

 	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO						CÓDIGO		
							VERSIÓN		
							PAGINA	1 -- 5	
								FECHA	14/04/2023 (Día / Mes / Año)
UNIDAD EJECUTORA:		GOBERNACIÓN DE TOLIMA				DIRECCIÓN TERRITORIAL: TOLIMA			
CONTRATO DE OBRA No.:		2096-2022				CONTRATISTA: CONSORCIO VIAS Y EQUIPOS TOLIMA SUR 2023			
MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL:		marzo-2023				PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA VIA ATACO-PLANADAS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA			
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.:		1570-2021				INTERVENTOR: CONSORCIO IC & CB			
RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES									
No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
A. ENSAYOS CONTRATO DE OBRA									
MATERIAL GRANULAR FILTRANTE									
	8/03/2023	Gradación	ART.673/13	Planta las Señoritas	1	ART.673/13	Cumple franja granulometrica para material filtrante	SI	
	8/03/2023	Determinación de terrones de arcilla y particulas delezables en los agregados	INV.E 211-13	Planta las Señoritas	1	≤0.25%	0,21%	SI	
	8/03/2023	Resistencia al desgaste de Agregados gruesos por medio de la maquina de los Angeles	INV.E 218-219/13	Planta las Señoritas	1	≤ 40 %	20,00%	SI	
	8/03/2023	Sanidad agregados frente a la acción de soluciones de sulfato de sodio y magnesio	INV E -220-13	Planta las Señoritas	1	12 % Max	5,15%	SI	
	8/03/2023	Contenido Organico en suelos mediante pérdida por ignición	INV E -121/2013	Planta las Señoritas	1	0	0	SI	
	17/03/2023	Cantidad de particulas livianas en los agregados Petreos	INV E -221/2013	Planta las Señoritas	1	≤ 1 %	0,23%	SI	
RECEBO - TERRAPLEN									
	3/03/2023	Gradación	ART.220/13	Planta las Señoritas	4	ART.220/13	Cumple franja granulometrica para material de Terraplen	SI	
	10/03/2023								
	17/03/2023								
	24/03/2023								
	3/03/2023	Limite liquido	I.N.V E-125-13	Planta las Señoritas	4	≤ 40 %	0%	SI	
	10/03/2023						0%	SI	
	17/03/2023						15,0%	SI	
	24/03/2023						0%	SI	
	3/03/2023	Indice de plasticidad	I.N.V E-126-13	Planta las Señoritas	4	≤ 15 %	NP	SI	
	10/03/2023						NP	SI	
	17/03/2023						3%	SI	
	24/03/2023						NP	SI	
	3/03/2023	Ensayo Modificado de Compactacion	I.N.V E-142-13	Planta las Señoritas	4	N/A	2,024	N/A	Humedad optima 5.9 %
	10/03/2023					N/A	2,051	N/A	Humedad optima 6.1 %
	17/03/2023					N/A	2,066	N/A	Humedad optima 6.1 %
	24/03/2023					N/A	2,057	N/A	Humedad optima 5.8 %

	3/03/2023	C.B.R de laboratorio	I.N.V E-148-13	Planta las Señoritas	1	5% Min	17,96%	SI	
	3/03/2023	Determinación del contenido organico en suelos mediante perdida por Ignición.	INV E 121-13	Planta las Señoritas	1	≤ 1%	0,0%	SI	
	10/03/2023		INV E 121-13	Planta las Señoritas	1	≤ 1%	0,0%	SI	
	17/03/2023		INV E 121-13	Planta las Señoritas	1	≤ 1%	0,0%	SI	
	24/03/2023		INV E 121-13	Planta las Señoritas	1	≤ 1%	0,0%	SI	
	10/03/2023	Determinación del Indice de Colapso	INV E 157-13	Planta las Señoritas	1	2.0 % Max	0,648%	SI	
	13/03/2023	contenido de sales solubles de los suelos	I.N.V E-158-13	Planta las Señoritas	1	0.2% Max	0,055%	SI	
AGREGADOS PARA CONCRETO									
	3/03/2023	Todo uno 3/4"	ART.630-13	Planta las Señoritas	5	NTC 174	Curva granulometrica semejante a curva Teorica Fuller	SI	
	10/03/2023								
	14/03/2023								
	17/03/2023								
	24/03/2023	Indices de alargamiento de los agregados (Grava)	I.N.V E-230-13	Planta las Señoritas	5	≤ 25 %	20,7%	SI	
	3/03/2023						22,7%	SI	
	10/03/2023						22,4%	SI	
	14/03/2023						21,2%	SI	
	17/03/2023	Indices de aplanamiento de los agregados (Grava)	I.N.V E-230-13	Planta las Señoritas	5	≤ 25%	22,1%	SI	
	24/03/2023						19,1%	SI	
	3/03/2023						19,3%	SI	
	10/03/2023						19,5%	SI	
	14/03/2023	Terrones de arcilla y particulas deleznales en los agregados gruesos	I.N.V E-211-13	Planta las Señoritas	1	0,25% Max	20,0%	SI	
	17/03/2023						18,5%	SI	
	24/03/2023								
	3/03/2023								
	10/03/2023	Terrones de arcilla y particulas deleznales en los agregados finos	I.N.V E-211-13	Planta las Señoritas	1	1% Max	0,83%	SI	
	17/03/2023	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 %	5,54%	SI	
	15/03/2023	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 %	8,50%	SI	
	10/03/2023	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	4.6 % 20.2 %	SI	
	3/03/2023	Limite liquido (Arena)	I.N.V E-125-13	Planta las Señoritas	5	0	0	SI	
	10/03/2023						0	SI	
	14/03/2023						0	SI	
	17/03/2023						0	SI	
	24/03/2023	Indice de plasticidad	I.N.V E-126-13	Planta las Señoritas	5	0	0	SI	
	3/03/2023						NP	SI	
	10/03/2023						NP	SI	
	14/03/2023						NP	SI	
	17/03/2023	Ensayo de Equivalente de arena	I.N.V E-133-13	Planta las Señoritas	5	60 % Min	NP	SI	
	24/03/2023						NP	SI	
	3/03/2023						64%	SI	
	10/03/2023						65%	SI	
	14/03/2023	Material que pasa el tamiz de 75 um (No.200), Max %) (Arena)	I.N.V E-214-13	Planta las Señoritas	5	5% Max	66%	SI	
	17/03/2023						64%	SI	
	24/03/2023						63%	SI	
	3/03/2023						4,6%	SI	
	10/03/2023						4,9%	SI	
	14/03/2023						5,0%	SI	
	17/03/2023						2,1%	SI	
	24/03/2023						2,4%	SI	

	3/03/2023	Valor de azul de metileno en los agregados finos y en llenantes minerales (Arena)	I.N.V E-235-13	Planta las Señoritas	4	5 Max	4	SI		
	10/03/2023						4,17	SI		
	17/03/2023						3,17	SI		
	24/03/2023						4,5	SI		
	17/03/2023	Peso específico y absorción de agregado fino	I.N.V E-222-13	Planta las Señoritas	1	< 4%	2.609 2.21 %	SI		
	17/03/2023	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.	
	17/03/2023	Cantidad de particulas livianas en los agregados Petreos Fracción fina	INV E -221-13	Planta las Señoritas	1	≤ 0,5 %	0,42%	SI		
	17/03/2023	Cantidad de particulas livianas en los agregados Petreos Fracción gruesa	INV E -221-13	Planta las Señoritas		≤ 1 %	0,26%	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										
622C	13-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#4	2	4000 PSI	4.050	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
622D	13-mar.-23						4.094	SI		
623C	13-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#10 Y #11	2	4000 PSI	4.124	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
623D	13-mar.-23						4.181	SI		
624C	13-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO M.D#5	2	4000 PSI	4.024	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
624D	13-mar.-23						VASTAGO M.D#5	4.042		
625C	13-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA#13	2	4000 PSI	5.270	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
625D	13-mar.-23						VIGA#13	5.182		
626C	13-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#8	2	4000 PSI	4.022	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
626D	13-mar.-23						ELEVACION#8	4.052		
627C	14-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#9	2	4000 PSI	4.125	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
627D	14-mar.-23						ELEVACION#9	4.166		
628C	14-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO#1 M.D#6	2	4000 PSI	4.046	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
628D	14-mar.-23						VASTAGO#1 M.D#6	4.039		
629C	14-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#12	2	4000 PSI	4.273	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
629D	14-mar.-23						ELEVACION#12	4.369		
630C	15-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#6	2	4000 PSI	4.375	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
630D	15-mar.-23						ELEVACION#6	4.273		
631C	15-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#15	2	4000 PSI	4.125	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
631D	15-mar.-23						ELEVACION#15	4.064		
632C	15-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION BOX CULVERT	2	4000 PSI	4.545	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
632D	15-mar.-23						ELEVACION BOX CULVERT	4.474		
633C	15-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO#15	2	4000 PSI	4.264	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
633D	15-mar.-23						VASTAGO#15	4.231		
634C	16-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#11	2	4000 PSI	4.199	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
634D	16-mar.-23						ELEVACION#11	4.173		
635C	16-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#6	2	4000 PSI	4.279	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
635D	16-mar.-23						ELEVACION#6	4.305		
636C	17-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION BOX CULVERT	2	4000 PSI	4.450	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
636D	17-mar.-23						ELEVACION BOX CULVERT	4.498		
637C	17-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#4	2	4000 PSI	4.428	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
637D	17-mar.-23						ZARPA#4	4.386		
638C	18-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#10	2	4000 PSI	4.088	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
638D	18-mar.-23						ZARPA M.D#10	4.050		
639C	18-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#11	2	4000 PSI	4.042	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
639D	18-mar.-23						ZARPA M.D#11	4.076		
640C	18-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#12 S.G ETAPA	2	4000 PSI	4.456	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad	
640D	18-mar.-23						ELEVACION#12 S.G ETAPA	4.388		

