	4,015	100.36	OK	5	MERAK B&G S.A.S
586A	TZR026	ZARPA#7 Y #8	K37+240	1-feb.-23	8-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.1	201.37	19.75	2,864	71.60	OK	5	MERAK B&G S.A.S
586B	TZR026	ZARPA#7 Y #8	K37+240	1-feb.-23	8-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	150.2	195.01	19.12	2,774	69.34	X	3	MERAK B&G S.A.S
586C	TZR026	ZARPA#7 Y #8	K37+240	1-feb.-23	1-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.9	281.61	27.62	4,005	100.13	OK	4	MERAK B&G S.A.S
586D	TZR026	ZARPA#7 Y #8	K37+240	1-feb.-23	1-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	215.1	279.27	27.39	3,972	99.30	X	2	MERAK B&G S.A.S
587A	WLK216	ELEVACION#5 Y #6	K21+100	2-feb.-23	9-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.2	202.80	19.89	2,884	72.11	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
587B	WLK216	ELEVACION#5 Y #6	K21+100	2-feb.-23	9-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.4	199.17	19.53	2,833	70.82	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
587C	WLK216	ELEVACION#5 Y #6	K21+100	2-feb.-23	2-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.4	284.86	27.93	4,052	101.29	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
587D	WLK216	ELEVACION#5 Y #6	K21+100	2-feb.-23	2-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	220.3	286.03	28.05	4,068	101.70	OK	5	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

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



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

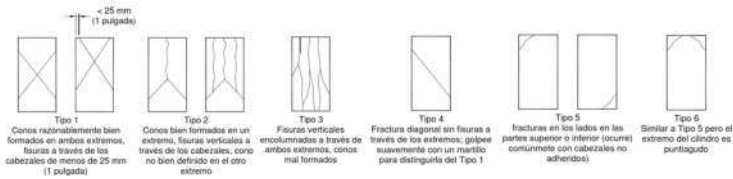


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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	Ase nt. Pulg	Resiste ncia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resiste ncia				Tipo de falla	Sub contratista	
														Kg/cm ²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
588A	SSI363	ELEVACION#10	K28+900	2-feb.-23	9-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	150	195	19	2,768	69.20	X	5	H & A Construcciones civiles SAS
588B	SSI363	ELEVACION#10	K28+900	2-feb.-23	9-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.8	200.98	19.71	2,859	71.46	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
588C	SSI363	ELEVACION#10	K28+900	2-feb.-23	2-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	242.6	314.98	30.89	4,480	112.00	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
588D	SSI363	ELEVACION#10	K28+900	2-feb.-23	2-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	237.9	308.88	30.29	4,393	109.83	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
589A	SSI363	ELEVACION#10	K37+240	2-feb.-23	9-feb.-23	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	MERAK B&G S.A.S
589B	SSI363	ELEVACION#10	K37+240	2-feb.-23	9-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.1	200.07	19.62	2,846	71.14	OK	3	MERAK B&G S.A.S
589C	SSI363	ELEVACION#10	K37+240	2-feb.-23	2-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.0	283.04	27.76	4,026	100.64	OK	2	MERAK B&G S.A.S
589D	SSI363	ELEVACION#10	K37+240	2-feb.-23	2-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.9	282.91	27.74	4,024	100.60	OK	3	MERAK B&G S.A.S
590A	WLK216	ZARPA#5 , #6 Y #9	K37+240	2-feb.-23	9-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	147.6	191.64	18.79	2,726	68.14	X	4	MERAK B&G S.A.S
590B	WLK216	ZARPA#5 , #6 Y #9	K37+240	2-feb.-23	9-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.8	199.69	19.58	2,840	71.00	OK	2	MERAK B&G S.A.S
590C	WLK216	ZARPA#5 , #6 Y #9	K37+240	2-feb.-23	2-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	248.2	322.25	31.60	4,583	114.58	OK	4	MERAK B&G S.A.S
590D	WLK216	ZARPA#5 , #6 Y #9	K37+240	2-feb.-23	2-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	242.3	314.59	30.85	4,474	111.86	OK	2	MERAK B&G S.A.S
591A	TZR026	ELEVACION M.D#5	K38+480	2-feb.-23	9-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.7	198.26	19.44	2,820	70.50	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
591B	TZR026	ELEVACION M.D#5	K38+480	2-feb.-23	9-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	151.2	196.31	19.25	2,792	69.80	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
591C	TZR026	ELEVACION M.D#5	K38+480	2-feb.-23	2-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.6	282.52	27.71	4,018	100.46	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
591D	TZR026	ELEVACION M.D#5	K38+480	2-feb.-23	2-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.9	281.61	27.62	4,005	100.13	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
592A	WLK216	ZARPA#15	K16+180	3-feb.-23	10-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.4	197.87	19.40	2,814	70.36	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
592B	WLK216	ZARPA#15	K16+180	3-feb.-23	10-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	148.6	192.93	18.92	2,744	68.60	X	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
592C	WLK216	ZARPA#15	K16+180	3-feb.-23	3-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	221.3	287.32	28.18	4,087	102.17	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
592D	WLK216	ZARPA#15	K16+180	3-feb.-23	3-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.7	285.25	27.97	4,057	101.43	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
593A	SSI363	ELEVACION#14	K16+200	3-feb.-23	10-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.8	200.98	19.71	2,859	71.46	OK	3	MERAK B&G S.A.S
593B	SSI363	ELEVACION#14	K16+200	3-feb.-23	10-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.5	204.49	20.05	2,908	72.71	OK	2	MERAK B&G S.A.S
593C	SSI363	ELEVACION#14	K16+200	3-feb.-23	3-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	223.1	289.66	28.41	4,120	103.00	OK	4	MERAK B&G S.A.S
593D	SSI363	ELEVACION#14	K16+200	3-feb.-23	3-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	220.7	286.54	28.10	4,076	101.89	OK	5	MERAK B&G 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

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



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

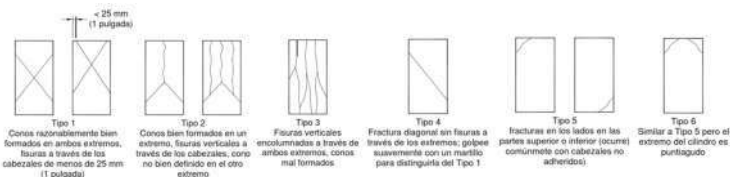


Proyecto : CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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	Sub contratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
594A	TZR026	ELEVACION#9	K37+240	3-feb.-23	10-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153	199	20	2,829	70.73	OK	3	MERAK B&G S.A.S
594B	TZR026	ELEVACION#9	K37+240	3-feb.-23	10-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	149.7	194.36	19.06	2,764	69.11	X	2	MERAK B&G S.A.S
594C	TZR026	ELEVACION#9	K37+240	3-feb.-23	3-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.1	283.17	27.77	4,028	100.69	OK	4	MERAK B&G S.A.S
594D	TZR026	ELEVACION#9	K37+240	3-feb.-23	3-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	221.6	287.71	28.22	4,092	102.30	OK	5	MERAK B&G S.A.S
595A	WLK216	ZARPA#4	K37+240	3-feb.-23	10-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.8	200.98	19.71	2,859	71.46	OK	4	MERAK B&G S.A.S
595B	WLK216	ZARPA#4	K37+240	3-feb.-23	10-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	150.7	195.66	19.19	2,783	69.57	X	3	MERAK B&G S.A.S
595C	WLK216	ZARPA#4	K37+240	3-feb.-23	3-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.0	284.34	27.88	4,044	101.10	OK	4	MERAK B&G S.A.S
595D	WLK216	ZARPA#4	K37+240	3-feb.-23	3-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.7	283.95	27.85	4,039	100.96	OK	3	MERAK B&G S.A.S
596A	TZR026	ELEVACION#8	K37+240	4-feb.-23	11-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.8	221.76	21.75	3,154	78.85	OK	5	MERAK B&G S.A.S
596B	TZR026	ELEVACION#8	K37+240	4-feb.-23	11-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.5	217.47	21.33	3,093	77.33	OK	3	MERAK B&G S.A.S
596C	TZR026	ELEVACION#8	K37+240	4-feb.-23	4-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	220.4	286.16	28.06	4,070	101.75	OK	4	MERAK B&G S.A.S
596D	TZR026	ELEVACION#8	K37+240	4-feb.-23	4-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	221.9	288.10	28.25	4,098	102.44	OK	2	MERAK B&G S.A.S
597A	TZR026	ZARPA#3	K37+240	4-feb.-23	11-feb.-23	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	MERAK B&G S.A.S
597B	TZR026	ZARPA#3	K37+240	4-feb.-23	11-feb.-23	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	MERAK B&G S.A.S
597C	TZR026	ZARPA#3	K37+240	4-feb.-23	4-mar.-23	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	MERAK B&G S.A.S
597D	TZR026	ZARPA#3	K37+240	4-feb.-23	4-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	221.6	287.71	28.22	4,092	102.30	OK	3	MERAK B&G S.A.S
598A	SSI363	ELEVACION M.D#5	K28+900	4-feb.-23	11-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.9	212.80	20.87	3,027	75.67	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
598B	SSI363	ELEVACION M.D#5	K28+900	4-feb.-23	11-feb.-23	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	H & A Construcciones civiles SAS
598C	SSI363	ELEVACION M.D#5	K28+900	4-feb.-23	4-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	220.7	286.54	28.10	4,076	101.89	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
598D	SSI363	ELEVACION M.D#5	K28+900	4-feb.-23	4-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	223.9	290.70	28.51	4,135	103.37	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
598A1	SSI363	ELEVACION#6	K21+100	6-feb.-23	13-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.3	205.53	20.16	2,923	73.08	OK	4	Cruz y rodriguez construcciones SAS
598B2	SSI363	ELEVACION#6	K21+100	6-feb.-23	13-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.5	217.47	21.33	3,093	77.33	OK	5	Cruz y rodriguez construcciones SAS
598C3	SSI363	ELEVACION#6	K21+100	6-feb.-23	6-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.6	283.82	27.83	4,037	100.92	OK	4	Cruz y rodriguez construcciones SAS
598D4	SSI363	ELEVACION#6	K21+100	6-feb.-23	6-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.7	285.25	27.97	4,057	101.43	OK	5	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

[Firma] Elab. 70
[Firma] No. Bo. Residente de Calidad
[Firma] Vo. Bo. Ing. Residente



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

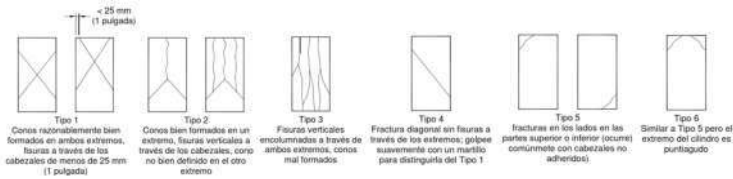


Proyecto : CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

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	Ase nt. Pulg	Resiste ncia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resiste ncia				Tipo de falla	Sub contratista	
														Kg/cm ²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
599A	WLK216	ELEVACION#7	K37+240	6-feb.-23	13-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158	205	20	2,910	72.76	OK	5	MERAK B&G S.A.S
599B	WLK216	ELEVACION#7	K37+240	6-feb.-23	13-feb.-23	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	MERAK B&G S.A.S
599C	WLK216	ELEVACION#7	K37+240	6-feb.-23	6-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.1	284.47	27.90	4,046	101.15	OK	4	MERAK B&G S.A.S
599D	WLK216	ELEVACION#7	K37+240	6-feb.-23	6-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	223.5	290.18	28.46	4,127	103.18	OK	2	MERAK B&G S.A.S
600A	WLK216	ZARPA M.D#2	K37+240	6-feb.-23	13-feb.-23	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	MERAK B&G S.A.S
600B	WLK216	ZARPA M.D#2	K37+240	6-feb.-23	13-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.6	199.43	19.56	2,836	70.91	OK	4	MERAK B&G S.A.S
600C	WLK216	ZARPA M.D#2	K37+240	6-feb.-23	6-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.4	284.86	27.93	4,052	101.29	OK	5	MERAK B&G S.A.S
600D	WLK216	ZARPA M.D#2	K37+240	6-feb.-23	6-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.6	282.52	27.71	4,018	100.46	OK	3	MERAK B&G S.A.S
601A	SSI363	ELEVACION#13	K16+180	6-feb.-23	13-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.6	200.72	19.68	2,855	71.37	OK	4	MERAK B&G S.A.S
601B	SSI363	ELEVACION#13	K16+180	6-feb.-23	13-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.8	204.88	20.09	2,914	72.85	OK	2	MERAK B&G S.A.S
601C	SSI363	ELEVACION#13	K16+180	6-feb.-23	6-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.3	282.13	27.67	4,013	100.32	OK	4	MERAK B&G S.A.S
601D	SSI363	ELEVACION#13	K16+180	6-feb.-23	6-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.6	285.12	27.96	4,055	101.38	OK	5	MERAK B&G S.A.S
602A	WLK216	ELEVACION M.D#16	K16+180	7-feb.-23	14-feb.-23	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	construcciones SAS Cruz y Rodriguez
602B	WLK216	ELEVACION M.D#16	K16+180	7-feb.-23	14-feb.-23	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	construcciones SAS Cruz y Rodriguez
602C	WLK216	ELEVACION M.D#16	K16+180	7-feb.-23	7-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	252.8	328.22	32.19	4,668	116.71	OK	2	construcciones SAS Cruz y Rodriguez
602D	WLK216	ELEVACION M.D#16	K16+180	7-feb.-23	7-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	248.3	322.38	31.61	4,585	114.63	OK	3	construcciones SAS Cruz y Rodriguez
603A	SSI363	ZARPA M.D#1	K37+240	7-feb.-23	14-feb.-23	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	MERAK B&G S.A.S
603B	SSI363	ZARPA M.D#1	K37+240	7-feb.-23	14-feb.-23	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	MERAK B&G S.A.S
603C	SSI363	ZARPA M.D#1	K37+240	7-feb.-23	7-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	233.2	302.77	29.69	4,306	107.66	OK	4	MERAK B&G S.A.S
603D	SSI363	ZARPA M.D#1	K37+240	7-feb.-23	7-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	231.9	301.09	29.53	4,282	107.06	OK	5	MERAK B&G S.A.S
604A	WLK216	ZARPA M.D#9	K37+240	7-feb.-23	14-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.3	213.32	20.92	3,034	75.85	OK	3	MERAK B&G S.A.S
604B	WLK216	ZARPA M.D#9	K37+240	7-feb.-23	14-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.8	217.86	21.36	3,099	77.47	OK	2	MERAK B&G S.A.S
604C	WLK216	ZARPA M.D#9	K37+240	7-feb.-23	7-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.4	283.56	27.81	4,033	100.83	OK	3	MERAK B&G S.A.S
604D	WLK216	ZARPA M.D#9	K37+240	7-feb.-23	7-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	220.1	285.77	28.02	4,064	101.61	OK	2	MERAK B&G 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

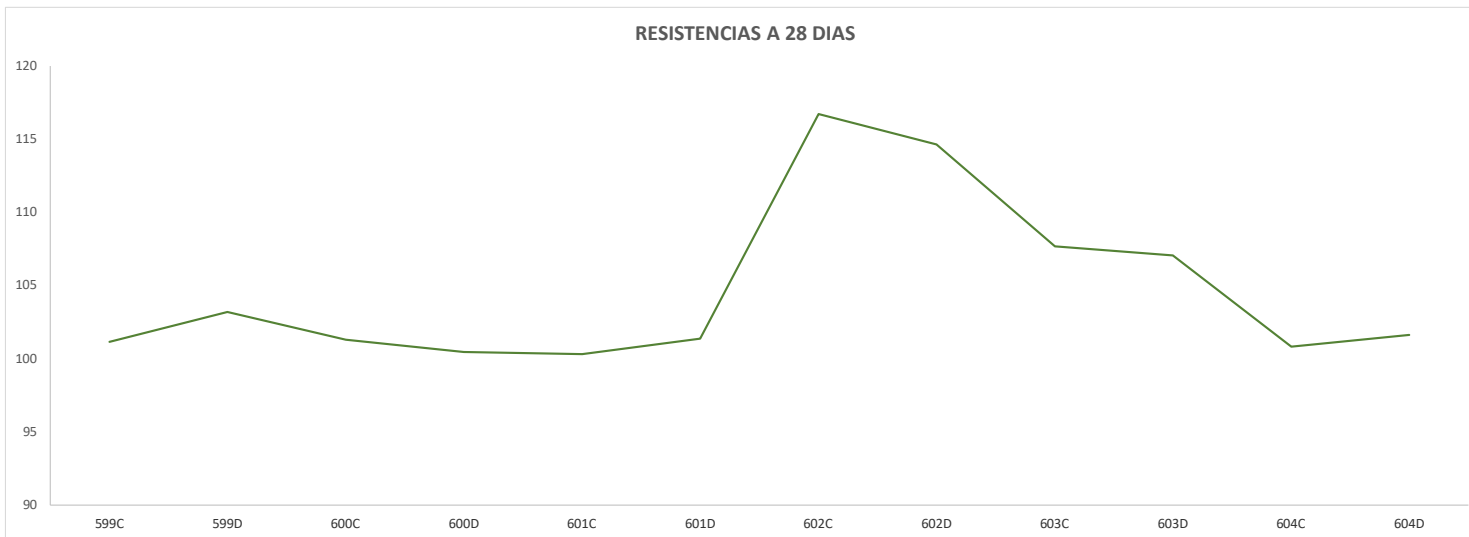
L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

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

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



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

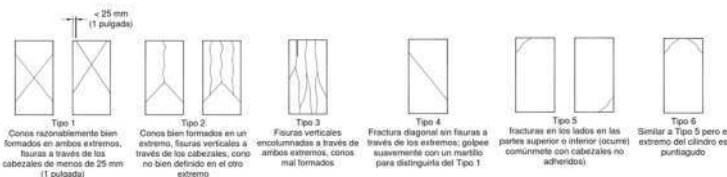


Proyecto : CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha : FEBRERO

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	Sub contratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
605A	SSI363	ELEVACION 2 M.D#6	K28+900	7-feb.-23	14-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169	219	22	3,119	77.97	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
605B	SSI363	ELEVACION 2 M.D#6	K28+900	7-feb.-23	14-feb.-23	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	H & A Construcciones civiles SAS
605C	SSI363	ELEVACION 2 M.D#6	K28+900	7-feb.-23	7-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	260.8	338.61	33.21	4,816	120.40	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
605D	SSI363	ELEVACION 2 M.D#6	K28+900	7-feb.-23	7-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	251.3	326.27	32.00	4,641	116.01	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
606A	SSI363	ZARPA M.D#11	K28+900	7-feb.-23	14-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.8	207.48	20.35	2,951	73.77	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
606B	SSI363	ZARPA M.D#11	K28+900	7-feb.-23	14-feb.-23	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
606C	SSI363	ZARPA M.D#11	K28+900	7-feb.-23	7-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.4	284.86	27.93	4,052	101.29	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
606D	SSI363	ZARPA M.D#11	K28+900	7-feb.-23	7-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	221.2	287.19	28.16	4,085	102.12	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
607A	WLK216	ZARPA M.D#1	K37+240	8-feb.-23	15-feb.-23	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	MERAK B&G S.A.S
607B	WLK216	ZARPA M.D#1	K37+240	8-feb.-23	15-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.6	212.41	20.83	3,021	75.53	OK	5	MERAK B&G S.A.S
607C	WLK216	ZARPA M.D#1	K37+240	8-feb.-23	8-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.9	281.61	27.62	4,005	100.13	OK	2	MERAK B&G S.A.S
607D	WLK216	ZARPA M.D#1	K37+240	8-feb.-23	8-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.2	282.00	27.65	4,011	100.27	OK	3	MERAK B&G S.A.S
608A	WLK216	ELEVACION M.D#6	K28+900	8-feb.-23	15-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.5	214.88	21.07	3,056	76.40	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
608B	WLK216	ELEVACION M.D#6	K28+900	8-feb.-23	15-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.3	208.12	20.41	2,960	74.00	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
608C	WLK216	ELEVACION M.D#6	K28+900	8-feb.-23	8-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.9	281.61	27.62	4,005	100.13	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
608D	WLK216	ELEVACION M.D#6	K28+900	8-feb.-23	8-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.3	283.43	27.79	4,031	100.78	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
609A	SSI363	ZARPA M.D#7A	K37+900	8-feb.-23	15-feb.-23	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	H & A Construcciones civiles SAS
609B	SSI363	ZARPA M.D#7A	K37+900	8-feb.-23	15-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.4	214.75	21.06	3,054	76.36	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
609C	SSI363	ZARPA M.D#7A	K37+900	8-feb.-23	8-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.5	284.99	27.95	4,053	101.33	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
609D	SSI363	ZARPA M.D#7A	K37+900	8-feb.-23	8-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.2	283.30	27.78	4,029	100.73	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
610A	SSI363	ELEVACION 2 M.D#16	K16+180	8-feb.-23	15-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.5	212.28	20.82	3,019	75.48	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
610B	SSI363	ELEVACION 2 M.D#16	K16+180	8-feb.-23	15-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.7	207.35	20.33	2,949	73.73	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
610C	SSI363	ELEVACION 2 M.D#16	K16+180	8-feb.-23	8-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	220.7	286.54	28.10	4,076	101.89	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
610D	SSI363	ELEVACION 2 M.D#16	K16+180	8-feb.-23	8-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	221.5	287.58	28.20	4,090	102.26	OK	5	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

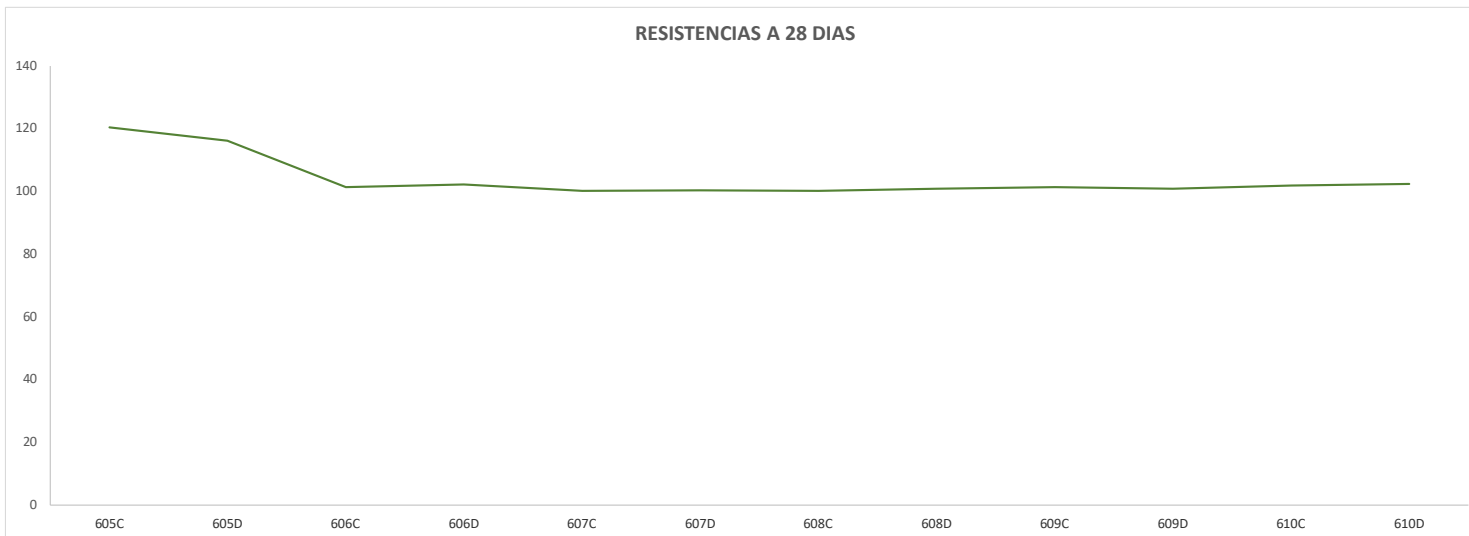
L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

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

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



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

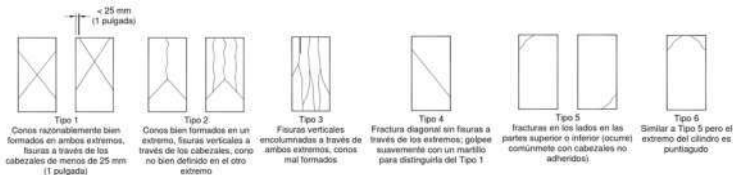


Proyecto : CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha : FEBRERO

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	Ase nt. Pulg	Resiste ncia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resiste ncia				Tipo de falla	Sub contratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
611A	WLK216	ELEVACION M.D#6	K37+240	8-feb.-23	15-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155	201	20	2,864	71.60	OK	4	MERAK B&G S.A.S
611B	WLK216	ELEVACION M.D#6	K37+240	8-feb.-23	15-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.8	204.88	20.09	2,914	72.85	OK	3	MERAK B&G S.A.S
611C	WLK216	ELEVACION M.D#6	K37+240	8-feb.-23	8-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	222.5	288.88	28.33	4,109	102.72	OK	2	MERAK B&G S.A.S
611D	WLK216	ELEVACION M.D#6	K37+240	8-feb.-23	8-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.6	285.12	27.96	4,055	101.38	OK	4	MERAK B&G S.A.S
612A	WLK216	ZARPA M.D#8	K37+990	9-feb.-23	16-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.4	219.94	21.57	3,128	78.21	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
612B	WLK216	ZARPA M.D#8	K37+990	9-feb.-23	16-feb.-23	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	H & A Construcciones civiles SAS
612C	WLK216	ZARPA M.D#8	K37+990	9-feb.-23	9-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	224.5	291.48	28.58	4,146	103.64	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
612D	WLK216	ZARPA M.D#8	K37+990	9-feb.-23	9-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	223.1	289.66	28.41	4,120	103.00	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
613A	WLK216	ZARPA#12	K28+900	10-feb.-23	17-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.8	217.86	21.36	3,099	77.47	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
613B	WLK216	ZARPA#12	K28+900	10-feb.-23	17-feb.-23	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
613C	WLK216	ZARPA#12	K28+900	10-feb.-23	10-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	270.3	350.94	34.42	4,991	124.79	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
613D	WLK216	ZARPA#12	K28+900	10-feb.-23	10-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	268.5	348.61	34.19	4,958	123.96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
614A	SSI363	ELEVACION M.D#2	K28+900	10-feb.-23	17-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	172.5	223.96	21.96	3,185	79.64	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
614B	SSI363	ELEVACION M.D#2	K28+900	10-feb.-23	17-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	175.2	227.47	22.31	3,235	80.88	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
614C	SSI363	ELEVACION M.D#2	K28+900	10-feb.-23	10-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.8	282.78	27.73	4,022	100.55	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
614D	SSI363	ELEVACION M.D#2	K28+900	10-feb.-23	10-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.7	281.35	27.59	4,002	100.04	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
615A	WLK216	ELEVACION#10	K16+180	10-feb.-23	17-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.9	217.99	21.38	3,101	77.51	OK	4	MERAK B&G S.A.S
615B	WLK216	ELEVACION#10	K16+180	10-feb.-23	17-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.9	214.10	21.00	3,045	76.13	OK	2	MERAK B&G S.A.S
615C	WLK216	ELEVACION#10	K16+180	10-feb.-23	10-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	251.9	327.05	32.07	4,652	116.29	OK	4	MERAK B&G S.A.S
615D	WLK216	ELEVACION#10	K16+180	10-feb.-23	10-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	249.1	323.42	31.72	4,600	115.00	OK	5	MERAK B&G S.A.S
616A	WLK216	ZARPA#15	K16+200	10-feb.-23	17-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	173.5	225.26	22.09	3,204	80.10	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
616B	WLK216	ZARPA#15	K16+200	10-feb.-23	17-feb.-23	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
616C	WLK216	ZARPA#15	K16+200	10-feb.-23	10-mar.-23	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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
616D	WLK216	ZARPA#15	K16+200	10-feb.-23	10-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.1	311.73	30.57	4,434	110.84	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS

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

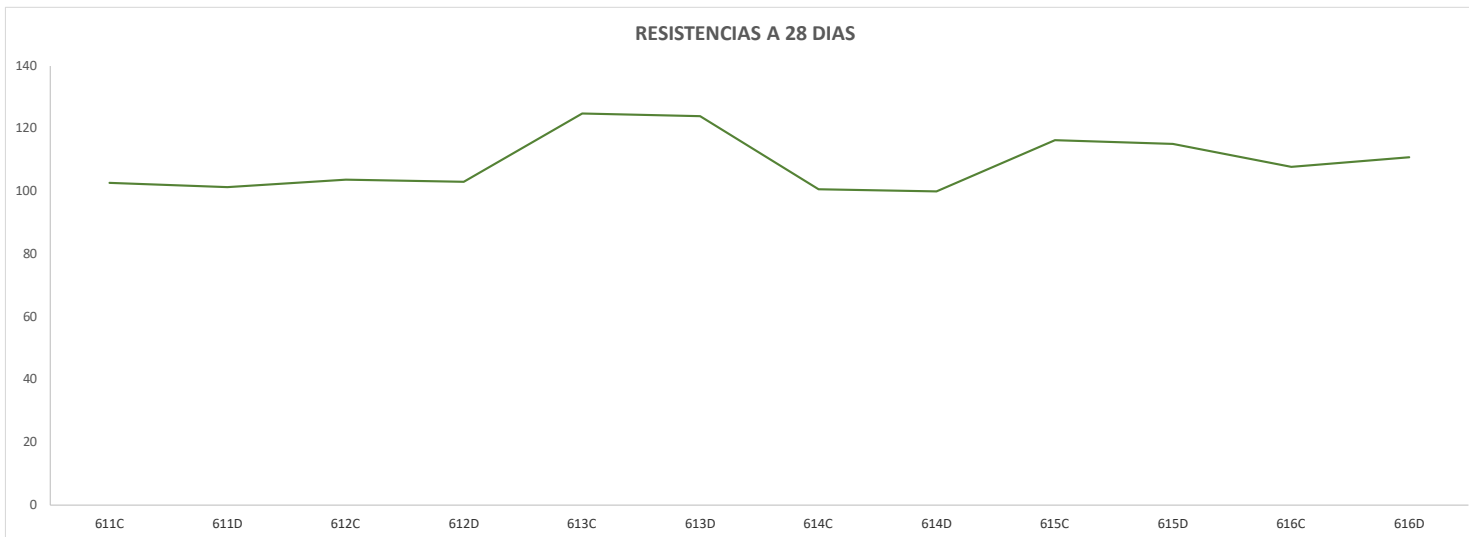
L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

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

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



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



Proyecto : CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

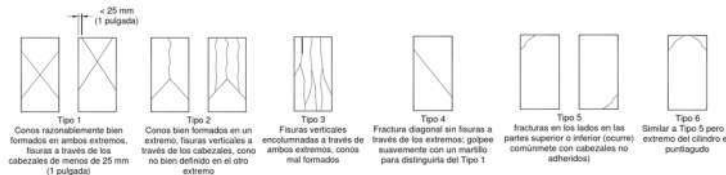
Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Díam. mm	Altura mm	R (L/D)	Área sección mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Sub contratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
617A	SSI363	ELEVACION#6	K37+240	10-feb.-23	17-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	171	222	22	3,161	79.04	OK	4	MERAK B&G S.A.S
617B	SSI363	ELEVACION#6	K37+240	10-feb.-23	17-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.4	219.94	21.57	3,128	78.21	OK	2	MERAK B&G S.A.S
617C	SSI363	ELEVACION#6	K37+240	10-feb.-23	10-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	249.1	323.42	31.72	4,600	115.00	OK	3	MERAK B&G S.A.S
617D	SSI363	ELEVACION#6	K37+240	10-feb.-23	10-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	245.3	318.48	31.23	4,530	113.24	OK	4	MERAK B&G S.A.S
618A	WLK216	ELEVACION#5	K37+900	11-feb.-23	18-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.7	219.03	21.48	3,115	77.88	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
618B	WLK216	ELEVACION#5	K37+900	11-feb.-23	18-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.4	214.75	21.06	3,054	76.36	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
618C	WLK216	ELEVACION#5	K37+900	11-feb.-23	11-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	225.6	292.91	28.72	4,166	104.15	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
618D	WLK216	ELEVACION#5	K37+900	11-feb.-23	11-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	227.4	295.24	28.95	4,199	104.98	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
619A	SSI363	PLACA INF BOX CULVERT	K37+502	11-feb.-23	18-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	171.4	222.54	21.82	3,165	79.13	OK	5	MERAK B&G S.A.S
619B	SSI363	PLACA INF BOX CULVERT	K37+502	11-feb.-23	18-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.6	218.90	21.47	3,113	77.84	OK	3	MERAK B&G S.A.S
619C	SSI363	PLACA INF BOX CULVERT	K37+502	11-feb.-23	11-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	232.1	301.35	29.55	4,286	107.15	OK	4	MERAK B&G S.A.S
619D	SSI363	PLACA INF BOX CULVERT	K37+502	11-feb.-23	11-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	234.8	304.85	29.90	4,336	108.40	OK	5	MERAK B&G S.A.S
620A	SSI363	ELEVACION#7	K16+200	11-feb.-23	18-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.7	220.33	21.61	3,134	78.34	OK	4	construcciones SAS Cruz y Rodríguez
620B	SSI363	ELEVACION#7	K16+200	11-feb.-23	18-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.5	217.47	21.33	3,093	77.33	OK	5	construcciones SAS Cruz y Rodríguez
620C	SSI363	ELEVACION#7	K16+200	11-feb.-23	11-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	235.4	305.63	29.97	4,347	108.67	OK	4	construcciones SAS Cruz y Rodríguez
620D	SSI363	ELEVACION#7	K16+200	11-feb.-23	11-mar.-23	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	construcciones SAS Cruz y Rodríguez
621A	WLK216	ZARPA#10 Y #11	K21+100	11-feb.-23	18-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.4	214.75	21.06	3,054	76.36	OK	3	construcciones SAS Cruz y Rodríguez
621B	WLK216	ZARPA#10 Y #11	K21+100	11-feb.-23	18-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.8	211.37	20.73	3,006	75.16	OK	2	construcciones SAS Cruz y Rodríguez
621C	WLK216	ZARPA#10 Y #11	K21+100	11-feb.-23	11-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	221.9	288.10	28.25	4,098	102.44	OK	3	construcciones SAS Cruz y Rodríguez
621D	WLK216	ZARPA#10 Y #11	K21+100	11-feb.-23	11-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	227.6	295.50	28.98	4,203	105.07	OK	5	construcciones SAS Cruz y Rodríguez
622A	WLK216	ELEVACION#4	K37+240	13-feb.-23	20-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	172.3	223.70	21.94	3,182	79.54	OK	4	MERAK B&G S.A.S
622B	WLK216	ELEVACION#4	K37+240	13-feb.-23	20-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.6	218.90	21.47	3,113	77.84	OK	3	MERAK B&G S.A.S
622C	WLK216	ELEVACION#4	K37+240	13-feb.-23	13-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X	4	MERAK B&G S.A.S
622D	WLK216	ELEVACION#4	K37+240	13-feb.-23	13-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X	3	MERAK B&G 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