641C	18-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#12	2	4000 PSI	4.175	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
641D	18-mar.-23			ELEVACION#12			4.112	SI	
642C	18-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#4	2	4000 PSI	4.556	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
642D	18-mar.-23			ELEVACION M.D#4			4.582	SI	
643C	20-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#9 Y #8	2	4000 PSI	4.061	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
643D	20-mar.-23			ZARPA M.D#9 Y #8			4.131	SI	
644C	20-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#13	2	4000 PSI	4.199	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
644D	20-mar.-23			ZARPA M.D#13			4.162	SI	
645C	20-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION 2 M.D#10	2	4000 PSI	4.367	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
645D	20-mar.-23			ELEVACION 2 M.D#10			4.277	SI	
646C	20-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#15 Y #8	2	4000 PSI	4.227	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
646D	20-mar.-23			ELEVACION#15 Y #8			4.188	SI	
647C	20-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#4	2	4000 PSI	4.057	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
647D	20-mar.-23			ELEVACION M.D#4			4.090	SI	
648C	21-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#3	2	4000 PSI	4.467	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
648D	21-mar.-23			ZARPA#3			4.497	SI	
649C	21-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#12	2	4000 PSI	4.393	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
649D	21-mar.-23			ZARPA#12			4.426	SI	
650C	21-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#2	2	4000 PSI	4.365	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
650D	21-mar.-23			ELEVACION#2			4.260	SI	
651C	21-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#7	2	4000 PSI	4.244	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
651D	21-mar.-23			ZARPA#7			4.183	SI	
652C	21-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACIÓN #1 M.D#7	2	4000 PSI	4.055	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
652D	21-mar.-23			ELEVACIÓN #1 M.D#7			4.090	SI	
653C	22-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#3	2	4000 PSI	4.005	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
653D	22-mar.-23			ELEVACION#3			4.039	SI	
654C	22-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#1	2	4000 PSI	4.059	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
654D	22-mar.-23			ELEVACION#1			4.109	SI	
655C	22-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#13	2	4000 PSI	4.127	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
655D	22-mar.-23			ELEVACION#13			4.170	SI	
656C	23-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#4	2	4000 PSI	4.077	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
656D	23-mar.-23			ELEVACION#4			4.061	SI	
658C	23-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#2 M.D#7	2	4000 PSI	4.166	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
658D	23-mar.-23			ELEVACION#2 M.D#7			4.076	SI	
660C	24-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA #2	2	4000 PSI	4.129	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
660D	24-mar.-23			ZARPA #2			3.920	SI	
661C	24-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#7	2	4000 PSI	4.395	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
661D	24-mar.-23			ELEVACION#7			4.343	SI	
662C	25-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#2 M.D#7	2	4000 PSI	4.144	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
662D	25-mar.-23			ELEVACION#2 M.D#7			4.727	SI	
663C	25-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#11 M.D#7	2	4000 PSI	4.055	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
663D	25-mar.-23			ELEVACION#11 M.D#7			4.292	SI	
664C	27-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA #8	2	4000 PSI	4.192	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
664D	27-mar.-23			ZARPA#8			3.712	SI	
665C	28-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#3	2	4000 PSI	4.052	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
665D	28-mar.-23			ELEVACION#3			4.074	SI	
666C	28-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION	2	4000 PSI	4.018	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
666D	28-mar.-23			ELEVACION			4.052	SI	
668C	28-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#8	2	4000 PSI	4.109	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
668D	28-mar.-23			ELEVACION#8			4.070	SI	
669C	28-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#1 M.D#8	2	4000 PSI	5.233	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
669D	28-mar.-23			ELEVACION#1 M.D#8			5.063	SI	
671C	29-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#3	2	4000 PSI	4.048	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
671D	29-mar.-23			ZARPA M.D#3			4.087	SI	
672C	29-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#5	2	4000 PSI	4.070	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
672D	29-mar.-23			ZARPA#5			4.107	SI	
673C	29-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#2	2	4000 PSI	4.138	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
673D	29-mar.-23			ELEVACION#2			4.070	SI	
674C	30-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#2 M.D#8	2	4000 PSI	4.945	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
674D	30-mar.-23			ELEVACION#2 M.D#8			4.818	SI	

675C	30-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#1 M.D#9	2	4000 PSI	4.823	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
675D	30-mar.-23			ELEVACION#1 M.D#9			4.546	SI	
676C	30-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	GUARDA RUEDA BOX	2	4000 PSI	4.135	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
676D	30-mar.-23			GUARDA RUEDA BOX			4.181	SI	
677C	30-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#2 M.D#8	2	4000 PSI	4.223	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
677D	30-mar.-23			ELEVACION#2 M.D#8			4.351	SI	
678C	30-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#7	2	4000 PSI	4.439	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
678D	30-mar.-23			ZARPA#7			4.696	SI	
679C	31-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#5	2	4000 PSI	4.059	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
679D	31-mar.-23			ELEVACION#5			4.087	SI	
681C	31-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#2 M.D#9	2	4000 PSI	4.148	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
681D	31-mar.-23			ELEVACION#2 M.D#9			4.181	SI	
682C	31-mar.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.N#10	2	4000 PSI	5.111	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
682D	31-mar.-23			ZARPA M.N#10			5.086	SI	

OBSERVACIONES:

NOTAS:

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

Firma

Nombre: Orlando Camargo Ruiz
Director de Obra
Matrícula Profesional No.: 520282306 ANT

Firma

Nombre: Carlos Arturo Rivera Urdaneta
Director de Interventoría
Matrícula Profesional No.: 0802-034972 ATL

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

Copias: Interventor, Dirección Territorial.

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 mm ²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm ²	MPa kN/m ²	PSI lb/pul ²	%		
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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
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	330.1	428.58	42.03	6,096	152.39	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
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	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	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	219.3	284.73	27.92	4,050	101.24	OK	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	221.7	287.84	28.23	4,094	102.35	OK	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 los

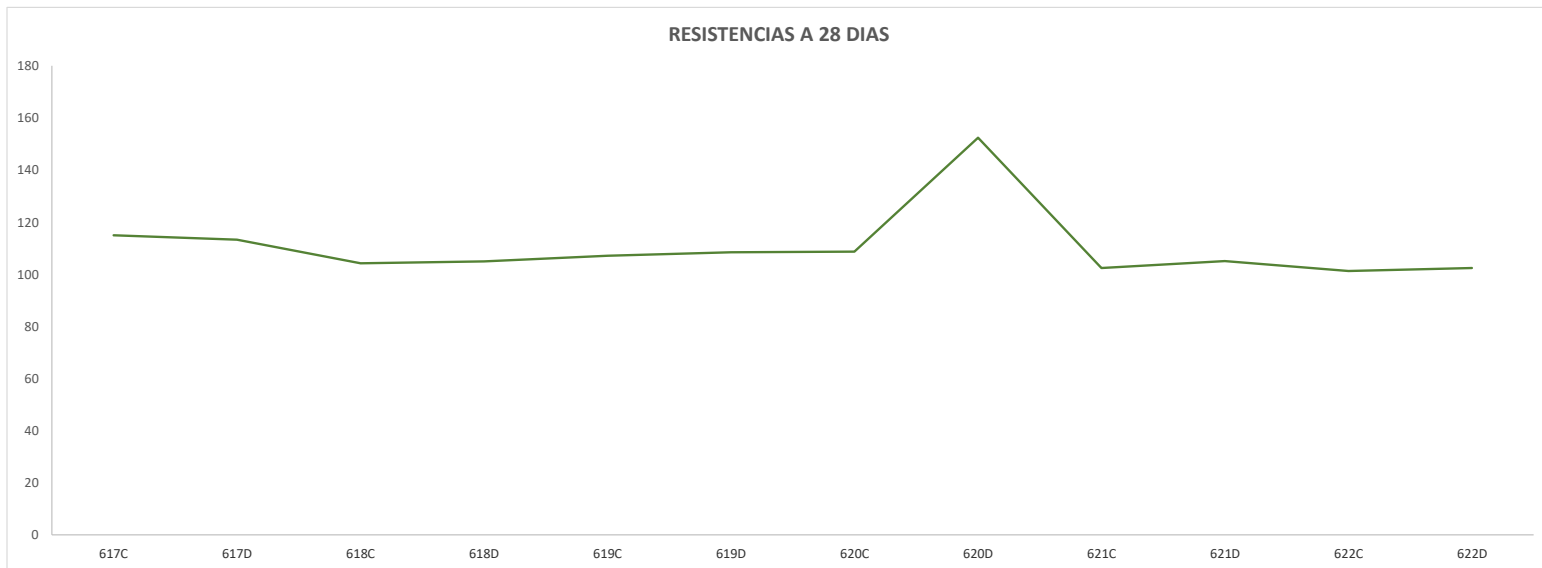


Elabora:

Vo.Bo./Residente de Calidad:

Vo.Bo. Ing. Residente:

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

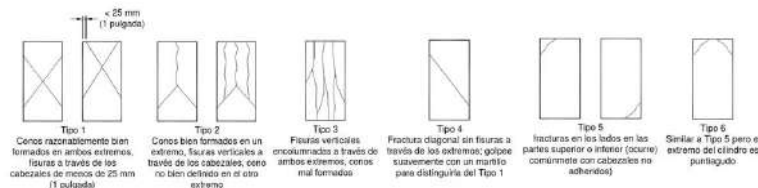


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Díam. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
623A	WLK216	ELEVACION#10 Y #11	K21+100	13-feb.-23	20-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157	204	20	2,903	72.57	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
623B	WLK216	ELEVACION#10 Y #11	K21+100	13-feb.-23	20-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	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
623C	WLK216	ELEVACION#10 Y #11	K21+100	13-feb.-23	13-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	223.3	289.92	28.43	4,124	103.09	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
623D	WLK216	ELEVACION#10 Y #11	K21+100	13-feb.-23	13-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	226.4	293.95	28.83	4,181	104.52	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
624A	SSI363	VASTAGO M.D#5	K37+900	13-feb.-23	20-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	H & A Construcciones civiles SAS
624B	SSI363	VASTAGO M.D#5	K37+900	13-feb.-23	20-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.1	198.78	19.49	2,827	70.68	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
624C	SSI363	VASTAGO M.D#5	K37+900	13-feb.-23	13-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	5	H & A Construcciones civiles SAS
624D	SSI363	VASTAGO M.D#5	K37+900	13-feb.-23	13-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.9	284.21	27.87	4,042	101.06	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
625A	WLK216	VIGA#13	K21+100	13-feb.-23	20-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.5	221.37	21.71	3,149	78.71	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
625B	WLK216	VIGA#13	K21+100	13-feb.-23	20-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.3	218.51	21.43	3,108	77.70	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
625C	WLK216	VIGA#13	K21+100	13-feb.-23	13-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	285.4	370.55	36.34	5,270	131.76	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
625D	WLK216	VIGA#13	K21+100	13-feb.-23	13-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	280.6	364.32	35.73	5,182	129.54	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
626A	SSI363	ELEVACION#8	K28+900	13-feb.-23	20-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.3	199.04	19.52	2,831	70.77	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
626B	SSI363	ELEVACION#8	K28+900	13-feb.-23	20-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
626C	SSI363	ELEVACION#8	K28+900	13-feb.-23	13-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
626D	SSI363	ELEVACION#8	K28+900	13-feb.-23	13-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	H & A Construcciones civiles SAS
627A	WLK216	ELEVACION#9	K28+900	14-feb.-23	21-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	H & A Construcciones civiles SAS
627B	WLK216	ELEVACION#9	K28+900	14-feb.-23	21-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	173.8	225.65	22.13	3,209	80.24	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
627C	WLK216	ELEVACION#9	K28+900	14-feb.-23	14-mar.-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
627D	WLK216	ELEVACION#9	K28+900	14-feb.-23	14-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
628A	SSI363	VASTAGO#1 M.D#6	K37+900	14-feb.-23	21-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.8	215.27	21.11	3,062	76.54	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
628B	SSI363	VASTAGO#1 M.D#6	K37+900	14-feb.-23	21-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	H & A Construcciones civiles SAS
628C	SSI363	VASTAGO#1 M.D#6	K37+900	14-feb.-23	14-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
628D	SSI363	VASTAGO#1 M.D#6	K37+900	14-feb.-23	14-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	4	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