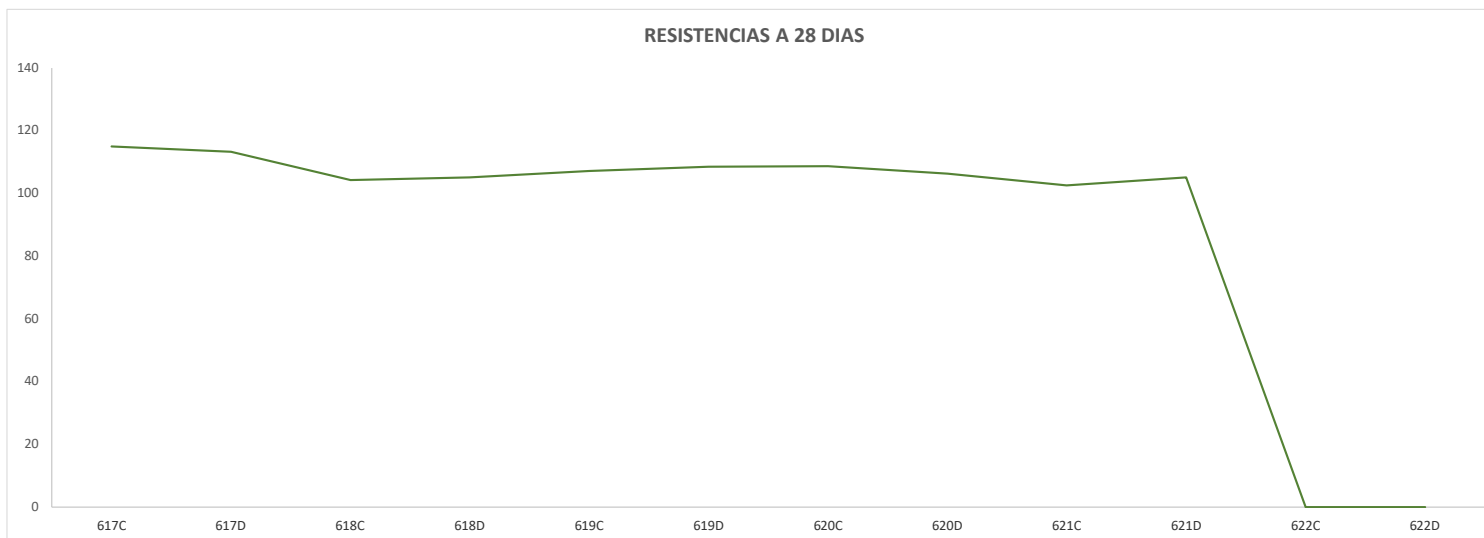
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre



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



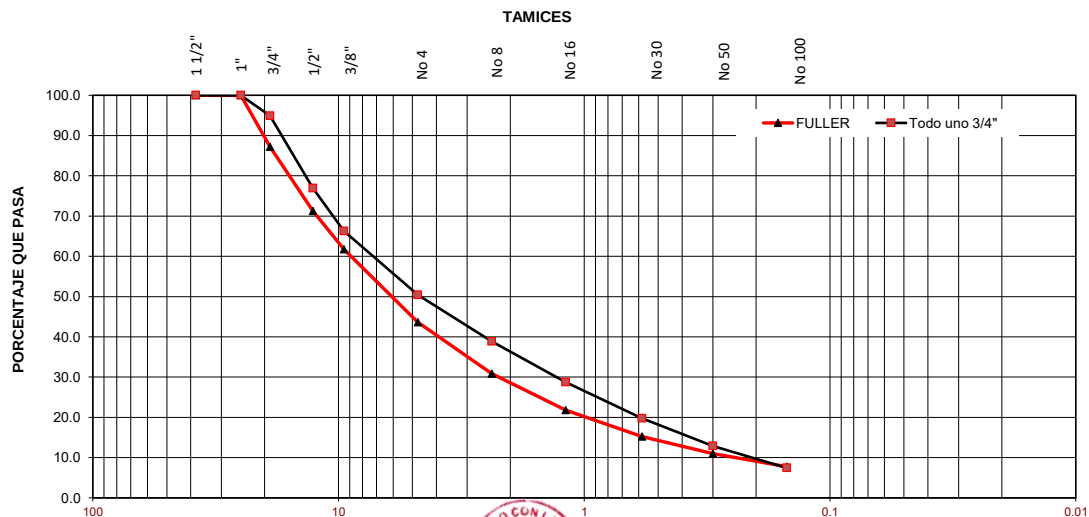
TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



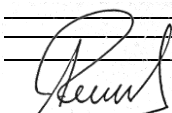
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

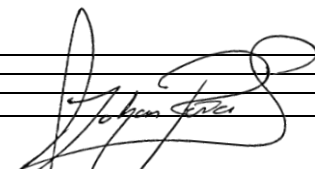
OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	1/02/2023

GRADACION					
P1=	8,367.1		P2=	8,006.3	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	425.8	5.1	5.1	94.9	87
1/2"	1,502.8	18.0	23.0	77.0	71
3/8"	892.6	10.7	33.7	66.3	62
No. 4	1,327.9	15.9	49.6	50.4	44
No. 8	965.3	11.5	61.1	38.9	31
No. 16	846.2	10.1	71.2	28.8	22
No. 30	754.8	9.0	80.3	19.7	15
No. 50	573.5	6.9	87.1	12.9	11
No. 100	456.7	5.5	92.6	7.4	8
		MF	2.2		
No. 200	260.7	3.1	95.7	4.3	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	360.8	4.3	100.0		



OBSERVACIONES:

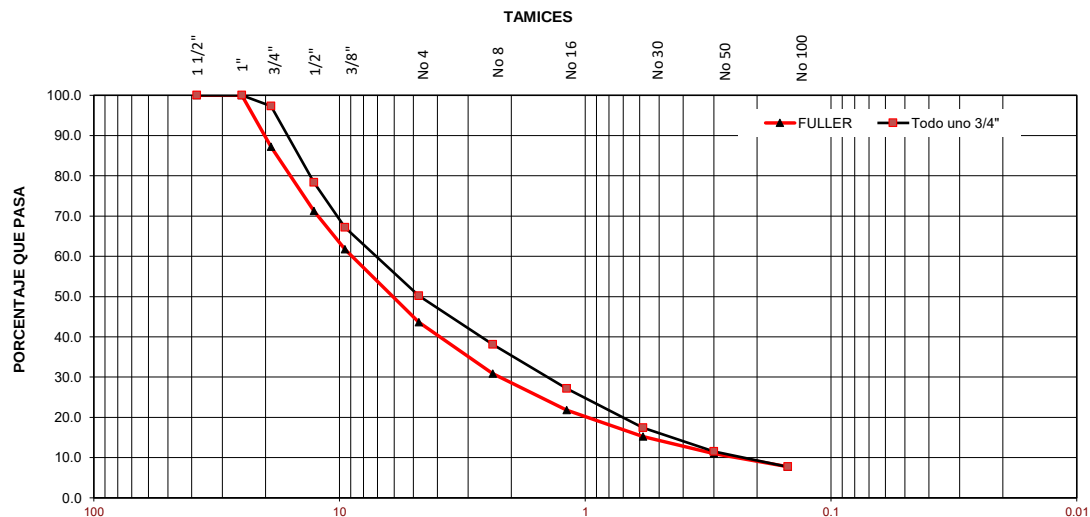

Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

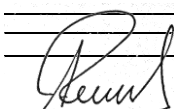
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	8/02/2023

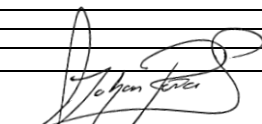
GRADACION					
P1=	7,896.2		P2=	7,537.9	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	210.3	2.7	2.7	97.3	87
1/2"	1,498.8	19.0	21.6	78.4	71
3/8"	882.3	11.2	32.8	67.2	62
No. 4	1,342.7	17.0	49.8	50.2	44
No. 8	951.1	12.0	61.9	38.1	31
No. 16	863.9	10.9	72.8	27.2	22
No. 30	769.4	9.7	82.6	17.4	15
No. 50	469.8	5.9	88.5	11.5	11
No. 100	299.4	3.8	92.3	7.7	8
		MF	2.3		
No. 200	250.2	3.2	95.5	4.5	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	358.3	4.5	100.0		



OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
Laboratorista

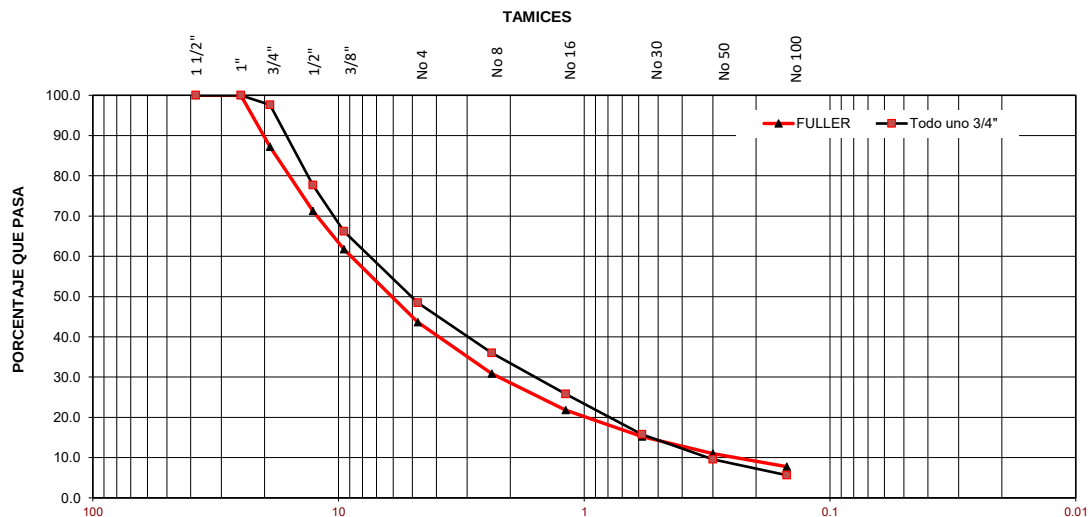



Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

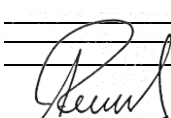
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	15/02/2023

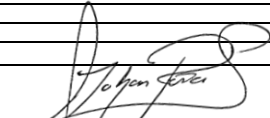
GRADACION					
P1=	7,661.7		P2=	7,338.3	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	180.3	2.4	2.4	97.6	87
1/2"	1,527.0	19.9	22.3	77.7	71
3/8"	879.4	11.5	33.8	66.2	62
No. 4	1,361.8	17.8	51.5	48.5	44
No. 8	954.7	12.5	64.0	36.0	31
No. 16	781.8	10.2	74.2	25.8	22
No. 30	770.2	10.1	84.3	15.7	15
No. 50	471.8	6.2	90.4	9.6	11
No. 100	303.2	4.0	94.4	5.6	8
		MF	2.4		
No. 200	108.1	1.4	95.8	4.2	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	323.4	4.2	100.0		



OBSERVACIONES:


 Alexander Robledo
 Laboratorista

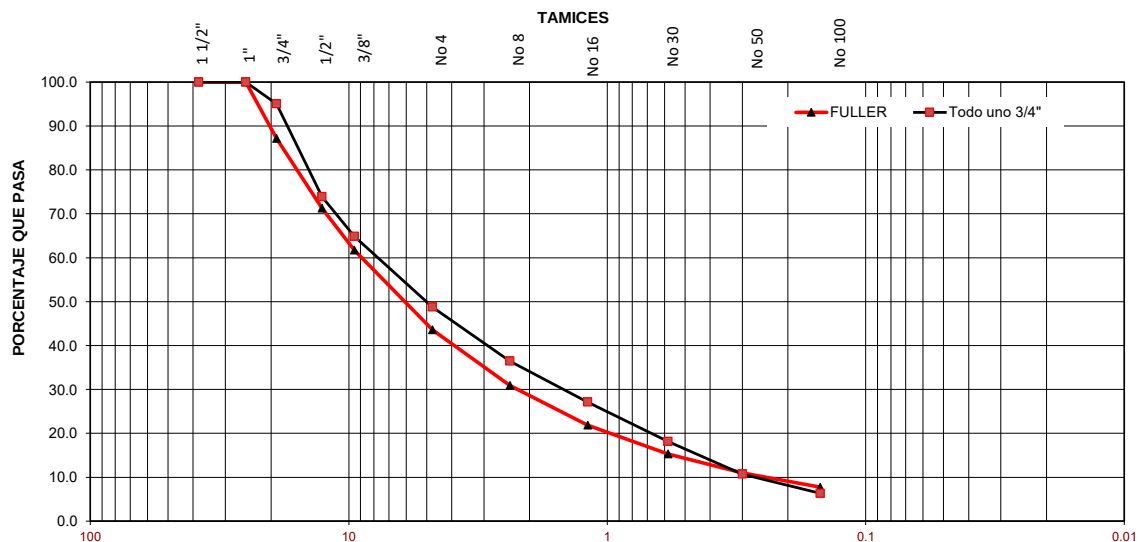



 Johan Eduardo Peña Sanchez
 Ing. Residente calidad

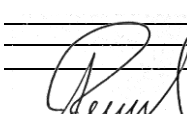
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	16/02/2023

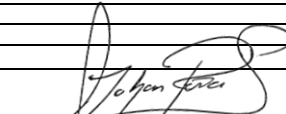
GRADACIÓN					
P1=	9,704.6		P2=	9,271.6	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	481.4	5.0	5.0	95.0	87
1/2"	2,054.6	21.2	26.1	73.9	71
3/8"	872.4	9.0	35.1	64.9	62
No. 4	1,564.8	16.1	51.2	48.8	44
No. 8	1,198.5	12.3	63.6	36.4	31
No. 16	905.8	9.3	72.9	27.1	22
No. 30	864.7	8.9	81.8	18.2	15
No. 50	725.3	7.5	89.3	10.7	11
No. 100	421.7	4.3	93.7	6.3	8
		MF	2.3		
No. 200	182.4	1.9	95.5	4.5	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	433.0	4.5	100.0		



OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
Laboratorista

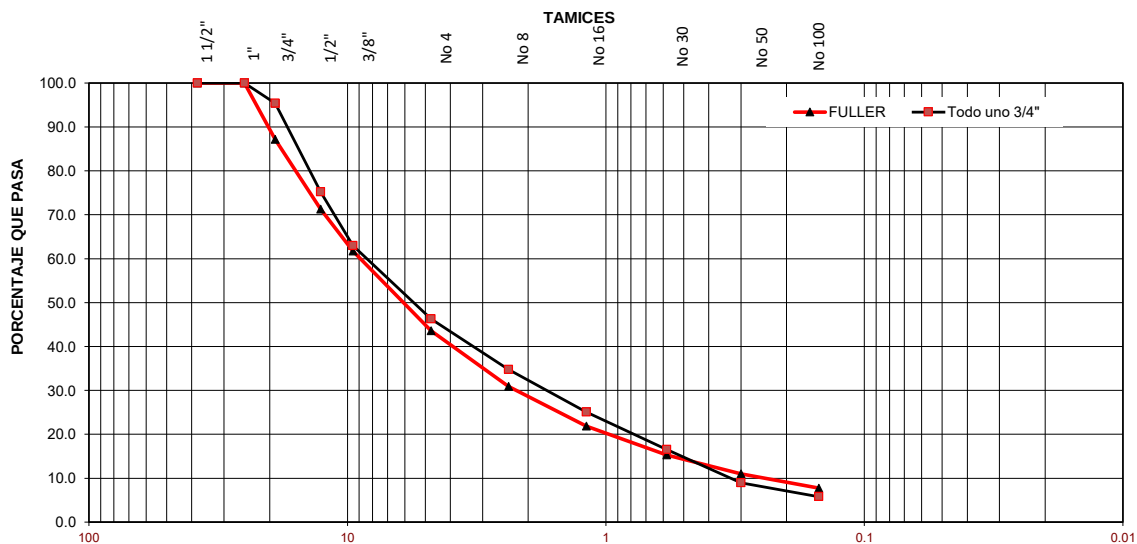



Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

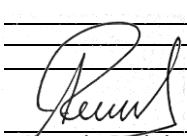
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	17/02/2023

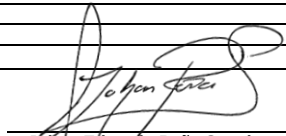
GRADACIÓN					
P1=	7,736.3		P2=	7,424.6	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	356.2	4.6	4.6	95.4	87
1/2"	1,563.1	20.2	24.8	75.2	71
3/8"	948.6	12.3	37.1	62.9	62
No. 4	1,287.9	16.6	53.7	46.3	44
No. 8	891.7	11.5	65.2	34.8	31
No. 16	751.4	9.7	75.0	25.0	22
No. 30	659.7	8.5	83.5	16.5	15
No. 50	583.1	7.5	91.0	9.0	11
No. 100	247.5	3.2	94.2	5.8	8
		MF	2.2		
No. 200	135.4	1.8	96.0	4.0	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	311.7	4.0	100.0		



OBSERVACIONES:


 Alexander Robledo
 Laboratorista

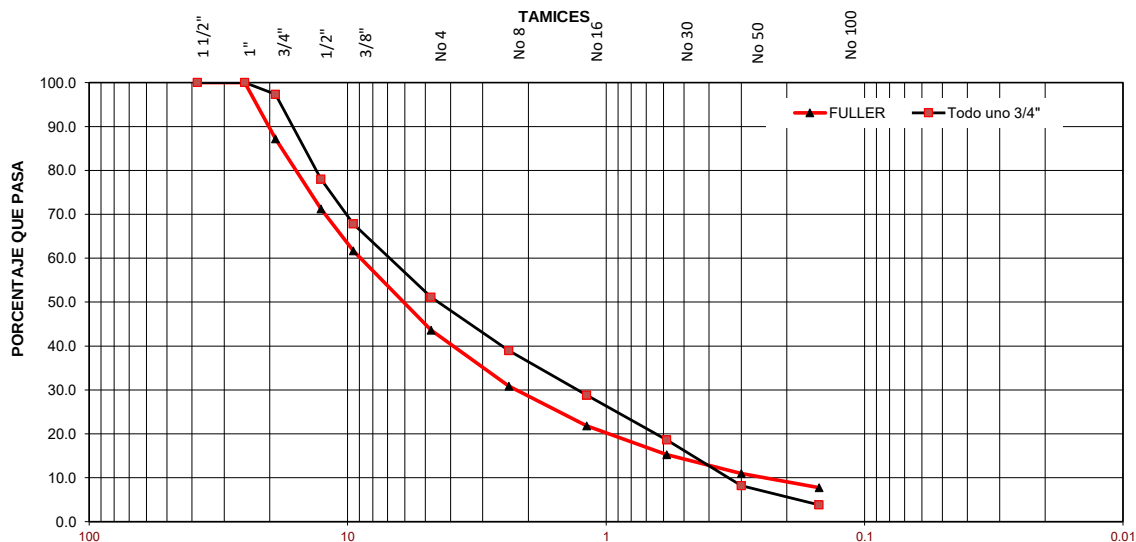



 Johan Eduardo Peña Sanchez
 Ing. Residente calidad

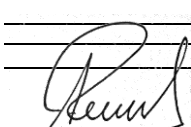
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	20/02/2023

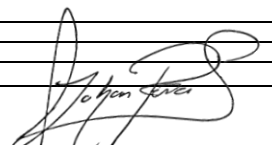
GRADACIÓN					
P1=	5,991.3		P2=	5,893.2	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	160.7	2.7	2.7	97.3	87
1/2"	1,156.5	19.3	22.0	78.0	71
3/8"	608.9	10.2	32.1	67.9	62
No. 4	1,000.0	16.7	48.8	51.2	44
No. 8	732.9	12.2	61.1	38.9	31
No. 16	604.7	10.1	71.2	28.8	22
No. 30	614.2	10.3	81.4	18.6	15
No. 50	620.4	10.4	91.8	8.2	11
No. 100	263.9	4.4	96.2	3.8	8
		MF	2.4		
No. 200	131.0	2.2	98.4	1.6	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	98.1	1.6	100.0		



OBSERVACIONES: muestra tomada en la planta el condor


Alexander Robledo
Laboratorista

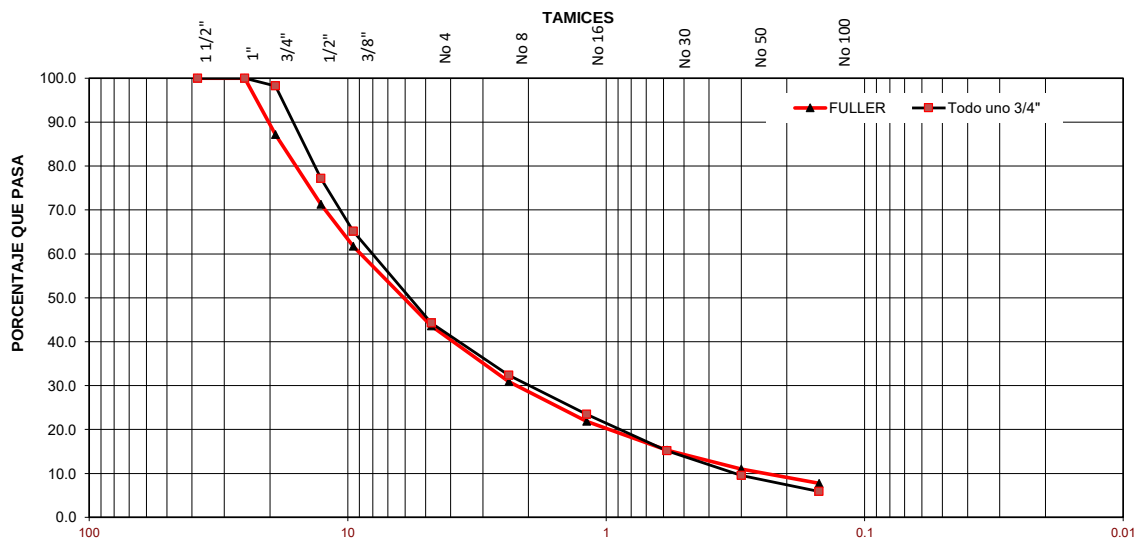



Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

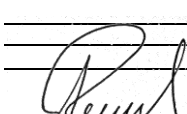
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	23/02/2023

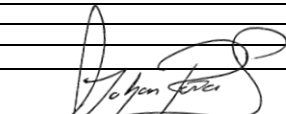
GRADACIÓN					
P1=	5,447.0		P2=	5,230.7	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	95.4	1.8	1.8	98.2	87
1/2"	1,148.4	21.1	22.8	77.2	71
3/8"	656.4	12.1	34.9	65.1	62
No. 4	1,139.2	20.9	55.8	44.2	44
No. 8	647.3	11.9	67.7	32.3	31
No. 16	483.1	8.9	76.6	23.4	22
No. 30	451.3	8.3	84.8	15.2	15
No. 50	306.7	5.6	90.5	9.5	11
No. 100	198.7	3.6	94.1	5.9	8
		MF	2.4		
No. 200	104.2	1.9	96.0	4.0	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	216.3	4.0	100.0		



OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
Laboratorista

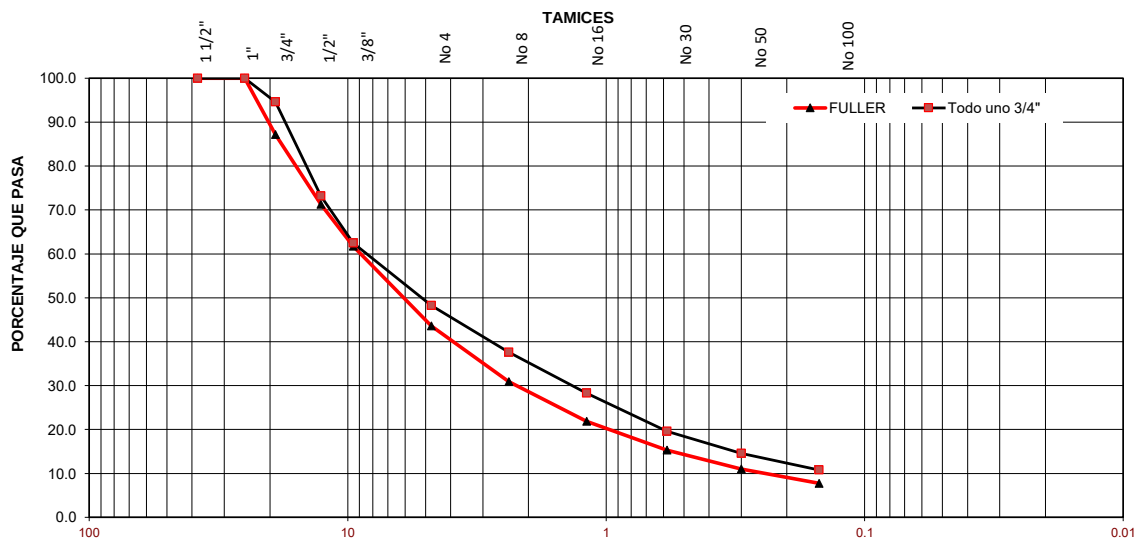



Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

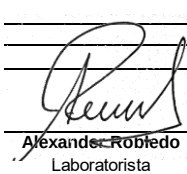
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

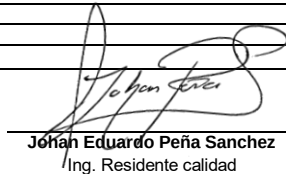
OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	27/02/2023

GRADACIÓN					
P1=	7,745.7		P2=	7,077.2	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	421.4	5.4	5.4	94.6	87
1/2"	1,658.3	21.4	26.8	73.2	71
3/8"	827.4	10.7	37.5	62.5	62
No. 4	1,102.3	14.2	51.8	48.2	44
No. 8	823.9	10.6	62.4	37.6	31
No. 16	721.4	9.3	71.7	28.3	22
No. 30	673.1	8.7	80.4	19.6	15
No. 50	388.2	5.0	85.4	14.6	11
No. 100	295.4	3.8	89.2	10.8	8
		MF	2.0		
No. 200	165.8	2.1	91.4	8.6	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	668.5	8.6	100.0		



OBSERVACIONES:





Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

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

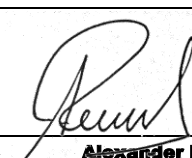
OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	1-feb-2023

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	166.9	13.9	57.1	794.8
3/4"	1/2"	500.0	139.4	27.9	23.8	663.8
1/2"	3/8"	300.0	96.7	32.2	14.3	460.5
3/8"	1/4"	100.0	33.8	33.8	4.8	161.0
TOTAL		2100.0	436.8	107.8	100.0	2080.0
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				20.8 %		

ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	145.9	12.2	57.1	694.8
3/4"	1/2"	500.0	125.1	25.0	23.8	595.7
1/2"	3/8"	300.0	98.7	32.9	14.3	470.0
3/8"	1/4"	100.0	31.2	31.2	4.8	148.6
TOTAL		2100.0	400.9	101.3	100.0	1909.0
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				19.1 %		

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:



Alexander Robledo
Laboratorista





Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

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

OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	8-feb-2023

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	172.3	14.4	57.1	820.5
3/4"	1/2"	500.0	135.4	27.1	23.8	644.8
1/2"	3/8"	300.0	90.3	30.1	14.3	430.0
3/8"	1/4"	100.0	30.7	30.7	4.8	146.2
TOTAL		2100.0	428.7	102.2	100.0	2041.4
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				20.4 %		

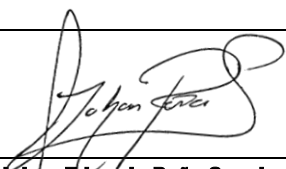
ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	148.3	12.4	57.1	706.2
3/4"	1/2"	500.0	127.5	25.5	23.8	607.1
1/2"	3/8"	300.0	95.6	31.9	14.3	455.2
3/8"	1/4"	100.0	32.4	32.4	4.8	154.3
TOTAL		2100.0	403.8	102.1	100.0	1922.9
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				19.2 %		

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
 Laboratorista




Johan Eduardo Peña Sanchez
 Ing. Residente Calidad

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

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

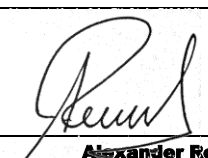
OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	15-feb-2023

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	167.2	13.9	57.1	796.2
3/4"	1/2"	500.0	138.4	27.7	23.8	659.0
1/2"	3/8"	300.0	91.4	30.5	14.3	435.2
3/8"	1/4"	100.0	32.1	32.1	4.8	152.9
TOTAL		2100.0	429.1	104.2	100.0	2043.3
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				20.4 %		

ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	142.1	11.8	57.1	676.7
3/4"	1/2"	500.0	121.1	24.2	23.8	576.7
1/2"	3/8"	300.0	93.7	31.2	14.3	446.2
3/8"	1/4"	100.0	30.5	30.5	4.8	145.2
TOTAL		2100.0	387.4	97.8	100.0	1844.8
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				18.4 %		

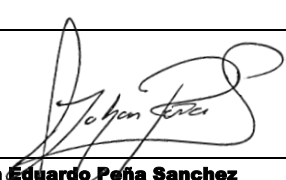
ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:



Alexander Robledo
Laboratorista





Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

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

OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	16-feb-2023

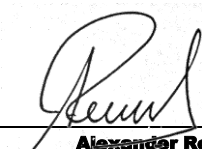
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	189.4	15.8	57.1	901.9
3/4"	1/2"	500.0	152.3	30.5	23.8	725.2
1/2"	3/8"	300.0	115.7	38.6	14.3	551.0
3/8"	1/4"	100.0	34.4	34.4	4.8	163.8
TOTAL		2100.0	491.8	119.2	100.0	2341.9
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				23.4 %		

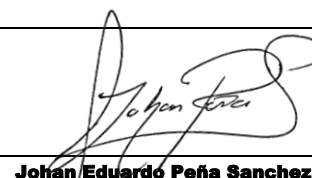
ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E = (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	149.9	12.5	57.1	713.8
3/4"	1/2"	500.0	127.7	25.5	23.8	608.1
1/2"	3/8"	300.0	95.5	31.8	14.3	454.8
3/8"	1/4"	100.0	31.2	31.2	4.8	148.6
TOTAL		2100.0	404.3	101.1	100.0	1925.2
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				19.3 %		

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

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

OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	17-feb-2023

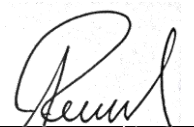
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1203.0	190.6	15.8	57.2	905.9
3/4"	1/2"	500.0	117.5	23.5	23.8	558.5
1/2"	3/8"	300.0	101.2	33.7	14.3	481.0
3/8"	1/4"	101.0	36.7	36.3	4.8	174.4
TOTAL		2104.0	446.0	109.4	100.0	2119.8
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				21.2 %		

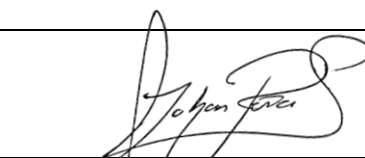
ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1205.0	152.4	12.6	57.2	723.1
3/4"	1/2"	501.0	121.8	24.3	23.8	577.7
1/2"	3/8"	302.0	120.7	40.0	14.3	569.9
3/8"	1/4"	101.0	32.8	32.5	4.8	155.9
TOTAL		2109.0	427.7	109.4	100.0	2026.6
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				20.3 %		

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:




Alexander Rebledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

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

OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	20-feb-2023

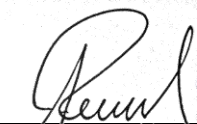
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	195.4	16.3	57.1	930.5
3/4"	1/2"	500.0	127.3	25.5	23.8	606.2
1/2"	3/8"	300.0	100.1	33.4	14.3	476.7
3/8"	1/4"	100.0	33.7	33.7	4.8	160.5
TOTAL		2100.0	456.5	108.8	100.0	2173.8
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				21.7 %		

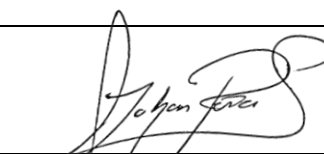
ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	148.8	12.4	57.1	708.6
3/4"	1/2"	500.0	116.4	23.3	23.8	554.3
1/2"	3/8"	300.0	97.8	32.6	14.3	465.7
3/8"	1/4"	100.0	32.2	32.2	4.8	153.3
TOTAL		2100.0	395.2	100.5	100.0	1881.9
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				18.8 %		

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

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:	23-feb-2023

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	206.4	17.2	57.1	982.9
3/4"	1/2"	500.0	128.1	25.6	23.8	610.0
1/2"	3/8"	300.0	105.3	35.1	14.3	501.4
3/8"	1/4"	100.0	33.6	33.6	4.8	160.0
TOTAL		2100.0	473.4	111.5	100.0	2254.3
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				22.5 %		

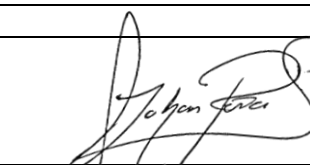
ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	165.3	13.8	57.1	787.1
3/4"	1/2"	500.0	127.7	25.5	23.8	608.1
1/2"	3/8"	300.0	95.2	31.7	14.3	453.3
3/8"	1/4"	100.0	29.6	29.6	4.8	141.0
TOTAL		2100.0	417.8	100.6	100.0	1989.5
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				19.9 %		

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

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

OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	27-feb-2023

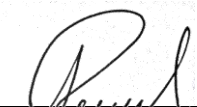
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	200.6	16.7	57.1	955.2
3/4"	1/2"	500.0	119.8	24.0	23.8	570.5
1/2"	3/8"	300.0	114.4	38.1	14.3	544.8
3/8"	1/4"	100.0	30.2	30.2	4.8	143.8
TOTAL		2100.0	465.0	109.0	100.0	2214.3
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				22.1 %		

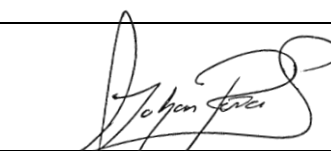
ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	156.6	13.1	57.1	745.7
3/4"	1/2"	500.0	110.4	22.1	23.8	525.7
1/2"	3/8"	300.0	101.1	33.7	14.3	481.4
3/8"	1/4"	100.0	34.3	34.3	4.8	163.3
TOTAL		2100.0	402.4	103.1	100.0	1916.2
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				19.2 %		

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

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

OBRA:	Control de Calidad de Agregados
MUESTRA:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico
FUENTE:	Planta las Señoritas
FECHA DE ENSAYO:	17-feb.-23

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")	5.0	3000	2990.5	0.32	0.02
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	9.0	2000	1998.9	0.05	0.00
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	16.1	1000	990.1	0.99	0.16
TOTALES						0.18
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)	9.3	300	272.3	9.23	0.86
TOTALES		9.3	300.0	272.3	9.2	0.86

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

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

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

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



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


Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	FECHA :	16-feb.-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	4763	3981		
Pa-Pb: Perdida	237	1019		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	4.7	20.4		

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: ENSAYO REALIZADO PLANTA LA LIBERTAD


YEISON GOMEZ BAUTISTA
Laboratorista




RICHARD ANDRES BENITEZ
Ing.Residente Calidad

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

OBRA:	Control Calidad de Agregados	No. DE CICLOS:	5 (Cinco)
MUESTRA:	Agregados para concreto	TOMA MUESTRA:	16-feb-23
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA DE ENSAYO:	21-feb-23

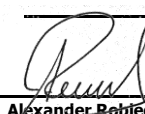
FRACCION GRUESA								
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° Partículas	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)	No. Partículas
Pasa	Retiene							
50.8 mm (2 1/2")	37.5 mm (1 1/2")							
37.5 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")	53.6	1500		1469.3	2.05	1.10	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		954.2	4.58	1.64	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		269.8	10.07	1.08	
TOTALES		100.0	2800.0		2693.3	16.69	3.81	

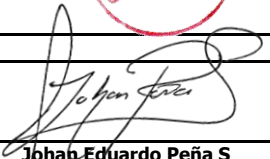
FRACCION FINA								
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. Partículas	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)	No. Partículas
Pasa	Retiene							
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)							
4.76 mm (No. 4)	2.38 mm (No. 8)	25.0	100		94.3	5.70	1.43	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		93.2	6.80	1.70	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		91.5	8.50	2.13	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		93.2	6.80	1.70	
TOTALES		100.0	400.0		372.2	27.80	6.95	

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. Rseidente 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	1 de febrero de 2023	Módulo	

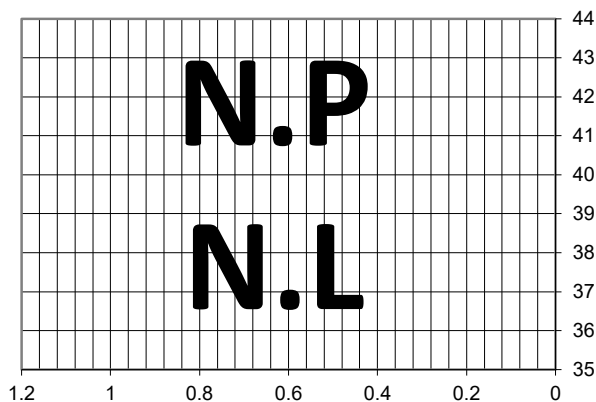
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	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



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	8 de febrero de 2023	Módulo	