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

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

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

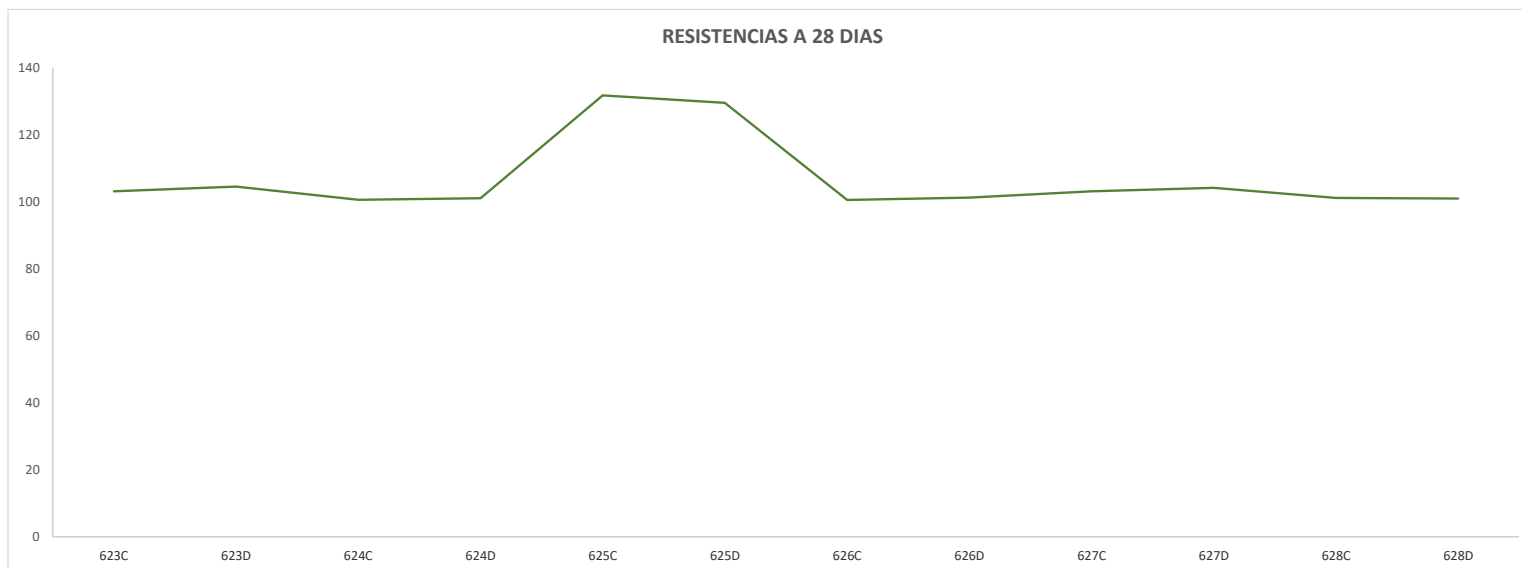
Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

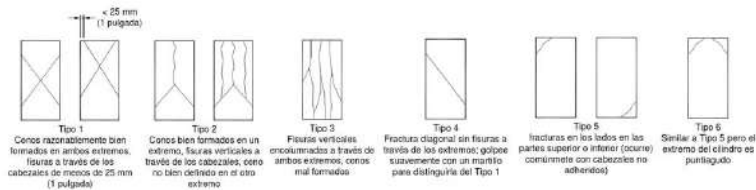


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Díam. mm	Altura mm	R (L/D)	Área seccion mm²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
629A	SSI363	ELEVACION#12	K21+100	14-feb.-23	21-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170	221	22	3,141	78.53	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
629B	SSI363	ELEVACION#12	K21+100	14-feb.-23	21-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	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
629C	SSI363	ELEVACION#12	K21+100	14-feb.-23	14-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	231.4	300.44	29.46	4,273	106.83	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
629D	SSI363	ELEVACION#12	K21+100	14-feb.-23	14-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	236.6	307.19	30.12	4,369	109.23	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
630A	WLK216	ELEVACION#6	K37+900	15-feb.-23	22-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	4	MERAK B&G S.A.S
630B	WLK216	ELEVACION#6	K37+900	15-feb.-23	22-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.8	216.56	21.24	3,080	77.00	OK	3	MERAK B&G S.A.S
630C	WLK216	ELEVACION#6	K37+900	15-feb.-23	15-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	236.9	307.58	30.16	4,375	109.37	OK	2	MERAK B&G S.A.S
630D	WLK216	ELEVACION#6	K37+900	15-feb.-23	15-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	231.4	300.44	29.46	4,273	106.83	OK	3	MERAK B&G S.A.S
631A	SSI363	ELEVACION#15	K16+200	15-feb.-23	22-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	172.8	224.35	22.00	3,191	79.77	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
631B	SSI363	ELEVACION#15	K16+200	15-feb.-23	22-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.5	220.07	21.58	3,130	78.25	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
631C	SSI363	ELEVACION#15	K16+200	15-feb.-23	15-mar.-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	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
631D	SSI363	ELEVACION#15	K16+200	15-feb.-23	15-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
632A	SSI363	ELEVACION BOX CULVERT	K37+500	15-feb.-23	22-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	3	MERAK B&G S.A.S
632B	SSI363	ELEVACION BOX CULVERT	K37+500	15-feb.-23	22-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.7	202.15	19.82	2,875	71.88	OK	2	MERAK B&G S.A.S
632C	SSI363	ELEVACION BOX CULVERT	K37+500	15-feb.-23	15-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	246.1	319.52	31.33	4,545	113.61	OK	4	MERAK B&G S.A.S
632D	SSI363	ELEVACION BOX CULVERT	K37+500	15-feb.-23	15-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	3	MERAK B&G S.A.S
633A	WLK216	VASTAGO#15	K16+200	15-feb.-23	22-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	171.5	222.67	21.84	3,167	79.17	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
633B	WLK216	VASTAGO#15	K16+200	15-feb.-23	22-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
633C	WLK216	VASTAGO#15	K16+200	15-feb.-23	15-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	230.9	299.79	29.40	4,264	106.60	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
633D	WLK216	VASTAGO#15	K16+200	15-feb.-23	15-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	229.1	297.45	29.17	4,231	105.77	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
634A	WLK216	ELEVACION#11	K28+900	16-feb.-23	23-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	H & A Construcciones civiles SAS
634B	WLK216	ELEVACION#11	K28+900	16-feb.-23	23-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
634C	WLK216	ELEVACION#11	K28+900	16-feb.-23	16-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
634D	WLK216	ELEVACION#11	K28+900	16-feb.-23	16-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	226.0	293.43	28.78	4,173	104.33	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



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

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

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

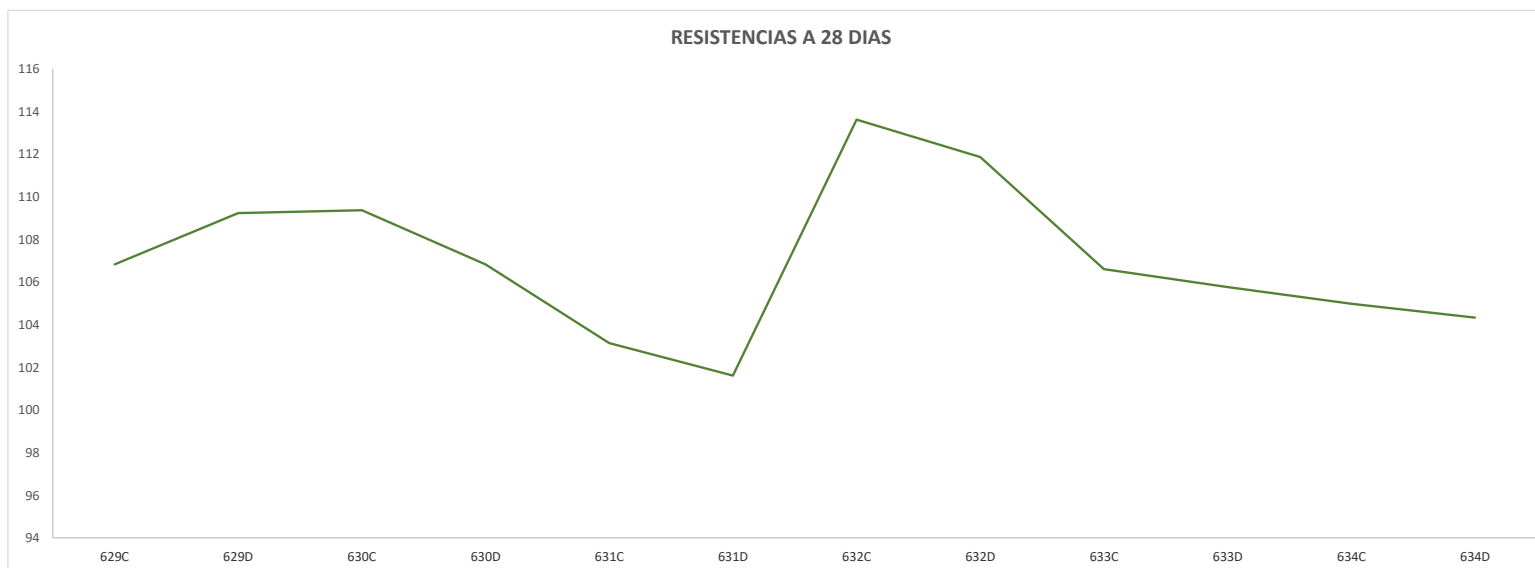
[Firma]
Elaboro

[Firma]
Vo.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	Díam. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
635A	SSI363	ELEVACION#6	K16+200	16-feb.-23	23-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152	197	19	2,805	70.13	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
635B	SSI363	ELEVACION#6	K16+200	16-feb.-23	23-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.5	200.59	19.67	2,853	71.33	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
635C	SSI363	ELEVACION#6	K16+200	16-feb.-23	16-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	231.7	300.83	29.50	4,279	106.97	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
635D	SSI363	ELEVACION#6	K16+200	16-feb.-23	16-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	233.1	302.64	29.68	4,305	107.61	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
636A	SSI363	ELEVACION BOX CULVERT	K37+500	17-feb.-23	24-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	199.5	259.02	25.40	3,684	92.10	OK	4	MERAK B&G S.A.S
636B	SSI363	ELEVACION BOX CULVERT	K37+500	17-feb.-23	24-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	201.9	262.14	25.71	3,728	93.21	OK	2	MERAK B&G S.A.S
636C	SSI363	ELEVACION BOX CULVERT	K37+500	17-feb.-23	17-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	241.0	312.90	30.69	4,450	111.26	OK	5	MERAK B&G S.A.S
636D	SSI363	ELEVACION BOX CULVERT	K37+500	17-feb.-23	17-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	243.6	316.28	31.02	4,498	112.46	OK	4	MERAK B&G S.A.S
637A	WLK216	ZARPA#4	K22+400	17-feb.-23	24-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	223.7	290.44	28.48	4,131	103.27	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
637B	WLK216	ZARPA#4	K22+400	17-feb.-23	24-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.9	285.51	28.00	4,061	101.52	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
637C	WLK216	ZARPA#4	K22+400	17-feb.-23	17-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	239.8	311.34	30.53	4,428	110.71	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
637D	WLK216	ZARPA#4	K22+400	17-feb.-23	17-mar.-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	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
638A	SSI363	ZARPA M.D#10	K37+990	18-feb.-23	25-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	211.7	274.86	26.95	3,909	97.73	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
638B	SSI363	ZARPA M.D#10	K37+990	18-feb.-23	25-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	208.3	270.45	26.52	3,847	96.16	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
638C	SSI363	ZARPA M.D#10	K37+990	18-feb.-23	18-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	221.4	287.45	28.19	4,088	102.21	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
638D	SSI363	ZARPA M.D#10	K37+990	18-feb.-23	18-mar.-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	5	H & A Construcciones civiles SAS
639A	WLK216	ZARPA M.D#11	K37+990	18-feb.-23	25-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	182.1	236.43	23.19	3,363	84.07	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
639B	WLK216	ZARPA M.D#11	K37+990	18-feb.-23	25-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	180.2	233.96	22.94	3,328	83.19	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
639C	WLK216	ZARPA M.D#11	K37+990	18-feb.-23	18-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.9	284.21	27.87	4,042	101.06	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
639D	WLK216	ZARPA M.D#11	K37+990	18-feb.-23	18-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
640A	WLK216	ELEVACION#12 S.G ETAPA	K16+200	18-feb.-23	25-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	191.5	248.63	24.38	3,536	88.41	OK	5	MERAK B&G S.A.S
640B	WLK216	ELEVACION#12 S.G ETAPA	K16+200	18-feb.-23	25-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	187.6	243.57	23.89	3,464	86.61	OK	3	MERAK B&G S.A.S
640C	WLK216	ELEVACION#12 S.G ETAPA	K16+200	18-feb.-23	18-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	241.3	313.29	30.72	4,456	111.40	OK	3	MERAK B&G S.A.S
640D	WLK216	ELEVACION#12 S.G ETAPA	K16+200	18-feb.-23	18-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	237.6	308.49	30.25	4,388	109.69	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 los

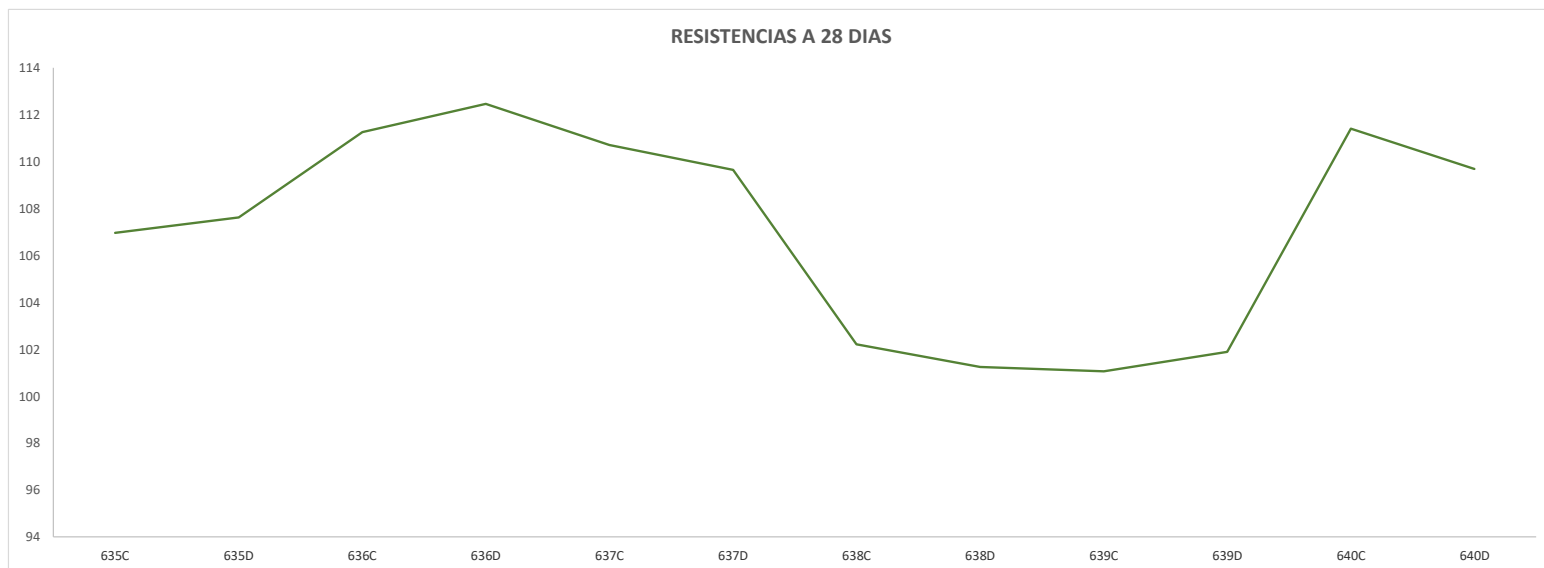
Elaboro

Vo.Bo. Residente de Calidad

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	Díam. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
641A	SSI363	ELEVACION#12	K28+900	18-feb.-23	25-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152	198	19	2,812	70.31	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
641B	SSI363	ELEVACION#12	K28+900	18-feb.-23	25-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
641C	SSI363	ELEVACION#12	K28+900	18-feb.-23	18-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	226.1	293.56	28.79	4,175	104.38	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
641D	SSI363	ELEVACION#12	K28+900	18-feb.-23	18-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	222.7	289.14	28.36	4,112	102.81	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
642A	WLK216	ELEVACION M.D#4	K22+400	18-feb.-23	25-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	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
642B	WLK216	ELEVACION M.D#4	K22+400	18-feb.-23	25-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	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
642C	WLK216	ELEVACION M.D#4	K22+400	18-feb.-23	18-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	246.7	320.30	31.41	4,556	113.89	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
642D	WLK216	ELEVACION M.D#4	K22+400	18-feb.-23	18-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	248.1	322.12	31.59	4,582	114.54	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
643A	SSI363	ZARPA M.D#9 Y #8	K37+440	20-feb.-23	27-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	258.1	335.10	32.86	4,766	119.15	OK	4	MERAK B&G S.A.S
643B	SSI363	ZARPA M.D#9 Y #8	K37+440	20-feb.-23	27-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	250.3	324.98	31.87	4,622	115.55	OK	3	MERAK B&G S.A.S
643C	SSI363	ZARPA M.D#9 Y #8	K37+440	20-feb.-23	20-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.9	285.51	28.00	4,061	101.52	OK	4	MERAK B&G S.A.S
643D	SSI363	ZARPA M.D#9 Y #8	K37+440	20-feb.-23	20-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	223.7	290.44	28.48	4,131	103.27	OK	2	MERAK B&G S.A.S
644A	WLK216	ZARPA M.D#13	K37+990	20-feb.-23	27-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
644B	WLK216	ZARPA M.D#13	K37+990	20-feb.-23	27-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.4	209.55	20.55	2,980	74.51	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
644C	WLK216	ZARPA M.D#13	K37+990	20-feb.-23	20-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
644D	WLK216	ZARPA M.D#13	K37+990	20-feb.-23	20-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	225.4	292.65	28.70	4,162	104.06	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
645A	SSI363	ELEVACION 2 M.D#10	K28+900	20-feb.-23	27-feb.-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
645B	SSI363	ELEVACION 2 M.D#10	K28+900	20-feb.-23	27-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	H & A Construcciones civiles SAS
645C	SSI363	ELEVACION 2 M.D#10	K28+900	20-feb.-23	20-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	236.5	307.06	30.11	4,367	109.18	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
645D	SSI363	ELEVACION 2 M.D#10	K28+900	20-feb.-23	20-mar.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
646A	WLK216	ELEVACION#15 Y #8	K16+200	20-feb.-23	27-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	193.2	250.84	24.60	3,568	89.19	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
646B	WLK216	ELEVACION#15 Y #8	K16+200	20-feb.-23	27-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	189.4	245.91	24.12	3,498	87.44	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
646C	WLK216	ELEVACION#15 Y #8	K16+200	20-feb.-23	20-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	228.9	297.19	29.14	4,227	105.67	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
646D	WLK216	ELEVACION#15 Y #8	K16+200	20-feb.-23	20-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	226.8	294.46	28.88	4,188	104.70	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



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

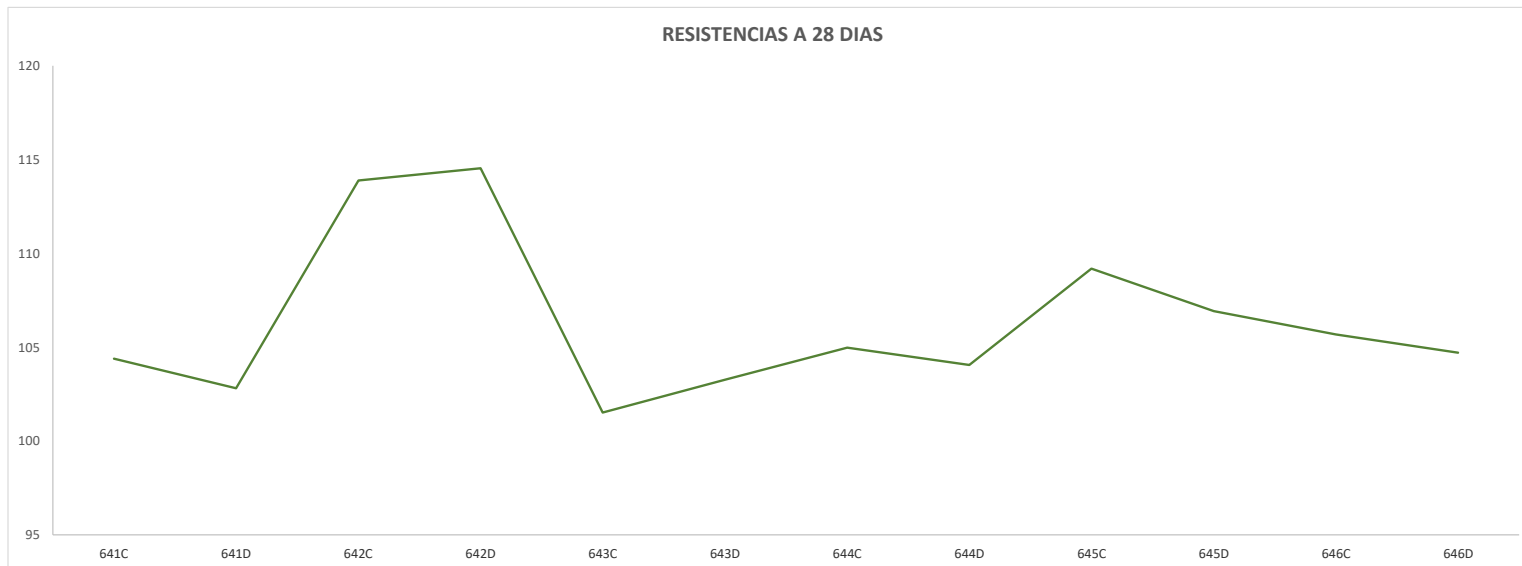
L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