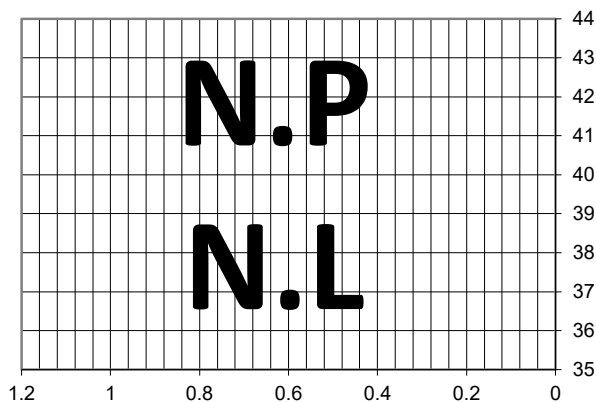
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	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

LABORÓ

Alexander Robledo
Laboratorista

REVISÓ

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	27 de febrero de 2023	Módulo	

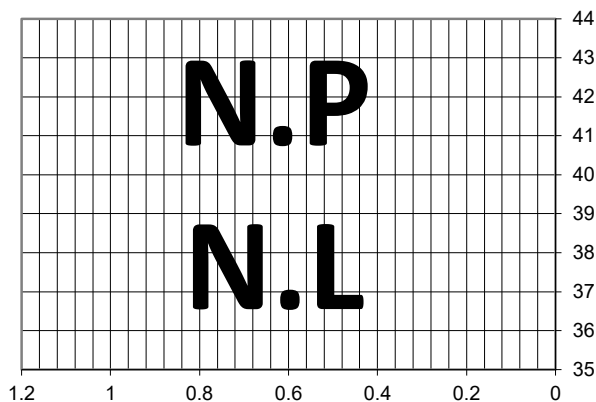
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	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



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	23 de febrero de 2023	Módulo	

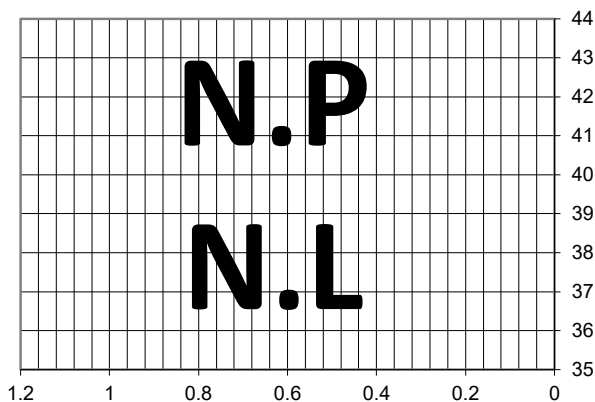
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	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

Jonán Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	20 de febrero de 2023	Módulo	

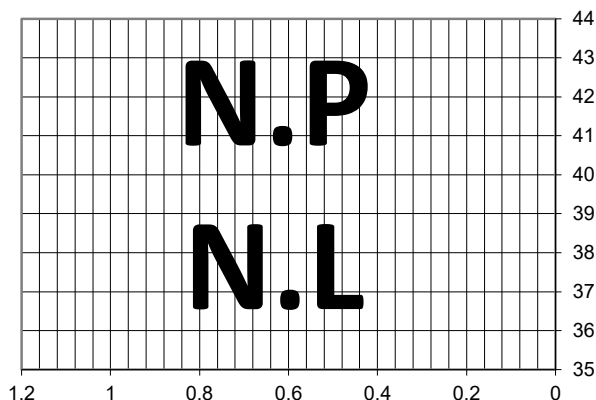
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	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



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	17 de febrero de 2023	Módulo	

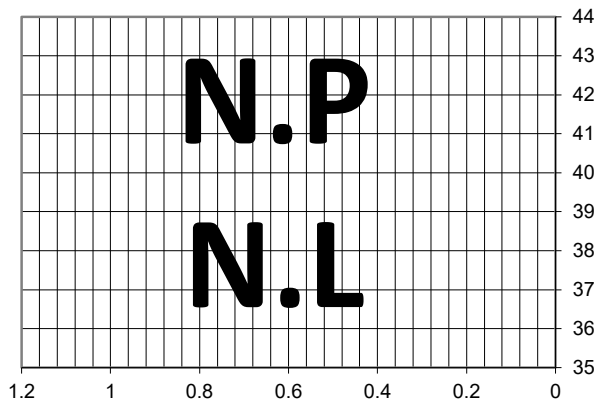
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	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



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	16 de febrero de 2023	Módulo	

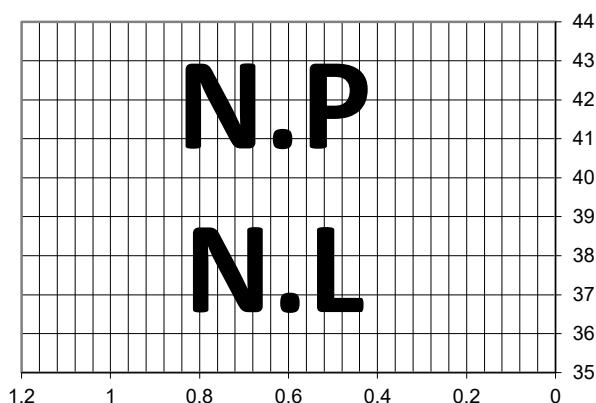
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	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



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	15 de febrero de 2023	Módulo	

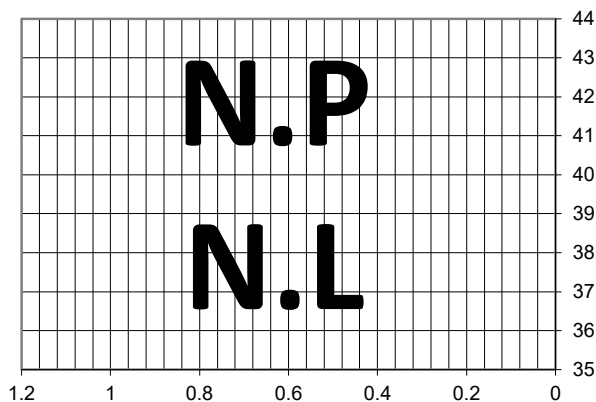
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	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:	15-feb-2023

FRACCION DE ENSAYO					
Fracción		Masa original de la muestra seca (Gr)	Masa original de la muestra seca despues de lavada (Gr)	Perdida material lavado (Gr)	% Perdida total pasa tamiz 200
Pasa	Retiene				
38 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")				
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")				
1,18 mm (Nº 16)	4.76 mm (No.200)	7661.70	7338.3	323.40	4.2
TOTALES		7661.70	7338.3		4.2

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

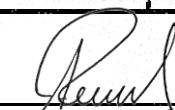
A = porcentaje de material fino que pasa tamiz Nº 200 por lavado,

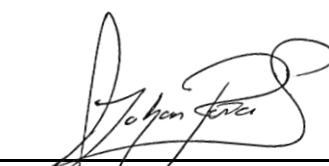
B = masa original de la muestra seca en gramos,

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

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




Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

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

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Control Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA:	16-feb-2023

FRACCION DE ENSAYO					
Fracción		Masa original de la muestra seca (Gr)	Masa original de la muestra seca despues de lavada (Gr)	Perdida material lavado (Gr)	% Perdida total pasa tamiz 200
Pasa	Retiene				
38 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")				
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")				
1,18 mm (Nº 16)	4.76 mm (No.200)	9704.60	9271.6	433.00	4.5
TOTALES		9704.60	9271.6		4.5

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

B

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

B = masa original de la muestra seca en gramos,

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

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



Alexander Robledo

Laboratorista

Johan Eduardo Peña S

Ing. Residente Calidad

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:	17-feb-2023

FRACCION DE ENSAYO					
Fracción		Masa original de la muestra seca (Gr)	Masa original de la muestra seca despues de lavada (Gr)	Perdida material lavado (Gr)	% Perdida total pasa tamiz 200
Pasa	Retiene				
38 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")				
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")				
1,18 mm (Nº 16)	4.76 mm (No.200)	7736.30	7424.6	311.70	4.0
TOTALES		7736.30	7424.6		4.0

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

B

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

B = masa original de la muestra seca en gramos,

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

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



Alexander Robledo

Laboratorista

Johan Eduardo Peña S

Ing. Residente Calidad

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-feb-2023

FRACCION DE ENSAYO					
Fracción		Masa original de la muestra seca (Gr)	Masa original de la muestra seca despues de lavada (Gr)	Perdida material lavado (Gr)	% Perdida total pasa tamiz 200
Pasa	Retiene				
38 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")				
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")				
1,18 mm (Nº 16)	4.76 mm (No.200)	5991.30	5893.2	98.10	1.6
TOTALES		5991.30	5893.2		1.6

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

B

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

B = masa original de la muestra seca en gramos,

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

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



Alexander Robledo

Laboratorista

Johan Eduardo Peña S

Ing. Residente Calidad

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:	23-feb-2023

FRACCION DE ENSAYO					
Fracción		Masa original de la muestra seca (Gr)	Masa original de la muestra seca despues de lavada (Gr)	Perdida material lavado (Gr)	% Perdida total pasa tamiz 200
Pasa	Retiene				
38 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")				
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")				
1,18 mm (Nº 16)	4.76 mm (No.200)	5447.00	5230.7	216.30	4.0
TOTALES		5447.00	5230.7		4.0

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

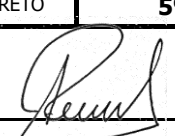
A = porcentaje de material fino que pasa tamiz Nº 200 por lavado,

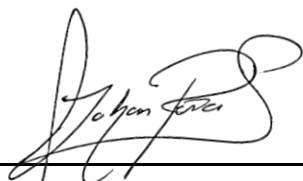
B = masa original de la muestra seca en gramos,

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

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




Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

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

I.N.V. E - 214 - 13

OBRA:	Control Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA:	27-feb-2023

FRACCION DE ENSAYO					
Fracción		Masa original de la muestra seca (Gr)	Masa original de la muestra seca despues de lavada (Gr)	Perdida material lavado (Gr)	% Perdida total pasa tamiz 200
Pasa	Retiene				
38 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")				
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")				
1,18 mm (Nº 16)	4.76 mm (No.200)	7745.70	7453	292.70	3.8
TOTALES		7745.70	7453.0		3.8

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

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

B = masa original de la muestra seca en gramos,

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

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




Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

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:	8-feb-2023

FRACCION DE ENSAYO					
Fracción		Masa original de la muestra seca (Gr)	Masa original de la muestra seca despues de lavada (Gr)	Perdida material lavado (Gr)	% Perdida total pasa tamiz 200
Pasa	Retiene				
38 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")				
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")				
1,18 mm (Nº 16)	4.76 mm (No.200)	7896.20	7537.9	358.30	4.5
TOTALES		7896.20	7537.9		4.5

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

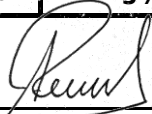
B

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

B = masa original de la muestra seca en gramos,

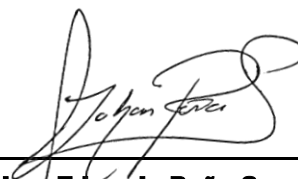
C = masa de la muestra seca, despues de lavada en gramos,

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



Alexander Robledo

Laboratorista

Johan Eduardo Peña S

Ing. Residente Calidad

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:	1-feb-2023

FRACCION DE ENSAYO					
Fracción		Masa original de la muestra seca (Gr)	Masa original de la muestra seca despues de lavada (Gr)	Perdida material lavado (Gr)	% Perdida total pasa tamiz 200
Pasa	Retiene				
38 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")				
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")				
1,18 mm (Nº 16)	4.76 mm (No.200)	8367.10	8006.3	360.80	4.3
TOTALES		8367.10	8006.3		4.3

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

B

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

B = masa original de la muestra seca en gramos,

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

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



Alexander Robledo

Laboratorista

Johan Eduardo Peña S

Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Contro Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	FECHA:	20-feb-2023

ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	178	181	179			
LECTURA ARENA	(mm)	117	115	117			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	65.7	63.5	65.4			
PROMEDIO	(%)	65					

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

OBSERVACIONES: _____




Alexander Robledo
 Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
 Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Contro Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	FECHA:	17-feb-2023

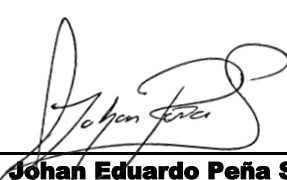
ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	180	183	181			
LECTURA ARENA	(mm)	115	116	117			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	63.9	63.4	64.6			
PROMEDIO	(%)	64					

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

OBSERVACIONES: _____




Alexander Robledo
 Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
 Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E - 133-13

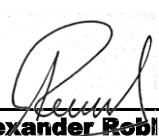
FRENTE DE OBRA:	Contro Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	FECHA:	16-feb-2023

ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	176	174	176			
LECTURA ARENA	(mm)	114	116	115			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	64.8	66.7	65.3			
PROMEDIO	(%)	66					

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

OBSERVACIONES: _____




Alexander Robledo
 Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
 Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E - 133-13

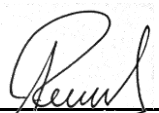
FRENTE DE OBRA:	Contro Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	FECHA:	15-feb-2023

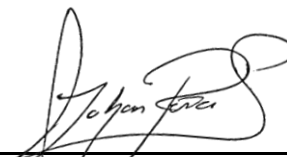
ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	179	181	178			
LECTURA ARENA	(mm)	114	116	113			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	63.7	64.1	63.5			
PROMEDIO	(%)	64					

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

OBSERVACIONES: _____




Alexander Robledo
 Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
 Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Contro Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	FECHA:	8-feb-2023

ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	178	181	179			
LECTURA ARENA (mm)		114	112	111			
EQUIVALENTE DE ARENA (%)		64.0	61.9	62.0			
PROMEDIO (%)		63					

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

OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Contro Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	FECHA:	1-feb-2023

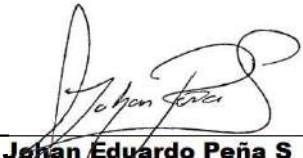
ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	178	181	179			
LECTURA ARENA	(mm)	117	115	117			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	65.7	63.5	65.4			
PROMEDIO	(%)	65					

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**

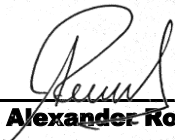
FRENTE:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	FECHA:	20-feb-2023

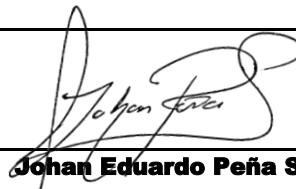
PRUEBA N°		1
C	Concentración de la solución de azul de metileno en mg de azul por ml de solución	5
V	ml de solución de azul de metileno requerida en la titulación	22
W	Gramos de material seco utilizados en prueba	30
VA	Valor de azul de metileno en mg de azul por gramo de material seco pasa el tamiz N°200	3.67

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

OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

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

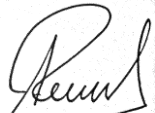
FRENTE:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	FECHA:	17-feb-2023

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	23
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	3.83

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

OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

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

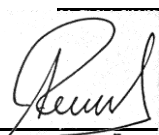
FRENTE:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	FECHA:	16-feb-2023

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	25
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	4.17

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

OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
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:	8-feb-2023

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	22
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	3.67

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

OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
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:	15-feb-2023

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	19
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	3.17

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

OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
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:	1-feb-2023

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	24
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	4.00

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:	17-feb-2023

EQUIPO :

Frascos incoloros

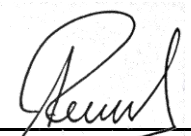
Solución de Hidróxido de Sodio (NaOH) al 3%

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

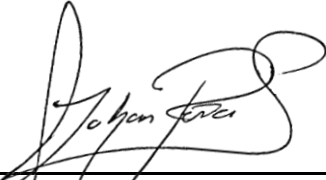
INTERPRETACION DE ESULTADOS:

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

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


Alexander 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"

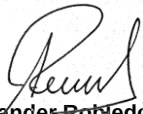
FECHA: **17-feb-2023**

PRUEBA N°.	1	2	PROMEDIO
A. Peso en el aire muestra seca gr.	488.5	488.3	
B. Peso muestra saturada, superficie seca, gr.	500	500	
V. Volumen del picnómetro, cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua, gr.	993.9	993.7	
W. Peso o volumen de agua para llenar el picnometro, cm3	315	315	
V-W Volumen muestra saturada, cm3	185	185	
B-A. Peso agua absorbida gr.	11.5	11.7	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos, cm3	173.2	173.3	
A/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK gr/cm3	2.645	2.639	2.642
B/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S, gr/cm3	2.707	2.703	2.705
A/(V-W)-(B-A) PESO ESPECIFICO APARENTE gr/cm3	2.820	2.818	2.819
(B-A)/A x 100 Absorción, %	2.35	2.40	2.38

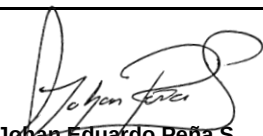
NOTA: Las pruebas no deben variar más de 0.02 en peso específico y no más de 0.05 en absorción

OBSERVACIONES:

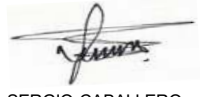



Alexander Robledo

LABORATORISTA


Johan Eduardo Peña S

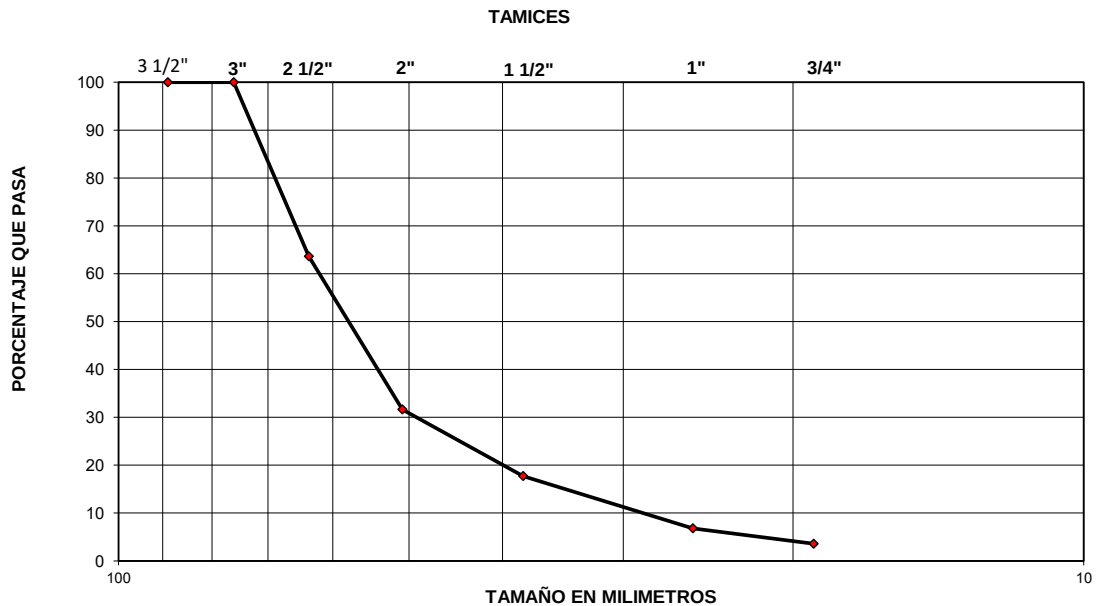
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