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

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



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

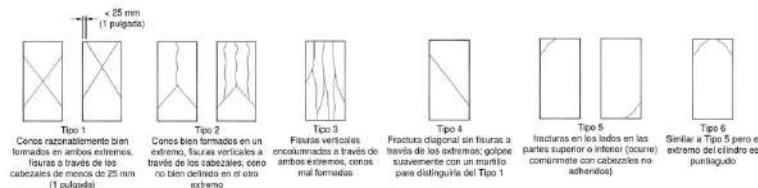


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Díam. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa ² kN/m²	PSI lb/pul²	%			
647A	SSI361	ELEVACION M.D#4	K37+240	20-feb.-23	27-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	210	272	27	3,872	96.81	OK	3	MERAK B&G S.A.S
647B	SSI361	ELEVACION M.D#4	K37+240	20-feb.-23	27-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	206.5	268.11	26.29	3,813	95.33	OK	2	MERAK B&G S.A.S
647C	SSI361	ELEVACION M.D#4	K37+240	20-feb.-23	20-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	MERAK B&G S.A.S
647D	SSI361	ELEVACION M.D#4	K37+240	20-feb.-23	20-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	2	MERAK B&G S.A.S
648A	WLK216	ZARPA#3	K22+400	21-feb.-23	28-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	183.3	237.99	23.34	3,385	84.62	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
648B	WLK216	ZARPA#3	K22+400	21-feb.-23	28-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	176.8	229.55	22.51	3,265	81.62	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
648C	WLK216	ZARPA#3	K22+400	21-feb.-23	21-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	241.9	314.07	30.80	4,467	111.68	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
648D	WLK216	ZARPA#3	K22+400	21-feb.-23	21-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	243.5	316.15	31.00	4,497	112.41	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
649A	SSI363	ZARPA#12	K37+990	21-feb.-23	28-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	177.9	230.98	22.65	3,285	82.13	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
649B	SSI363	ZARPA#12	K37+990	21-feb.-23	28-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	174.6	226.69	22.23	3,224	80.61	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
649C	SSI363	ZARPA#12	K37+990	21-feb.-23	21-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
649D	SSI363	ZARPA#12	K37+990	21-feb.-23	21-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	239.7	311.21	30.52	4,426	110.66	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
650A	SSI363	ELEVACION#2	K37+240	21-feb.-23	28-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	174.1	226.04	22.17	3,215	80.37	OK	5	MERAK B&G S.A.S
650B	SSI363	ELEVACION#2	K37+240	21-feb.-23	28-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.9	221.89	21.76	3,156	78.90	OK	2	MERAK B&G S.A.S
650C	SSI363	ELEVACION#2	K37+240	21-feb.-23	21-mar.-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	3	MERAK B&G S.A.S
650D	SSI363	ELEVACION#2	K37+240	21-feb.-23	21-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	230.7	299.53	29.37	4,260	106.50	OK	2	MERAK B&G S.A.S
651A	WLK216	ZARPA#7	K37+440	21-feb.-23	28-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	175.6	227.99	22.36	3,243	81.07	OK	3	MERAK B&G S.A.S
651B	WLK216	ZARPA#7	K37+440	21-feb.-23	28-feb.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	171.9	223.19	21.89	3,174	79.36	OK	2	MERAK B&G S.A.S
651C	WLK216	ZARPA#7	K37+440	21-feb.-23	21-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	229.8	298.36	29.26	4,244	106.09	OK	4	MERAK B&G S.A.S
651D	WLK216	ZARPA#7	K37+440	21-feb.-23	21-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	226.5	294.08	28.84	4,183	104.57	OK	2	MERAK B&G S.A.S
652A	SSI363	ELEVACION#1 M.D#7	K37+990	22-feb.-23	1-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.9	210.20	20.61	2,990	74.74	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
652B	SSI363	ELEVACION#1 M.D#7	K37+990	22-feb.-23	1-mar.-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	5	H & A Construcciones civiles SAS
652C	SSI363	ELEVACION#1 M.D#7	K37+990	22-feb.-23	22-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	H & A Construcciones civiles SAS
652D	SSI363	ELEVACION#1 M.D#7	K37+990	22-feb.-23	22-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	2	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



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

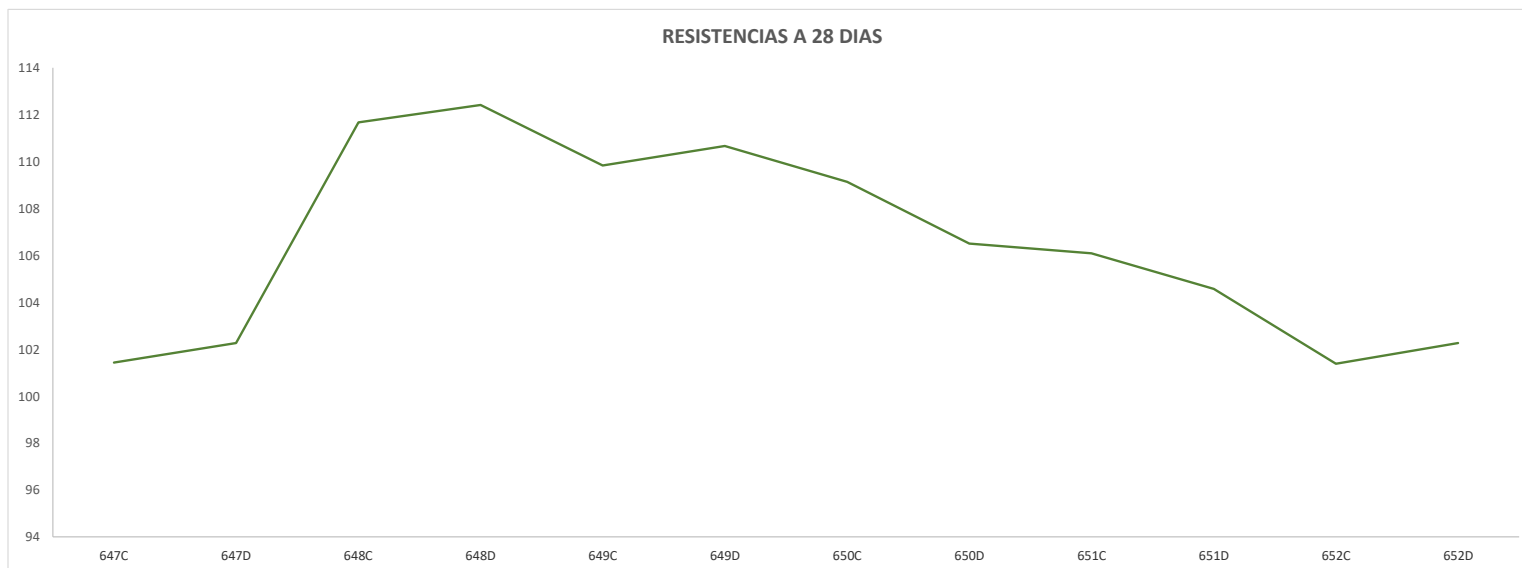
L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

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

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



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

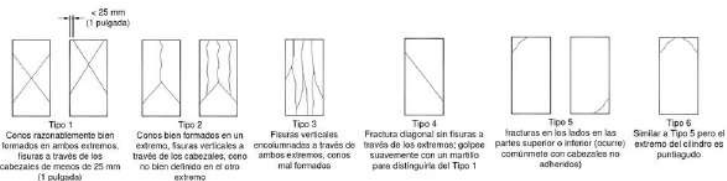


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm ²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm ²	MPa kN/m ²	PSI	lb/pul ²	%		
653A	WLK216	ELEVACION#3	K22+400	22-feb.-23	1-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168	218	21	3,106	77.65	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
653B	WLK216	ELEVACION#3	K22+400	22-feb.-23	1-mar.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
653C	WLK216	ELEVACION#3	K22+400	22-feb.-23	22-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
653D	WLK216	ELEVACION#3	K22+400	22-feb.-23	22-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	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
654A	SSI363	ELEVACION#1	K37+440	22-feb.-23	1-mar.-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	5	MERAK B&G S.A.S
654B	SSI363	ELEVACION#1	K37+440	22-feb.-23	1-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.5	199.30	19.54	2,835	70.86	OK	4	MERAK B&G S.A.S
654C	SSI363	ELEVACION#1	K37+440	22-feb.-23	22-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.8	285.38	27.99	4,059	101.47	OK	5	MERAK B&G S.A.S
654D	SSI363	ELEVACION#1	K37+440	22-feb.-23	22-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
655A	WLK216	ELEVACION#13	K16+200	22-feb.-23	1-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	175.6	227.99	22.36	3,243	81.07	OK	5	MERAK B&G S.A.S
655B	WLK216	ELEVACION#13	K16+200	22-feb.-23	1-mar.-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	2	MERAK B&G S.A.S
655C	WLK216	ELEVACION#13	K16+200	22-feb.-23	22-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	3	MERAK B&G S.A.S
655D	WLK216	ELEVACION#13	K16+200	22-feb.-23	22-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	225.8	293.17	28.75	4,170	104.24	OK	5	MERAK B&G S.A.S
656A	SSI363	ELEVACION#4	K16+200	23-feb.-23	2-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.4	282.26	27.68	4,015	100.36	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
656B	SSI363	ELEVACION#4	K16+200	23-feb.-23	2-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	213.9	277.72	27.23	3,950	98.75	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
656C	SSI363	ELEVACION#4	K16+200	23-feb.-23	23-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	220.8	286.67	28.11	4,077	101.93	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
656D	SSI363	ELEVACION#4	K16+200	23-feb.-23	23-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.9	285.51	28.00	4,061	101.52	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
657A	WLK216	ELEVACION#2	K16+200	23-feb.-23	2-mar.-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	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
657B	WLK216	ELEVACION#2	K16+200	23-feb.-23	2-mar.-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	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
657C	WLK216	ELEVACION#2	K16+200	23-feb.-23	23-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	102.7	133.34	13.08	1,896	47.41	X	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
657D	WLK216	ELEVACION#2	K16+200	23-feb.-23	23-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	123.3	160.09	15.70	2,277	56.92	X	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
657E	WLK216	ELEVACION#2	K16+200	23-feb.-23	20-abr.-23	56	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000								Cruz y Rodríguez construcciones SAS
658A	SSI363	ELEVACION#2 M.D#7	K37+990	23-feb.-23	2-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	171.3	222.41	21.81	3,163	79.08	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
658B	SSI363	ELEVACION#2 M.D#7	K37+990	23-feb.-23	2-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.4	217.34	21.31	3,091	77.28	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
658C	SSI363	ELEVACION#2 M.D#7	K37+990	23-feb.-23	23-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
658D	SSI363	ELEVACION#2 M.D#7	K37+990	23-feb.-23	23-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	2	H & A Construcciones civiles SAS