	DOCUMENTO		
	CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN LOS AGREGADOS PETREOS I.N.V - 221 - 13		
	CÓDIGO	PAGINA	
	SCP - F - PS2 - 48	1 DE 1	
EMPRESA: INGENIERIA DE VIAS S.A.S OBRA: PLANTA LAS SEÑORITAS SECTOR: ATACO TOLIMA DESCRIPCIÓN: AGREGADOS PARA CONCRETO			
		FECHA DE ENSAYO: 15 de febrero de 2023 FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS	
PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO	M2	M1	L
	PESO SECO RETENIDO EN T N° 50 (gr)	PESO SECO DE PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (gr)	% PORCENTAJE DE PARTICULAS LIVIANAS
	300	1.18	0.39
PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO	M3	M1	L
	PESO SECO RETENIDO EN T N° 4 (gr)	PESO SECO DE PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (gr)	% PORCENTAJE DE PARTICULAS LIVIANAS
	3000	3.90	0.13
ESPECIFICACION:	AGREGADO FINO	<= 0,5 MAX	
	AGREGADO GRUESO	<= 1% MAX	
OBSERVACIONES: _____			
 JOSE LUIS ROJAS ELABORO			
		 SERGIO CABALLERO REVISO	
Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo. El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorizacion.			
V 3 -01/09/2014			

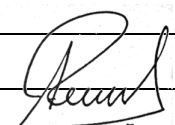
GRADACION PARA MATERIAL FILTRANTE ART.673/13

OBRA:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA :	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Piedra para Filtros		10-feb.-23

GRADACIÓN			
P1=	15,483.0	P2=	14,925.5
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa
3 1/2"	0.0	0.0	100
3"	0.0	0.0	100.0
2 1/2"	5,632.0	36.4	63.6
2"	4,953.0	32.0	31.6
1-1/2"	2,153.0	13.9	17.7
1"	1,689.0	10.9	6.8
3/4"	498.5	3.2	3.6
FONDO	557.5	3.6	

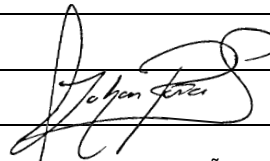


OBSERVACIONES:


ALEXANDER ROBLEDO

Laboratorista




JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ

Ing. Residente Calidad

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

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Piedra Filtro		
FUENTE :	Planta las Señoritas	FECHA :	10-feb.-2023
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	8075			
Pa-Pb: Perdida	1916			
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	19.3			

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

ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.450	MDC Base ≤ 35% 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 ENSAYO REALIZADO PLANTA LA LIBERTAD



Yieson G. Buatista
Laboratorista

RICHARD ANDRES BENITEZ
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:	10-feb.-23

FRACCIÓN GRUESA						
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)
Pasa	Retiene					
MAYOR DE 37,5 mm (1 1/2)		82.3	5000	4991.0	0.18	0.15
37.5 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")	14.1	3000	2988	0.40	0.06
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)					
TOTALES		96.4	8000.0	7979.0	0.6	0.20

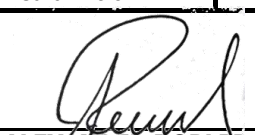
$$p = \frac{M - R}{M}$$

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

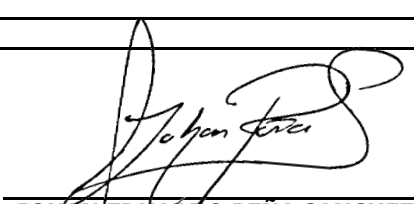
M = Masa de la muestra de ensayo. Para los agregados finos, corresponde a la masa de la porción más gruesa que el tamiz de 1.18 mm (No.16), como se describe en la Sección 4.3. Para los agregados gruesos, corresponde a la masa de la fracción respectiva, y

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

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


ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista




JOHAN/EDUARDO PENA 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:	10-feb-23
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA DE ENSAYO:	15-feb-23

FRACCION GRUESA								
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° Partículas	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)	No. Partículas
Pasa	Retiene							
50.8 mm (2 1/2")	37.5 mm (1 1/2")	62.5	5000.0		4778.0	4.44	2.78	
37.5 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")	37.5	3000.0		2832.0	5.60	2.10	
TOTALES		100.0	8000.0		2827.0	10.04	4.88	



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 SANCHEZ
Ing. Rseidente Calidad



INGENIEROS CONTRATISTAS

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

OBRA: CONTROL DE CALIDAD DE AGREGADOS

PROCEDENCIA: PLANTA SEÑORITAS - ATACO

DESCRIPCIÓN: PIEDRA PARA FILTRO

FECHA:

10-feb.-23

PESO 1	540.1
PESO 2	540.1
PESO 3	500.2
% MATERIA ORGANICA	0.0

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

EL RESULTADO DEBE SER 0

MATERIAL

COLOR GRIS

Carlos M.

CARLOS H MALLAMA PANTOJA
LABORATORISTA



Richard A. Benitez

RICHARD ANDRÉS BENITEZ
ING: RESIDENTE DE CALIDAD

	DOCUMENTO		
	CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN LOS AGREGADOS PETREOS I.N.V - 221 - 13		
	CÓDIGO	PAGINA	
	SCP - F - PS2 - 48	1 DE 1	
EMPRESA: INGENIERIA DE VIAS S.A.S OBRA: PLANTA SEÑORITAS SECTOR: ATACO-TOLIMA DESCRIPCIÓN: AGREGADO PARA FILTRO			
		FECHA DE ENSAYO: 14 de febrero de 2023 FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS	
PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO	M2	M1	L
	PESO SECO RETENIDO EN T N° 50 (gr)	PESO SECO DE PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (gr)	% PORCENTAJE DE PARTICULAS LIVIANAS
PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO	M3	M1	L
	PESO SECO RETENIDO EN T N° 4 (gr)	PESO SECO DE PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (gr)	% PORCENTAJE DE PARTICULAS LIVIANAS
	3000	4.24	0.14
ESPECIFICACION:	<= 1% MAX		
OBSERVACIONES: _____			
 JOSE LUIS ROJAS ELABORO	 FIRMA AUTORIZADA Nit. 804.009.528-0	 SERGIO CABALLERO REVISO	
Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo. El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorización.			
V 3 -01/09/2014			

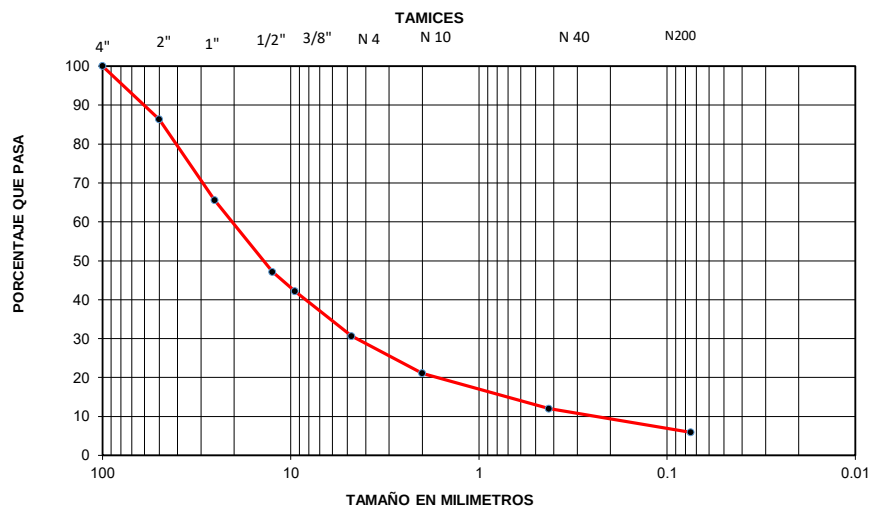


INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

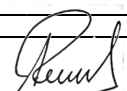
ENSAYO DE GRANULOMETRIA ART.220/13

OBRA:	Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.		
PROCEDENCIA:	Planta las señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Recebo - Terraplen K40+600 LAS SEÑORITAS	FECHA:	3 de febrero de 2022

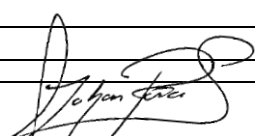
GRADACIÓN					
P1=	11345.7	P2=	9,819.0	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	TAMIZ	% pasa
4"	1157.9	10.2	89.8	TAMIZ # 10	80
2"	1372.9	12.1	77.7		
1"	2,259.1	19.9	57.8		
1/2	2,189.3	19.3	38.5		
3/8	958.3	8.4	30.0	TAMIZ # 200	35
No. 4	1,896.4	16.7	13.3		
No. 10	458.7	4.0	9.3		
No. 40	458.8	4.0	5.2		
No. 200	225.5	2.0	3.3		
PASA-200	1,526.7	13.5			
SUMA	11345.7				



OBSERVACIONES:


ALEXANDER ROBLEDO
LABORATORISTA




JOHAN EDUARDO PEÑA S
ING: RESIDENTE DE CALIDAD

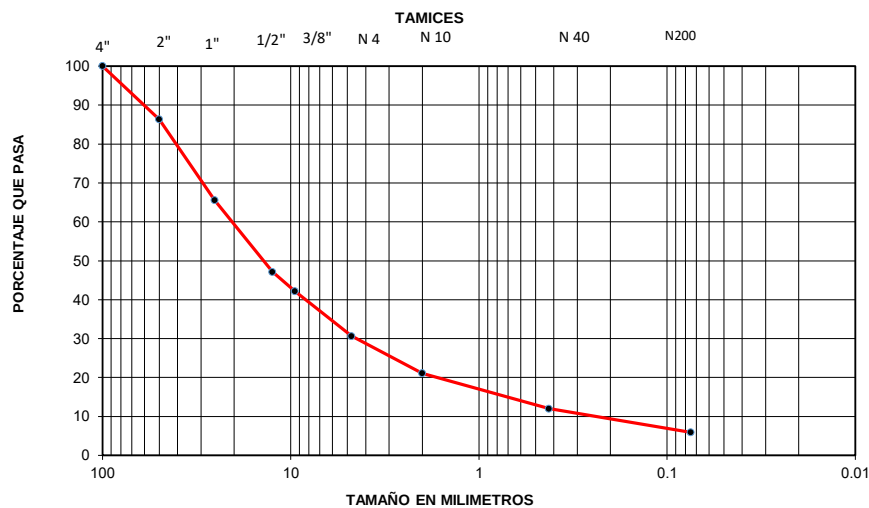


INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA ART.220/13

OBRA:	Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.		
PROCEDENCIA:	Planta las señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Recebo - Terraplen k25+500 LAS SEÑORITAS	FECHA:	10 de febrero de 2023

GRADACIÓN					
P1=	10547.3	P2=	9,409.9	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	TAMIZ	% pasa
4"	898.7	8.5	91.5	TAMIZ # 10	80
2"	1201.4	11.4	80.1		
1"	921.3	8.7	71.4		
1/2	1,187.1	11.3	60.1		
3/8	656.8	6.2	53.9		
No. 4	963.4	9.1	44.7	TAMIZ # 200	35
No. 10	1,387.3	13.2	31.6		
No. 40	2,120.4	20.1	11.5		
No. 200	972.2	9.2	2.3		
PASA-200	1,137.4	10.8			
SUMA	10547.3				



OBSERVACIONES:

Alexander Robledo
ALEXANDER ROBLEDO
LABORATORISTA

Johan Eduardo Peña S
JOHAN EDUARDO PEÑA S
ING: RESIDENTE DE CALIDAD



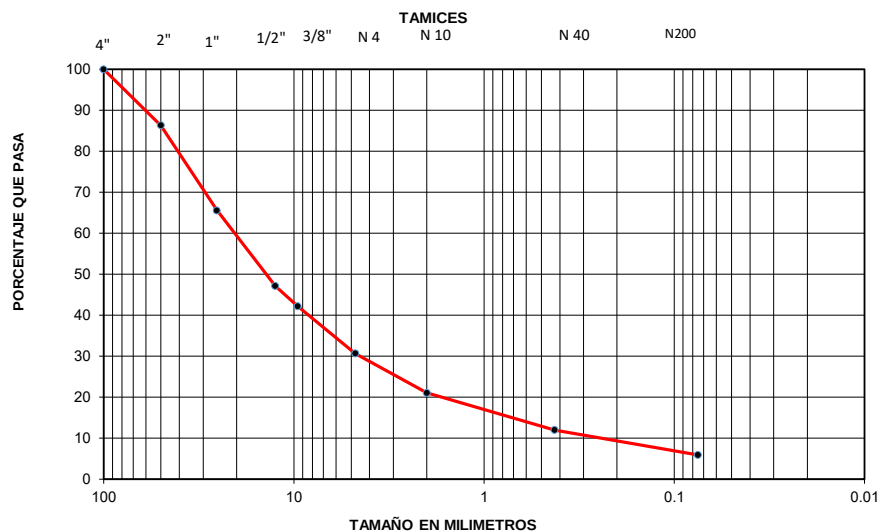


INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

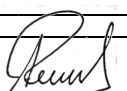
ENSAYO DE GRANULOMETRIA
ART.220/13

OBRA:	Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.		
PROCEDENCIA:	Planta las señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Recebo - Terraplen	FECHA:	17 de febrero de 2023

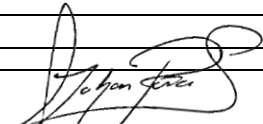
GRADACIÓN					
P1=	9857.9	P2=	9,090.7	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	TAMIZ	% pasa
4"	435.4	4.4	95.6	TAMIZ # 10	80
2"	396.7	4.0	91.6		
1"	1,578.3	16.0	75.5		
1/2	1,189.4	12.1	63.5		
3/8	640.2	6.5	57.0	TAMIZ # 200	35
No. 4	1,055.3	10.7	46.3		
No. 10	2,114.1	21.4	24.8		
No. 40	1,696.4	17.2	7.6		
No. 200	420.3	4.3	3.4		
PASA-200	767.2	7.8			
SUMA	9857.9				



OBSERVACIONES:


ALEXANDER ROBLEDO
LABORATORISTA




JOHAN EDUARDO PEÑA S
ING: RESIDENTE DE CALIDAD

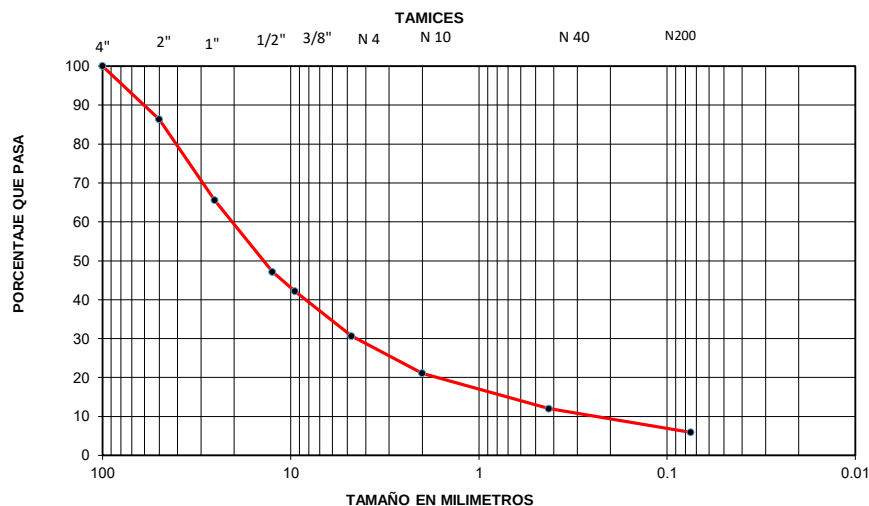


INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA
ART.220/13

OBRA:	Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.		
PROCEDENCIA:	Planta las señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Recebo - Terraplen	FECHA:	24 de febrero de 2023

GRADACIÓN					
P1=	11357.2	P2=	9,793.5	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	TAMIZ	% pasa
4"	486.4	4.3	95.7	TAMIZ # 10	80
2"	714.3	6.3	89.4		
1"	1,248.3	11.0	78.4		
1/2	1,245.8	11.0	67.5		
3/8	672.4	5.9	61.5		
No. 4	1,023.4	9.0	52.5	TAMIZ # 200	35
No. 10	1,874.8	16.5	36.0		
No. 40	2,035.6	17.9	18.1		
No. 200	978.9	8.6	9.5		
PASA-200	1,563.7	13.8			
SUMA	11357.2				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
LABORATORISTA



JOHAN EDUARDO PEÑA S
ING: RESIDENTE DE CALIDAD



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD DE AGREGADOS		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Recebo - Terraplen	FECHA:	24 de febrero de 2023

PESO 1	61.1
PESO 2	61.1
PESO 3	67.1
% MATERIA ORGANICA	0.0

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

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:	17 de febrero de 2023

PESO 1	119.1
PESO 2	119.1
PESO 3	40.9
% MATERIA ORGANICA	0.0

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

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:	10 de febrero de 2023

PESO 1	115.4
PESO 2	115.3
PESO 3	42.1
% MATERIA ORGANICA	0.1

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



INGENIEROS CONTRATISTAS

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

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD DE AGREGADOS		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Recebo - Terraplen	FECHA:	3 de febrero de 2023

PESO 1	122.3
PESO 2	122.3
PESO 3	102
% MATERIA ORGANICA	0.0

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

EL RESULTADO DEBE SER ≤ 1

MATERIAL	color Café rojizo
----------	-------------------



Carlos M.

CARLOS H. MALLAMA PANTOJA
LABORATORISTA

Richard A. Benitez Galindo

RICHARD A. BENITEZ GALINDO
ING: RESIDENTE DE CALIDAD



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

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

OBRA:

Control de Calidad Agregados

LOCALIZACION/FUENTE:

Planta las señoritas

CLASE DE COMPACTACION:

Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION:

Recebo - Terraplen k40+600 LAS SEÑORITAS

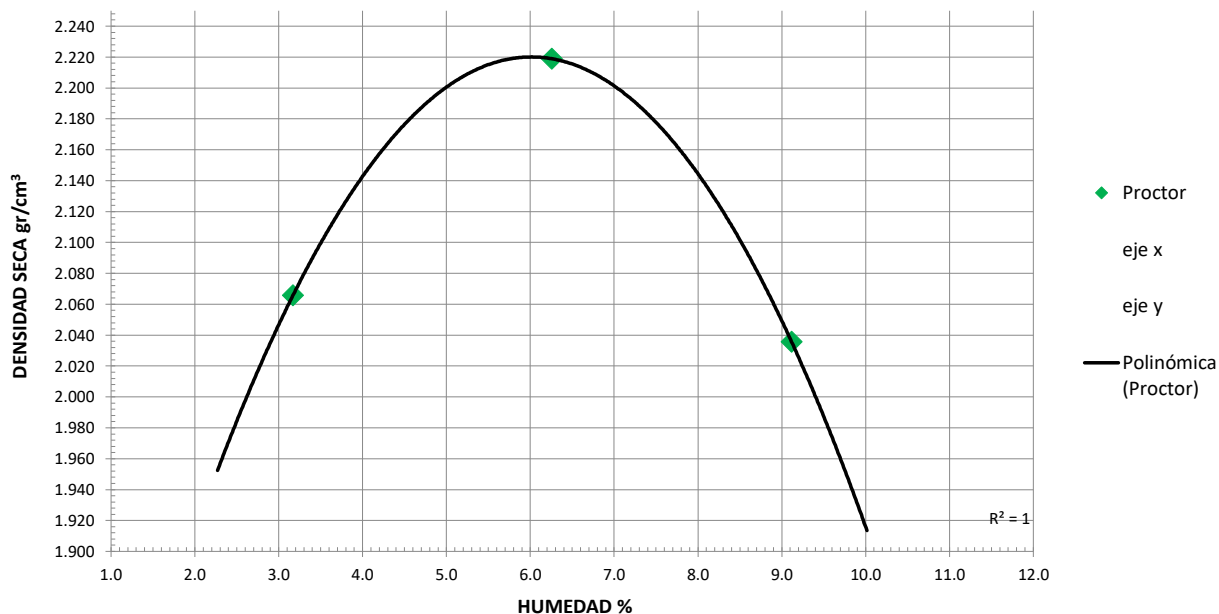
FECHA:

3-feb-2023

GOLPES / CAPA		PROCTOR		
		56	56	56
MOLDE N°	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10717	11202	10910
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4563	5048	4756
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	gr/cm3.	2.131	2.358	2.221
DATOS DE HUMEDAD				
Recipiente N°	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	699.7	794.5	796.8
Peso suelo seco + recipiente	gr	681.6	754.4	739.6
Peso recipiente	gr	110.6	113.7	112.1
HUMEDAD	%	3.2	6.3	9.1
DENSIDAD SECA	gr/cm3	2.066	2.219	2.036

Peso martillo:	10
N°. De capas:	5
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	6.0
Densidad máxima (gr/cm3):	2.107
(lb/pie3)	131.5
Límite plástico (%)	0%
Límite Líquido (%)	0%
Índice de plasticidad (%):	0%

DENSIDADES SECAS VS HUMEDAD (PROCTOR)



OBSERVACIONES :

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

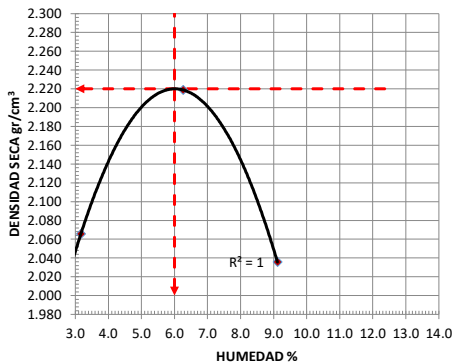
Descripción: terraplen

Fecha: 3/02/2023

Clase de compactación: Modificado Metodo "C"

Localización/fuente: Planta las Señoritas

DENSIDAD SECA VS HUMEDAD



Peso martillo(kg): 10 N°. De capas: 5
Clasificación: Clasificación
uscs: AASHTO:
Límite plástico (%) 0% Límite Líquido (%) 0%
Índice de plasticidad (%): 0%

GOLPES / CAPA	PROCTOR			C. B. R		
	56	56	56	56	25	10
MOLDE N°	1	1	1	1	2	3
Agua adicional cm3.	120	240	360	240	240	240
Peso molde + suelo húmedo gr.	10717	11202	10910	12376	12234	11873
Peso del molde + base gr.	6154	6154	6154	7343	7388	7396
Peso suelo húmedo gr.	4563	5048	4756	5033	4846	4477
volumen del molde cm3.	2141	2141	2141	2131	2131	2131
Densidad húmeda gr/cm3.	2.131	2.358	2.221	2.362	2.274	2.101

DATOS DE HUMEDAD						
Recipiente N°.	1	2	3	4	5	6
Peso suelo húmedo + recipiente gr.	699.7	794.5	796.8	480.9	480.9	480.9
Peso suelo seco + recipiente gr.	681.6	754.4	739.6	459.6	459.6	459.6
Peso recipiente gr.	110.6	113.7	112.1	96.6	96.6	96.6
HUMEDAD %	3.2	6.3	9.1	5.9	5.9	5.9
DENSIDAD SECA gr/cm3	2.066	2.219	2.036	2.231	2.148	1.984
	58.1	41.1	18.6			

Proctor Normal		
Densidad máxima :	2.220	gr/cm3
	139	lb/pie3
Humedad Optima	6	%

Índice de CBR

Molde	# de golpes	Calculado 0,2"
1	56	58.10
2	25	41.10
3	10	18.59

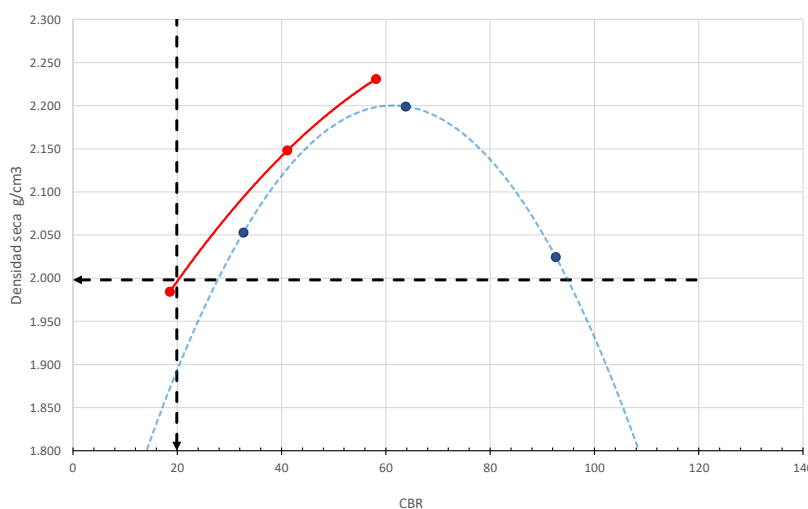
% compactacion	Densidad g/cm3	Índice cbr
90%	1.998	19.91
95%	2.109	34.41
98%	2.176	46.35
100%	2.220	55.67

C.B.R para terraplen

% compactación:	90%
Densidad g/cm3:	1.998
Índice de C.B.R. %(*):	19.91

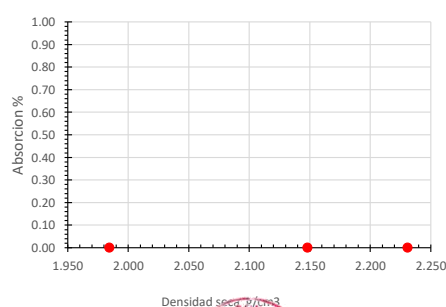
(*)Nota: Para materiales granulares el porcentaje (%) de C.B.R mínimo es de 40 % para sub-bases, del 95% para base, y del 10% para terraplenes, todo lo anterior evaluado para una condición alta de tránsito (NT3).

Curva Densidad seca vs CBR

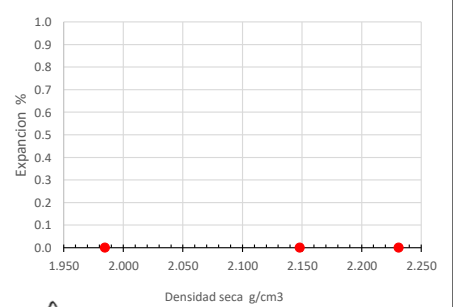


Absorción %		
Molde #	humedad tras inmersión%	Absorción (%)
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
Expansión %		
Molde	Exp %	
1	2	3
0.00	0.00	0.00

ABSORCION VS DENSIDAD



EXPANSION VS DENSIDAD



Observaciones:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

JORJAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

OBRA:
DESCRIPCION:

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

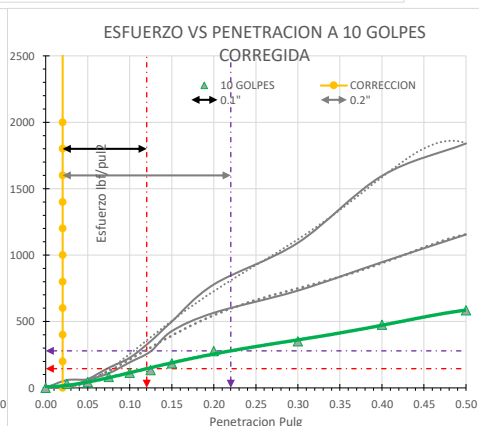
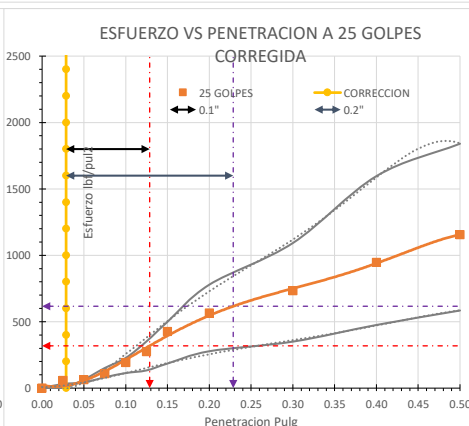
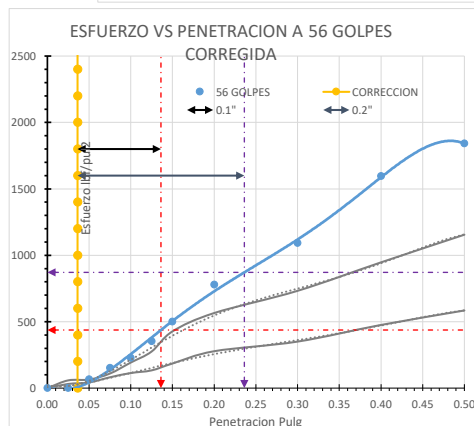
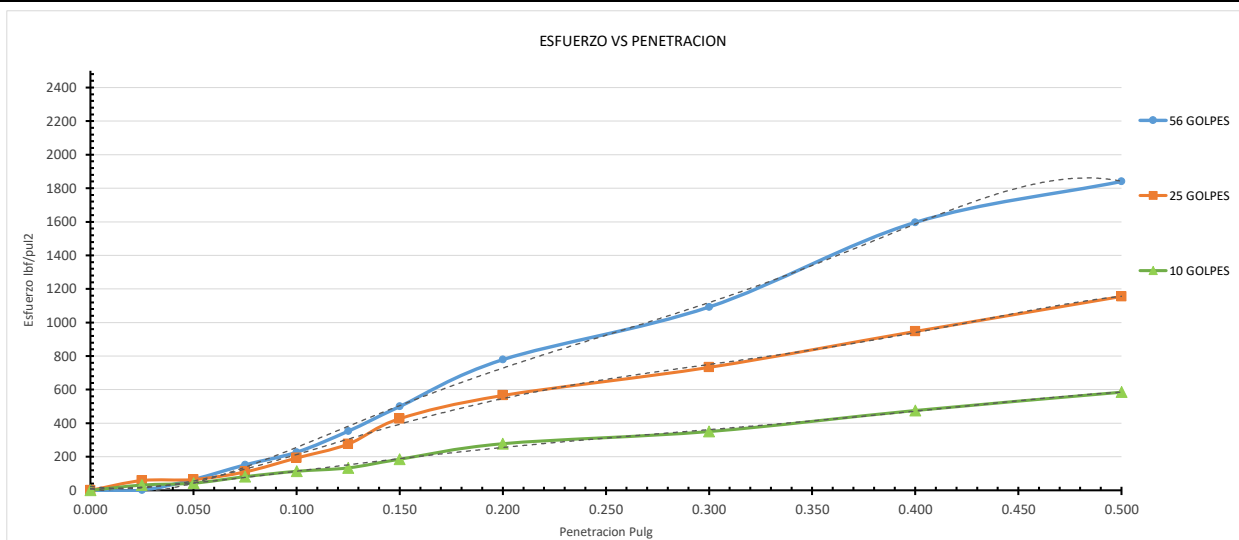
Contrato 2096-2022 Ataco - Planadas
Recebo - Terraplen

UBICACIÓN:

TIPO: granular

FECHA: 3-feb-2023

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
0.74	0.025	0.62	2.5	0.8	0.78	175.35	58.2	0.42	94.4	31.4
1.36	0.050	0.87	195.6	65.0	0.86	193.34	64.2	0.57	128.1	42.6
1.81	0.075	2.03	456.4	151.6	1.47	330.47	109.8	1.09	245.0	81.4
2.54	0.100	3.04	683.4	227.0	2.58	580.01	192.6	1.52	341.7	113.5
3.18	0.125	4.72	1061.1	352.4	3.69	829.54	275.5	1.79	402.4	133.6
3.81	0.150	6.69	1504.0	499.5	5.72	1285.91	427.1	2.48	557.5	185.2
6.62	0.200	10.43	2344.8	778.7	7.57	1701.80	565.2	3.72	836.3	277.7
7.62	0.300	14.63	3289.0	1092.3	9.81	2205.38	732.4	4.69	1054.4	350.2
11.16	0.400	21.38	4806.4	1596.3	12.68	2850.58	946.7	6.37	1432.0	475.6
12.61	0.500	24.65	5541.5	1840.4	15.47	3477.79	1155.0	7.83	1760.3	584.6



ENSAYO DE EXPANSIÓN.				CBR CORREGIDO.							
Molde	Expansion		%	Molde	# de golpes	Esfuerzo 0,1" lbf/pul2	Esfuerzo 0,2" lbf/pul2		Calculado 0,1"	Calculado 0,2"	Humedad de penetracion
	mm										
	Lectura Inicial	Lectura Final									
1			0.00	1	56	437.4	871.5		43.7	58.1	5.9
2			0.00	2	25	318.6	616.5		31.9	41.1	5.9
3			0.00	3 CON	10	144.8	278.9		14.5	18.6	5.9

ALEXANDER ROBLEDO

Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S

Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

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

OBRA:

Control de Calidad Agregados

LOCALIZACION/FUENTE:

Planta las señoritas

CLASE DE COMPACTACION:

Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION:

Recebo - Terraplen K40+600 LAS SEÑORITAS

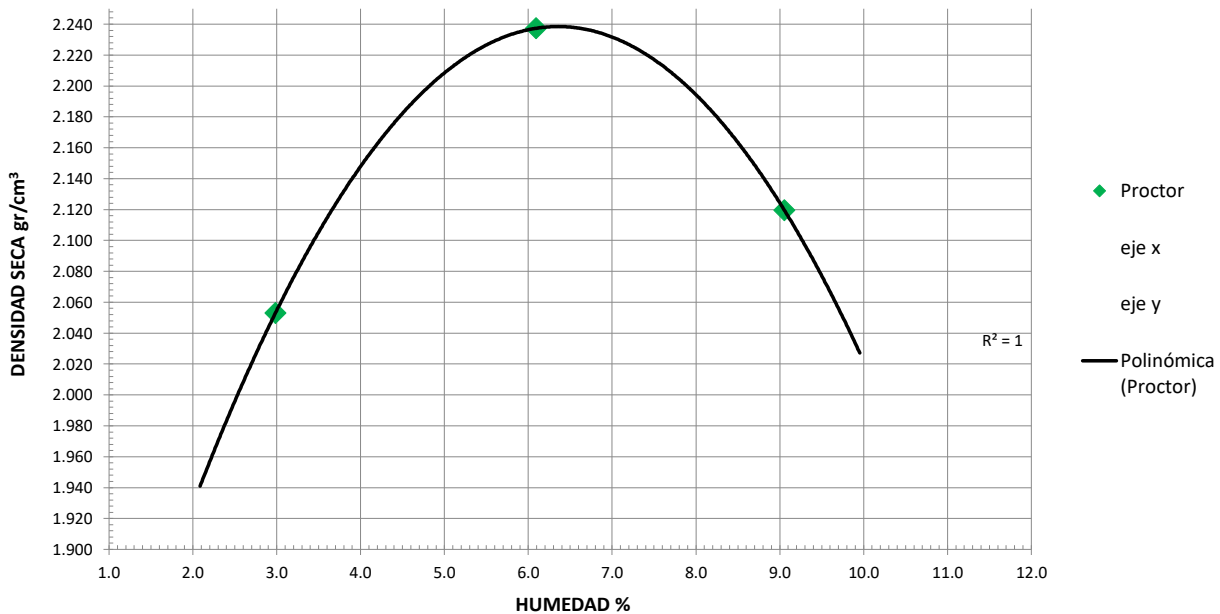
FECHA:

10-feb-2023

GOLPES / CAPA		PROCTOR		
		56	56	56
MOLDE N°	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10681	11236	11103
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4527	5082	4949
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	gr/cm3.	2.114	2.374	2.312
DATOS DE HUMEDAD				
Recipiente N°	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	902.3	979.2	896.2
Peso suelo seco + recipiente	gr	879.4	929.4	831.1
Peso recipiente	gr	112.3	112.1	112.1
HUMEDAD	%	3.0	6.1	9.1
DENSIDAD SECA	gr/cm3	2.053	2.237	2.120