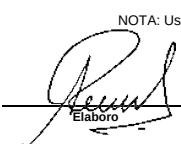
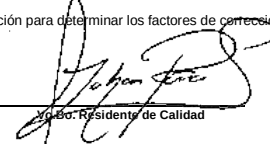
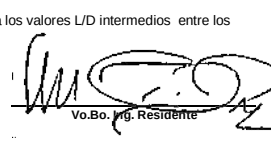
TIPO DE FALLAS



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

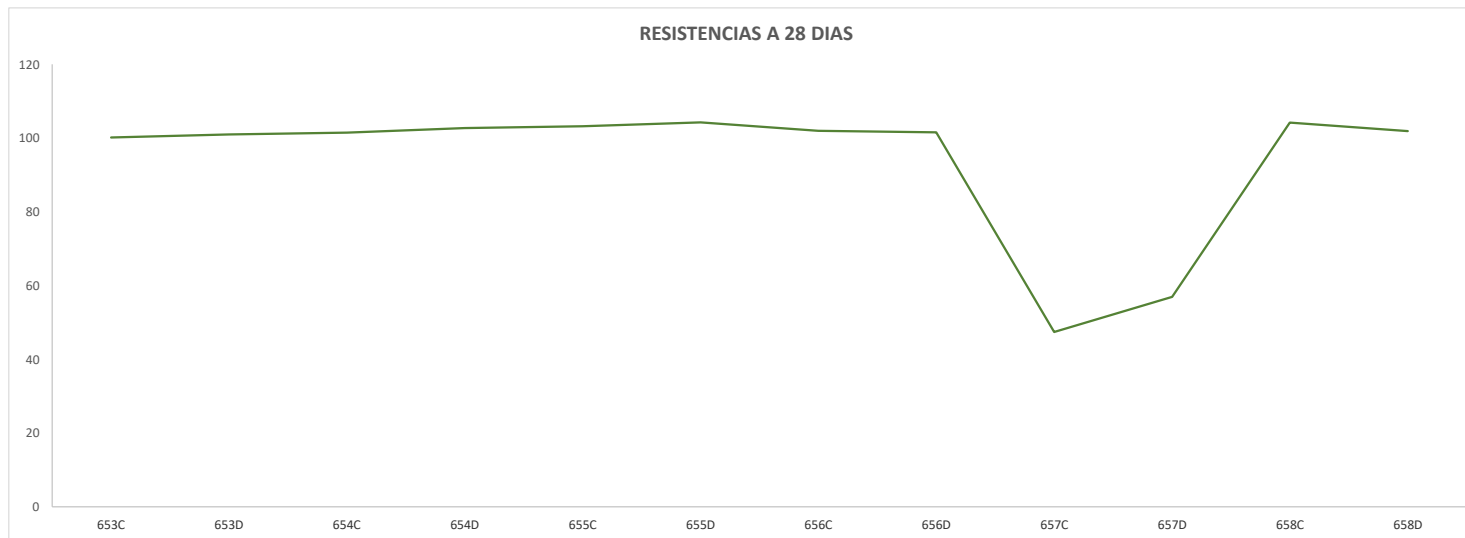
L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

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

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



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

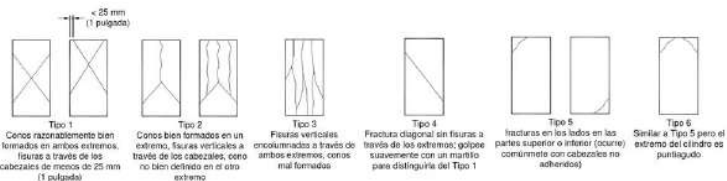


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm ²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm ²	MPa kN/m ²	PSI	lb/pul ²	%		
659A	WLK216	ELEVACION#7	K37+440	23-feb.-23	2-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153	199	20	2,833	70.82	OK	3	MERAK B&G S.A.S
659B	WLK216	ELEVACION#7	K37+440	23-feb.-23	2-mar.-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	2	MERAK B&G S.A.S
659C	WLK216	ELEVACION#7	K37+440	23-feb.-23	23-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	174.6	226.69	22.23	3,224	80.61	X	2	MERAK B&G S.A.S
659D	WLK216	ELEVACION#7	K37+440	23-feb.-23	23-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	148.8	193.19	18.95	2,748	68.69	X	2	MERAK B&G S.A.S
659D	WLK216	ELEVACION#7	K37+440	23-feb.-23	20-abr.-23	56	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000								MERAK B&G S.A.S
660A	SSI363	ZARPA#2	K22+400	24-feb.-23	3-mar.-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	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
660B	SSI363	ZARPA#2	K22+400	24-feb.-23	3-mar.-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	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
660C	SSI363	ZARPA#2	K22+400	24-feb.-23	24-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	223.6	290.31	28.47	4,129	103.23	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
660D	SSI363	ZARPA#2	K22+400	24-feb.-23	24-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	212.3	275.64	27.03	3,920	98.01	X	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
661A	WLK216	ELEVACION#7	K37+990	24-feb.-23	3-mar.-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	H & A Construcciones civiles SAS
661B	WLK216	ELEVACION#7	K37+990	24-feb.-23	3-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.0	206.44	20.24	2,936	73.40	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
661C	WLK216	ELEVACION#7	K37+990	24-feb.-23	24-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	238.0	309.01	30.30	4,395	109.87	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
661D	WLK216	ELEVACION#7	K37+990	24-feb.-23	24-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	235.2	305.37	29.95	4,343	108.58	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
662A	WLK216	ELEVACION#2 M.D#7	K37+990	25-feb.-23	4-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	183.8	238.64	23.40	3,394	84.85	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
662B	WLK216	ELEVACION#2 M.D#7	K37+990	25-feb.-23	4-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	180.7	234.61	23.01	3,337	83.42	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
662C	WLK216	ELEVACION#2 M.D#7	K37+990	25-feb.-23	25-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	224.4	291.35	28.57	4,144	103.60	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
662D	WLK216	ELEVACION#2 M.D#7	K37+990	25-feb.-23	25-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	256.0	332.38	32.59	4,727	118.18	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
663A	SSI363	ELEVACION#11 M.D#7	K137+990	25-feb.-23	4-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	197.4	256.29	25.13	3,645	91.13	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
663B	SSI363	ELEVACION#11 M.D#7	K137+990	25-feb.-23	4-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	193.7	251.49	24.66	3,577	89.42	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
663C	SSI363	ELEVACION#11 M.D#7	K137+990	25-feb.-23	25-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	H & A Construcciones civiles SAS
663D	SSI363	ELEVACION#11 M.D#7	K137+990	25-feb.-23	25-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	232.4	301.74	29.59	4,292	107.29	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
664A	SSI363	ZARPA#8	K22+400	27-feb.-23	6-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	143.4	186.18	18.26	2,648	66.20	X	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
664B	SSI363	ZARPA#8	K22+400	27-feb.-23	6-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	149.9	194.62	19.09	2,768	69.20	X	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
664C	SSI363	ZARPA#8	K22+400	27-feb.-23	27-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	227.0	294.72	28.90	4,192	104.80	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
664D	SSI363	ZARPA#8	K22+400	27-feb.-23	27-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	201.0	260.97	25.59	3,712	92.79	X	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



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

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

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

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



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



Proyecto:

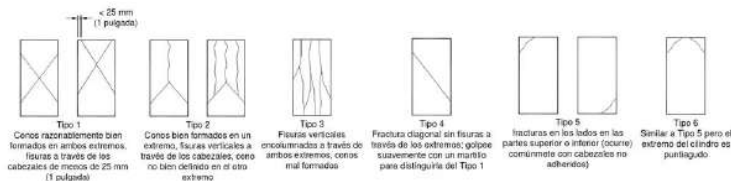
CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

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)	Area seccion mm ²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm ²	MPa kN/m ²	PSI	lb/pul ²	%		
665A	SSI363	ELEVACION#3	K16+200	28-feb.-23	7-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153	198	19	2,816	70.40	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
665B	SSI363	ELEVACION#3	K16+200	28-feb.-23	7-mar.-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	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
665C	SSI363	ELEVACION#3	K16+200	28-feb.-23	28-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
665D	SSI363	ELEVACION#3	K16+200	28-feb.-23	28-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	220.6	286.41	28.09	4,074	101.84	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
666A	WLK216	ELEVACION#1	K16+200	28-feb.-23	7-mar.-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	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
666B	WLK216	ELEVACION#1	K16+200	28-feb.-23	7-mar.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
666C	WLK216	ELEVACION#1	K16+200	28-feb.-23	28-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
666D	WLK216	ELEVACION#1	K16+200	28-feb.-23	28-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
667A	SSI361	PLACA SUPE BOX CULVERT	K37+502	28-feb.-23	7-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.9	211.50	20.74	3,008	75.20	OK	2	MERAK B&G S.A.S
667B	SSI361	PLACA SUPE BOX CULVERT	K37+502	28-feb.-23	7-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.2	206.70	20.27	2,940	73.50	OK	3	MERAK B&G S.A.S
667C	SSI361	PLACA SUPE BOX CULVERT	K37+502	28-feb.-23	28-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	195.0	253.18	24.83	3,601	90.02	X	2	MERAK B&G S.A.S
667D	SSI361	PLACA SUPE BOX CULVERT	K37+502	28-feb.-23	28-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.0	198.65	19.48	2,825	70.63	X	3	MERAK B&G S.A.S
667E	SSI361	PLACA SUPE BOX CULVERT	K37+502	28-feb.-23	25-abr.-23	56	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000								MERAK B&G S.A.S
668A	SSI363	ELEVACION#8	K22+400	28-feb.-23	7-mar.-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	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
668B	SSI363	ELEVACION#8	K22+400	28-feb.-23	7-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.9	203.71	19.98	2,897	72.43	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
668C	SSI363	ELEVACION#8	K22+400	28-feb.-23	28-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
668D	SSI363	ELEVACION#8	K22+400	28-feb.-23	28-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	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
669A	WLK216	ELEVACION#1 M.D#8	K37+440	28-feb.-23	7-mar.-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	4	MERAK B&G S.A.S
669B	WLK216	ELEVACION#1 M.D#8	K37+440	28-feb.-23	7-mar.-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	3	MERAK B&G S.A.S
669C	WLK216	ELEVACION#1 M.D#8	K37+440	28-feb.-23	28-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	283.4	367.95	36.08	5,233	130.83	OK	5	MERAK B&G S.A.S
669D	WLK216	ELEVACION#1 M.D#8	K37+440	28-feb.-23	28-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	274.2	356.01	34.91	5,063	126.59	OK	4	MERAK B&G S.A.S
670A	SSI363	ELEVACION#1 M.D#8	K37+990	1-mar.-23	8-mar.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
670B	SSI363	ELEVACION#1 M.D#8	K37+990	1-mar.-23	8-mar.-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
670C	SSI363	ELEVACION#1 M.D#8	K37+990	1-mar.-23	29-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	5	H & A Construcciones civiles SAS
670D	SSI363	ELEVACION#1 M.D#8	K37+990	1-mar.-23	29-mar.-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	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 los

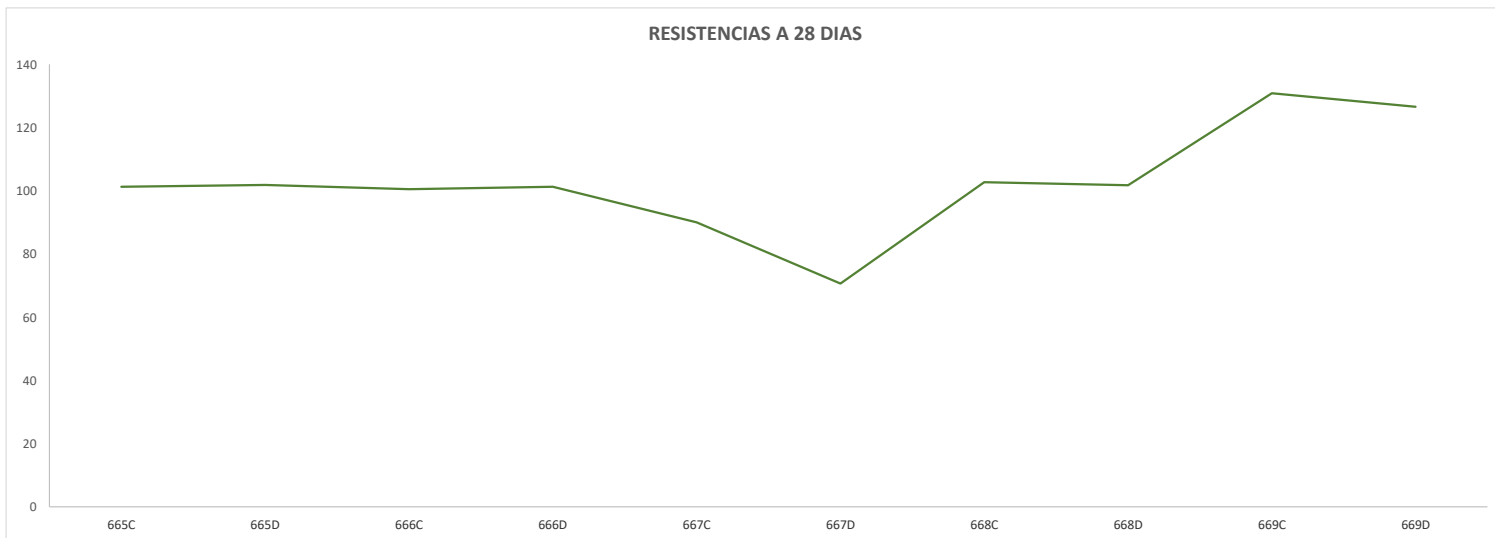
Elaboro:

Vo.Bo. Residente de Calidad:

Vo.Bo. Ing. Residente:



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

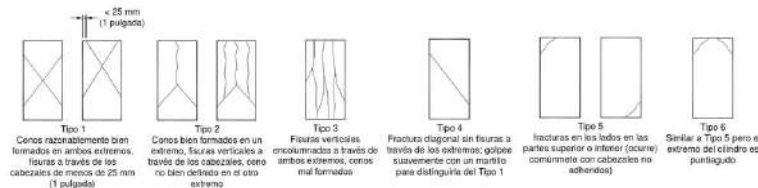


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Díam. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
671A	WLK216	ZARPA M.D#3	K36+900	1-mar.-23	8-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154	199	20	2,836	70.91	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
671B	WLK216	ZARPA M.D#3	K36+900	1-mar.-23	8-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.7	202.15	19.82	2,875	71.88	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
671C	WLK216	ZARPA M.D#3	K36+900	1-mar.-23	29-mar.-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	4	H & A Construcciones civiles SAS
671D	WLK216	ZARPA M.D#3	K36+900	1-mar.-23	29-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	221.3	287.38	28.18	4,087	102.18	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
672A	SSI363	ZARPA#5	K22+120	1-mar.-23	8-mar.-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	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
672B	SSI363	ZARPA#5	K22+120	1-mar.-23	8-mar.-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	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
672C	SSI363	ZARPA#5	K22+120	1-mar.-23	29-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
672D	SSI363	ZARPA#5	K22+120	1-mar.-23	29-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	222.4	288.75	28.32	4,107	102.67	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
673A	SSI361	ELEVACION#2	K22+400	1-mar.-23	8-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.6	207.22	20.32	2,947	73.68	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
673B	SSI361	ELEVACION#2	K22+400	1-mar.-23	8-mar.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
673C	SSI361	ELEVACION#2	K22+400	1-mar.-23	29-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	224.1	290.96	28.53	4,138	103.46	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
673D	SSI361	ELEVACION#2	K22+400	1-mar.-23	29-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
674A	SOP938	ELEVACION#2 M.D#8	K37+440	2-mar.-23	9-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.1	205.27	20.13	2,920	72.99	OK	5	MERAK B&G S.A.S
674B	SOP938	ELEVACION#2 M.D#8	K37+440	2-mar.-23	9-mar.-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	MERAK B&G S.A.S
674C	SOP938	ELEVACION#2 M.D#8	K37+440	2-mar.-23	30-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	267.8	347.70	34.10	4,945	123.63	OK	4	MERAK B&G S.A.S
674D	SOP938	ELEVACION#2 M.D#8	K37+440	2-mar.-23	30-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	260.9	338.74	33.22	4,818	120.45	OK	2	MERAK B&G S.A.S
675A	SSI361	ELEVACION#1 M.D#9	K37+440	2-mar.-23	9-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.5	199.30	19.54	2,835	70.86	OK	3	MERAK B&G S.A.S
675B	SSI361	ELEVACION#1 M.D#9	K37+440	2-mar.-23	9-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.1	202.67	19.88	2,883	72.06	OK	4	MERAK B&G S.A.S
675C	SSI361	ELEVACION#1 M.D#9	K37+440	2-mar.-23	30-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	261.2	339.13	33.26	4,823	120.59	OK	5	MERAK B&G S.A.S
675D	SSI361	ELEVACION#1 M.D#9	K37+440	2-mar.-23	30-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	246.2	319.65	31.35	4,546	113.66	OK	4	MERAK B&G S.A.S
676A	SSI361	GUARDA RUEDA BOX	K37+440	2-mar.-23	9-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.3	206.83	20.28	2,942	73.54	OK	3	MERAK B&G S.A.S
676B	SSI361	GUARDA RUEDA BOX	K37+440	2-mar.-23	9-mar.-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	MERAK B&G S.A.S
676C	SSI361	GUARDA RUEDA BOX	K37+440	2-mar.-23	30-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	3	MERAK B&G S.A.S
676D	SSI361	GUARDA RUEDA BOX	K37+440	2-mar.-23	30-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	226.4	293.95	28.83	4,181	104.52	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

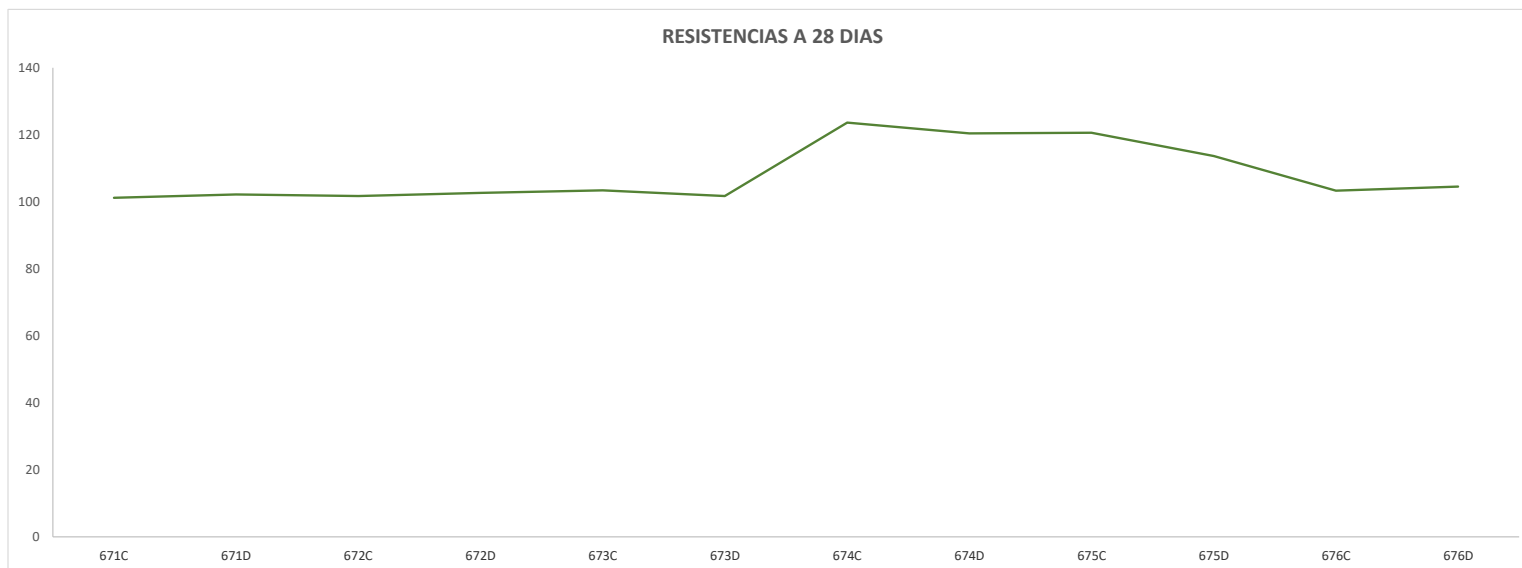
L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