Peso martillo:	10
N°. De capas:	5
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	6.4
Densidad máxima (gr/cm3):	2.137
(lb/pie3)	133.3
Límite plastico (%)	0
Límite Liquido (%)	0
Índice de plasticidad (%):	0

DENSIDADES SECAS VS HUMEDAD (PROCTOR)



OBSERVACIONES :

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista



JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

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

OBRA:

Control de Calidad Agregados

LOCALIZACION/FUENTE:

Planta las señoritas

CLASE DE COMPACTACION:

Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION:

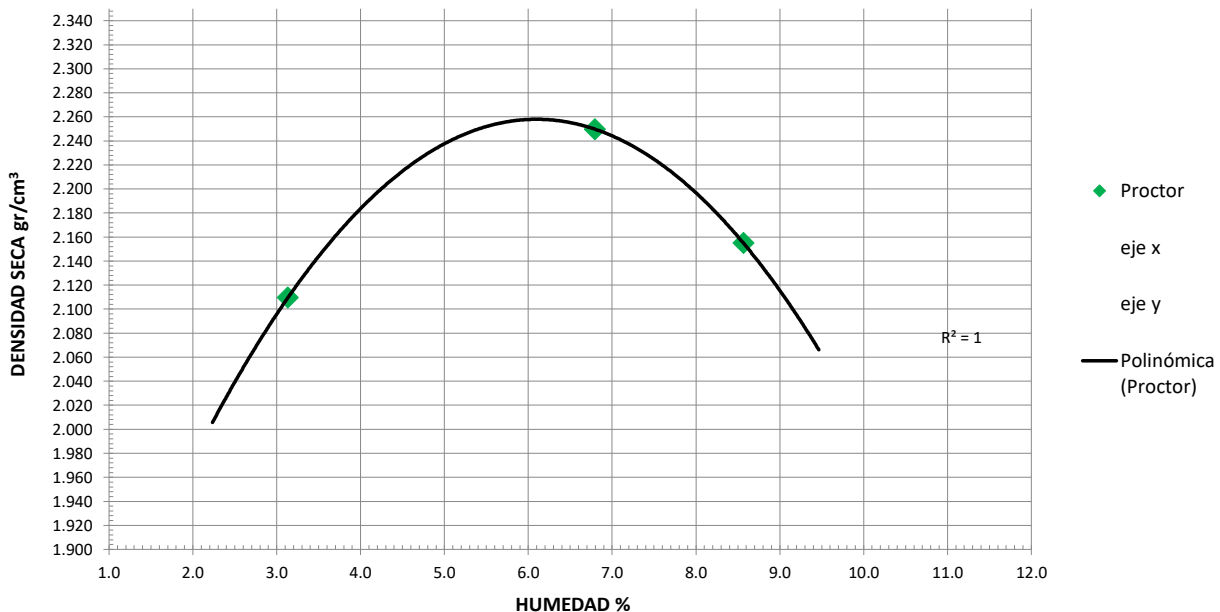
Recebo - Terraplen

FECHA: 17-feb-2023

GOLPES / CAPA		PROCTOR		
		56	56	56
MOLDE N°	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10812	11298	11163
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4658	5144	5009
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	gr/cm3.	2.176	2.403	2.340
DATOS DE HUMEDAD				
Recipiente N°	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	727.6	699.8	739.5
Peso suelo seco + recipiente	gr	708.9	662.4	690.0
Peso recipiente	gr	112.1	112.1	112.1
HUMEDAD	%	3.1	6.8	8.6
DENSIDAD SECA	gr/cm3	2.110	2.250	2.155

Peso martillo:	10
N°. De capas:	5
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	6.1
Densidad máxima (gr/cm3):	2.171
(lb/pe3)	135.5
Límite plastico (%)	0
Límite Liquido (%)	0
Índice de plasticidad (%):	0

DENSIDADES SECAS VS HUMEDAD (PROCTOR)



OBSERVACIONES :

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista



JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

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

OBRA:

Control de Calidad Agregados

LOCALIZACION/FUENTE:

Planta las señoritas

CLASE DE COMPACTACION:

Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION:

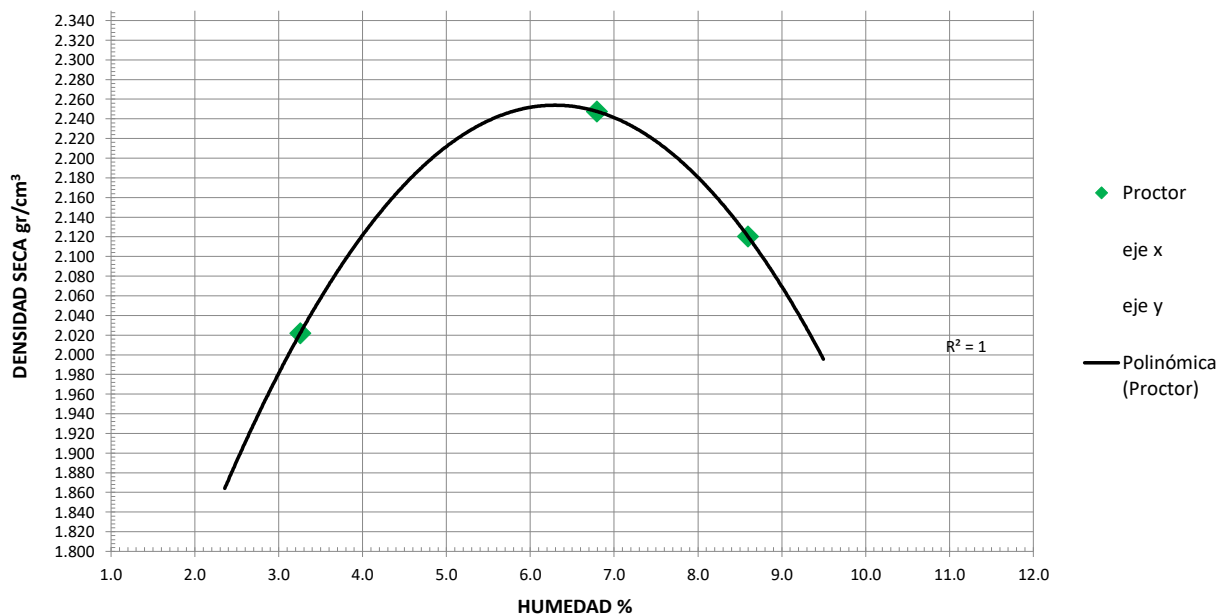
Recebo - Terraplen

FECHA: 24-feb-2023

GOLPES / CAPA		PROCTOR		
		56	56	56
MOLDE N°	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10624	11293	11084
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4470	5139	4930
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	gr/cm3.	2.088	2.400	2.303
DATOS DE HUMEDAD				
Recipiente N°	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	908.2	824.7	871.2
Peso suelo seco + recipiente	gr	883.1	779.3	811.2
Peso recipiente	gr	112.2	111.1	113.2
HUMEDAD	%	3.3	6.8	8.6
DENSIDAD SECA	gr/cm3	2.022	2.248	2.120

Peso martillo:	10
N°. De capas:	5
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	6.3
Densidad máxima (gr/cm3):	2.130
(lb/pie3)	132.9
Límite plastico (%)	0.0
Límite Liquido (%)	0.0
Índice de plasticidad (%):	0.0

DENSIDADES SECAS VS HUMEDAD (PROCTOR)



OBSERVACIONES :

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista



JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E – 125 – 126 - 13

OBRA :	Control Calidad de Agregados	Muestra No	1
DESCRIPCIÓN:	RECEBO-TERRAPLEN	Módulo	
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
Fecha de Ensayo	24 de febrero de 2023		

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

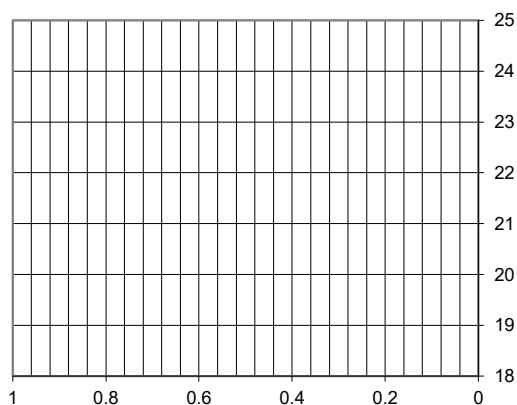
NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



Límite líquido (LL) % **0.0**

Límite Plástico (LP) % **0.0**

Índice de plasticidad (IP) % **NP**



OBSERVACIONES:

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

ELABORÓ

ALEXANDER ROBLEDO

Laboratorista

REVISÓ

JORJAN EDUARDO PEÑA S

Ing. Residente Calidad

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E – 125 – 126 - 13

OBRA :	Control Calidad de Agregados	Muestra No	1
DESCRIPCIÓN:	RECEBO-TERRAPLEN	Módulo	
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
Fecha de Ensayo	17 de febrero de 2023		

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

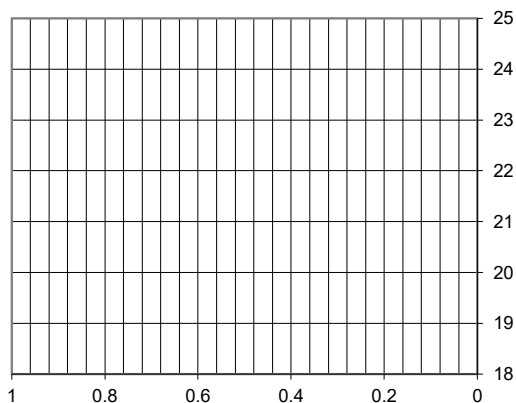
NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



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

OBSERVACIONES:

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



ELABORO

ALEXANDER ROBLEDO

Laboratorista

REVISOR

JOHAN EDUARDO PEÑA S

Ing. Residente Calidad

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E – 125 – 126 - 13

OBRA :	Control Calidad de Agregados	Muestra No	1
DESCRIPCIÓN:	RECEBO-TERRAPLEN	Módulo	
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
Fecha de Ensayo	10 de febrero de 2023		

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

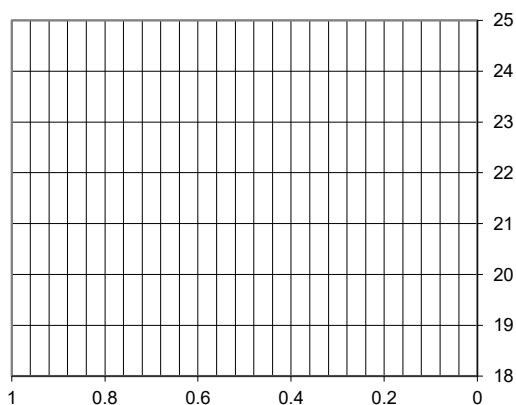
NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



Límite líquido (LL) % **0.0**

Límite Plástico (LP) % **0.0**

Índice de plasticidad (IP) % **NP**



OBSERVACIONES:

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

ELABORÓ

ALEXANDER ROBLEDO

Laboratorista

REVISÓ

JOHAN EDUARDO PEÑA S

Ing. Residente Calidad

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E – 125 – 126 - 13

OBRA :	Control Calidad de Agregados	Muestra No	1
DESCRIPCIÓN:	RECEBO-TERRAPLEN	Módulo	
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
Fecha de Ensayo	3 de febrero de 2023		

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

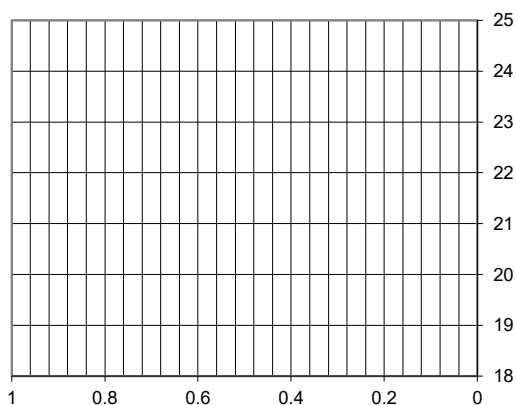
NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



Límite líquido (LL) % **0.0**

Límite Plástico (LP) % **0.0**

Índice de plasticidad (IP) % **NP**

OBSERVACIONES:

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

ELABORÓ

ALEXANDER DOBLEDO
Laboratorista

REVISÓ

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad

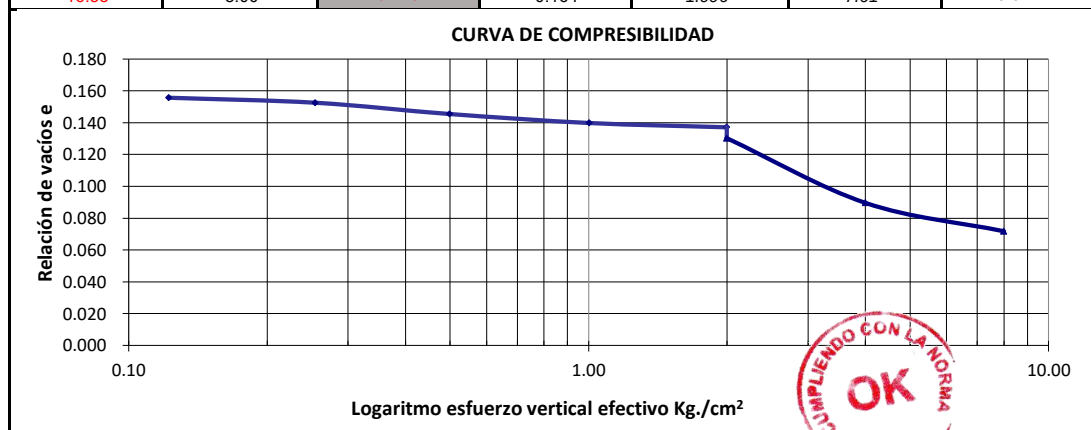
	DETERMINACION DEL INDICE DE COLAPSO SUELO PARCIALMENTE SATURADO INV E-157-13	
---	---	--

OBRA :	CONTRATO 2096 ATACO-PLANADAS	F. Toma:	10/02/2023
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS K40+600	F. Ensayo:	12/02/2023

DESCRIPCIÓN:	Terraplén				
DIMENSIONES DE LA MUESTRA			CONTENIDO DE HUMEDAD		
Diámetro Interior Anillo, D	(cm)	5.10		INICIAL	FINAL
Altura del Anillo, H	(cm)	2.16	No. Rec.	1	2
Peso Muestra húmeda + Anillo, W_{ma}	(g)	220.32	W_{mh} , g	284.2	415.2
Peso del Anillo, W_a	(g)	119.20	W_{ms} , g	268.00	385
Peso Muestra Húmeda, W_{mhum}	(g)	101.1	W_{fi} , g	36.00	36.5
Área de la Muestra , A	(cm ²)	20.43	w, (%)	6.98	8.67
Volumen del Anillo, V	(cm ³)	44.12	ESFUERZO VERTICAL APLICADO AL INUNDAR		2.00 (Kg/cm ²)
Peso Unitario Total, γ_t	(g/cm ³)	2.29			
Relación de Brazo		10			
Peso Piedra+Bloque	(kg)	0.248			
Carga de fijamiento	(Kg/cm ²)	0.05	RESULTADOS		
Altura de Sólidos, H_s	(cm)	1.86	POTENCIAL DE COLAPSO I_c		0.587 %
Relación de Vacíos inicial, e_1		0.160	INDICE DE COLAPSO I_c		0.587 %
Peso específico suelo (Gs)	gr./cm ³	2.485	INDICE DE COLAPSO I_e		0.587 %

CARGA BRAZO P (kg)	ESFUERZO EFECTIVO (kg/cm ²)	LECTURA DEL DIAL		ΔH (cm)	DEFORMACIÓN VERTICAL UNITARIA e	RELACIÓN VACÍOS e
0.25	0.12	1x10 ⁻⁴ in	(cm)	(cm)		
0.52	0.25	32.1	0.008	2.152	0.38	0.156
1.02	0.50	55.1	0.014	2.146	0.65	0.153
2.05	1.00	107.2	0.027	2.133	1.26	0.145
4.08	2.00	148.5	0.038	2.122	1.75	0.140
4.08	2.00	168.5	0.043	2.117	1.98	0.137

LECTURA DEL DIAL DESPUÉS DE LA INUNDACIÓN A LAS 24 HORAS						
4.08	2.00	218.4	0.055	2.105	2.57	0.130
8.18	4.00	517.1	0.131	2.029	6.08	0.090
16.35	8.00	647.5	0.164	1.996	7.61	0.072



GRADO DE COLAPSO	NINGUNO	LIGERO	MODERADO	MODERADAMENTE SEVERO	SEVERO
INDICE DE COLAPSO I_c %	0	0.1 a 2.0	2.1 a 6.0	6.1 a 10	>10
ESPECIFICACION	INV ART. 220-13		$\leq 2\%$		

Carlos M.

CARLOS H MALLAMA PANTOJA
LABORATORISTA

Richard

RICHARD ANDRES BENITEZ GALINDO
ING. RESIDENTE

No.Inf : 45228

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES Calle 22 C No. 130 - 51 BODEGA 6 Tel 421 1444

Localización:	RECEBO CANTERA PLANTA LAS SEÑORITAS	CR:	2875
Cantera:	PLANTA LAS SEÑORITAS K40+600	No de muestra:	3523
Descripción:	MATERIAL EXISTENTE D=2,203 W: 7,4 %	Fecha de toma:	2023-02-11
		Fecha de recibo:	2023-02-12
		Fecha de ensayo:	2023-02-12

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

	1	2
Ms = Masa de suelo seco (g)	50	50
V = Volumen de agua destilada (ml)	500	500
Ve = Volumen extracto acuoso (ml)	100	100
M1 = Masa Crisol + Masa Muestra Seca (g)	142.549	101.652
M2 = Masa Crisol + Masa Muestra Seca luego de lavado (g)	142.536	101.644
Mr = Masa en gramos del residuo de la capsula (g)	0.013	0.008
S = Contenido de sales solubles con respecto a la masa del suelo seco (%)	0.1300	0.0800
Residuo de sales por litro de extracto acuoso (g/l) o ppm	0.1300	0.0800
Contenido de sales solubles S (%)	0.1050	

OBSERVACIONES: _____

LABORATORIO

Firma:



Jefe de Laboratorio de Ensayos Químicos
Ing. Lizeth Tatiana Riaño Silva