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

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



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

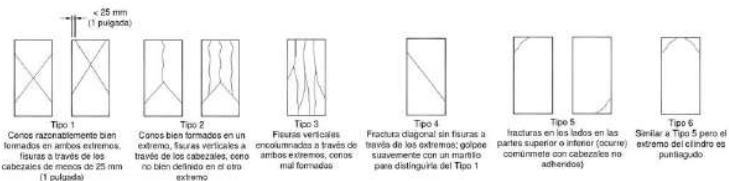


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: FEBRERO

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm ²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm ²	MPa kN/m ²	PSI	lb/pul ²	%		
677A	SOP938	ELEVACION#2 M.D#8	K37+990	2-mar.-23	9-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157	203	20	2,890	72.25	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
677B	SOP938	ELEVACION#2 M.D#8	K37+990	2-mar.-23	9-mar.-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	H & A Construcciones civiles SAS
677C	SOP938	ELEVACION#2 M.D#8	K37+990	2-mar.-23	30-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	228.7	296.93	29.12	4,223	105.58	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
677D	SOP938	ELEVACION#2 M.D#8	K37+990	2-mar.-23	30-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	235.6	305.89	30.00	4,351	108.77	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
678A	SSI361	ZARPA#7	K22+120	2-mar.-23	9-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.6	202.02	19.81	2,873	71.83	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
678B	SSI361	ZARPA#7	K22+120	2-mar.-23	9-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.9	202.41	19.85	2,879	71.97	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
678C	SSI361	ZARPA#7	K22+120	2-mar.-23	30-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.4	312.12	30.61	4,439	110.98	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
678D	SSI361	ZARPA#7	K22+120	2-mar.-23	30-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	254.3	330.17	32.38	4,696	117.40	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
679A	SOP938	ELEVACION#5	K22+120	3-mar.-23	10-mar.-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	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
679B	SOP938	ELEVACION#5	K22+120	3-mar.-23	10-mar.-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	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
679C	SOP938	ELEVACION#5	K22+120	3-mar.-23	31-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.8	285.38	27.99	4,059	101.47	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
679D	SOP938	ELEVACION#5	K22+120	3-mar.-23	31-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	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
680A	SSI361	ZARPA#4	K36+900	3-mar.-23	10-mar.-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	H & A Construcciones civiles SAS
680B	SSI361	ZARPA#4	K36+900	3-mar.-23	10-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.9	206.31	20.23	2,934	73.36	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
680C	SSI361	ZARPA#4	K36+900	3-mar.-23	31-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	185.0	240.19	23.55	3,416	85.41	X	5	H & A Construcciones civiles SAS
680D	SSI361	ZARPA#4	K36+900	3-mar.-23	31-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	211.9	275.12	26.98	3,913	97.83	X	2	H & A Construcciones civiles SAS
680E	SSI361	ZARPA#4	K36+900	3-mar.-23	28-abr.-23	56	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000								H & A Construcciones civiles SAS
681A	SOP938	ELEVACION#2 M.D#9	K37+440	3-mar.-23	10-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.6	209.81	20.58	2,984	74.60	OK	3	MERAK B&G S.A.S
681B	SOP938	ELEVACION#2 M.D#9	K37+440	3-mar.-23	10-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.4	212.15	20.80	3,017	75.44	OK	2	MERAK B&G S.A.S
681C	SOP938	ELEVACION#2 M.D#9	K37+440	3-mar.-23	31-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	224.6	291.61	28.60	4,148	103.69	OK	4	MERAK B&G S.A.S
681D	SOP938	ELEVACION#2 M.D#9	K37+440	3-mar.-23	31-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	226.4	293.95	28.83	4,181	104.52	OK	3	MERAK B&G S.A.S
682A	SSI361	ZARPA M.N#10	K37+440	3-mar.-23	10-mar.-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	5	MERAK B&G S.A.S
682B	SSI361	ZARPA M.N#10	K37+440	3-mar.-23	10-mar.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.4	203.06	19.91	2,888	72.20	OK	3	MERAK B&G S.A.S
682C	SSI361	ZARPA M.N#10	K37+440	3-mar.-23	31-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	276.8	359.38	35.24	5,111	127.79	OK	2	MERAK B&G S.A.S
682D	SSI361	ZARPA M.N#10	K37+440	3-mar.-23	31-mar.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	275.4	357.56	35.07	5,086	127.14	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 los

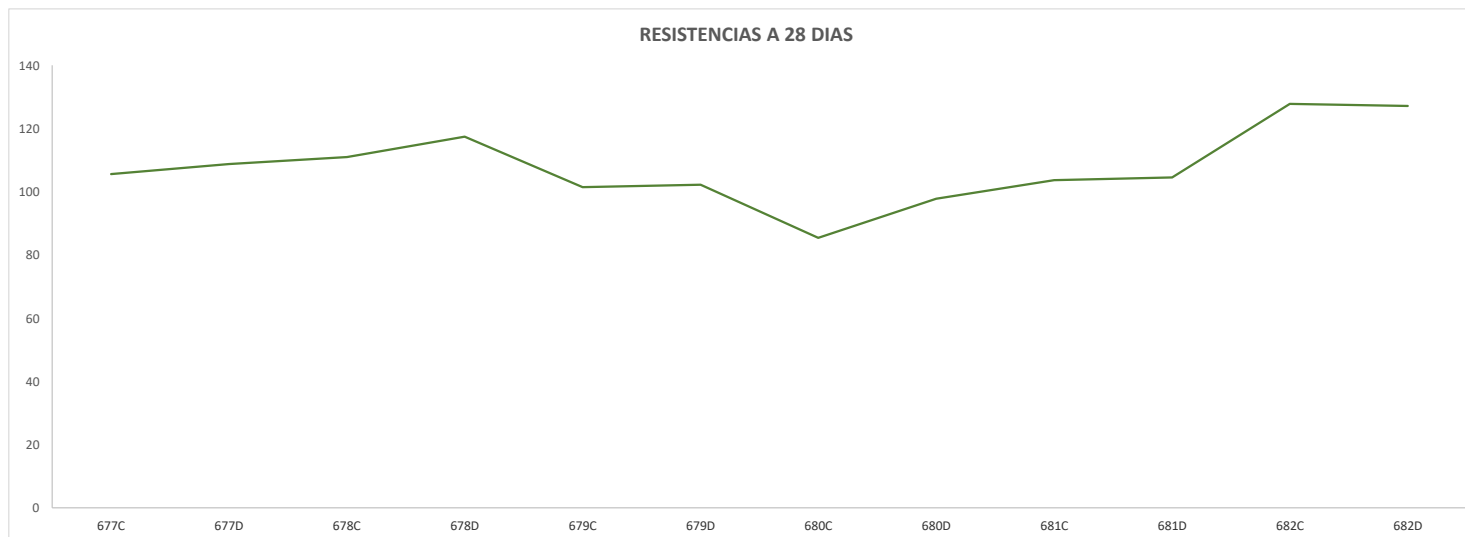
Elaboro: [Firma]

Vo.Bo. Residente de Calidad: [Firma]

Vo.Bo. Jrg. Residente: [Firma]



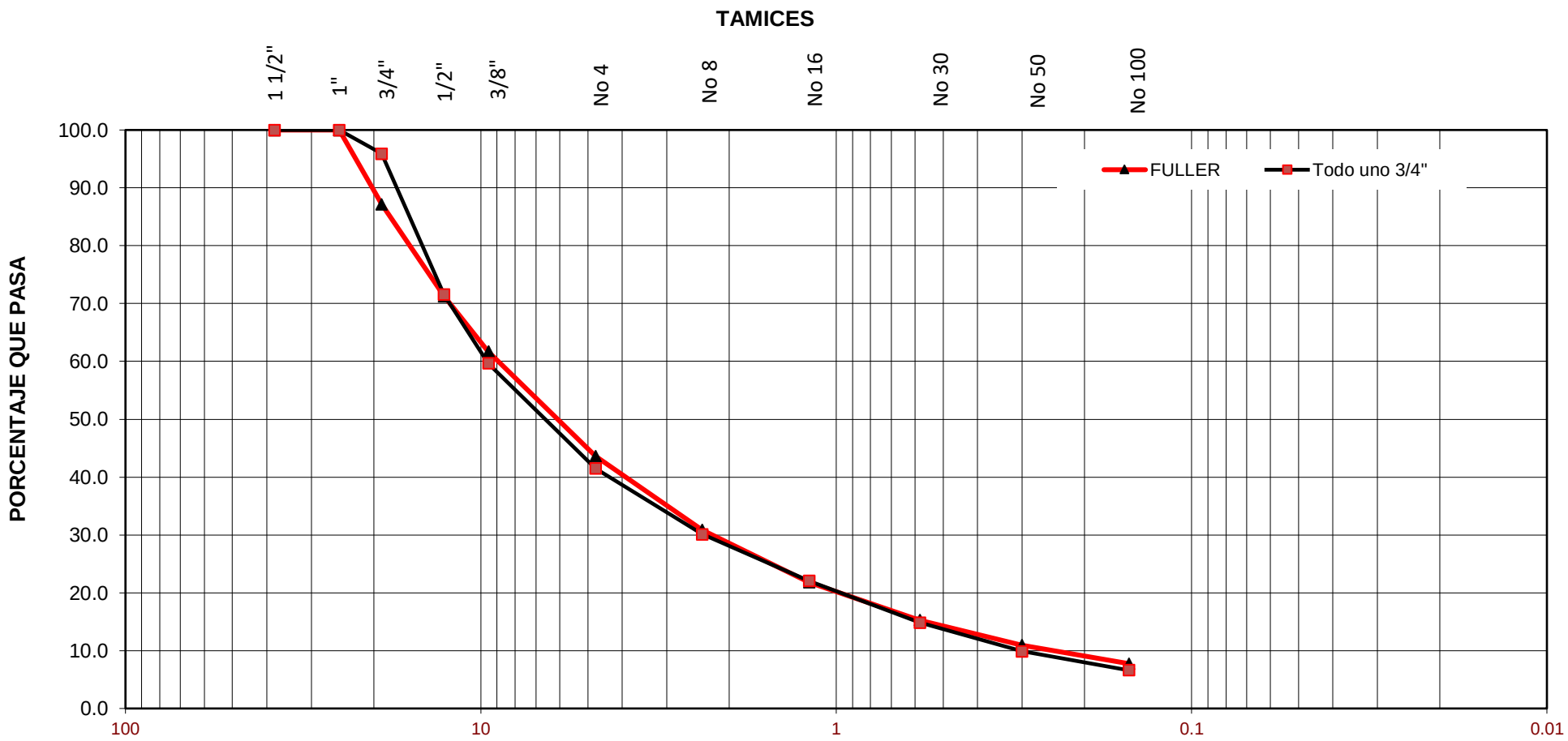
TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



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:	3/03/2023

GRADACIÓN					
P1=	4,800.8		P2=	4,579.8	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	197	4.1	4.1	95.9	87
1/2"	1,169.5	24.4	28.5	71.5	71
3/8"	569.9	11.9	40.3	59.7	62
No. 4	872.5	18.2	58.5	41.5	44
No. 8	545.8	11.4	69.9	30.1	31
No. 16	388.6	8.1	78.0	22.0	22
No. 30	344.9	7.2	85.2	14.8	15
No. 50	237.8	5.0	90.1	9.9	11
No. 100	158.1	3.3	93.4	6.6	8
		MF	2.1		
No. 200	95.7	2.0	95.4	4.6	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	221.0	4.6	100.0		



OBSERVACIONES: MUESTRA TOMADA POR LA INTERVENTORIA

Alexander Robledo
Laboratorista

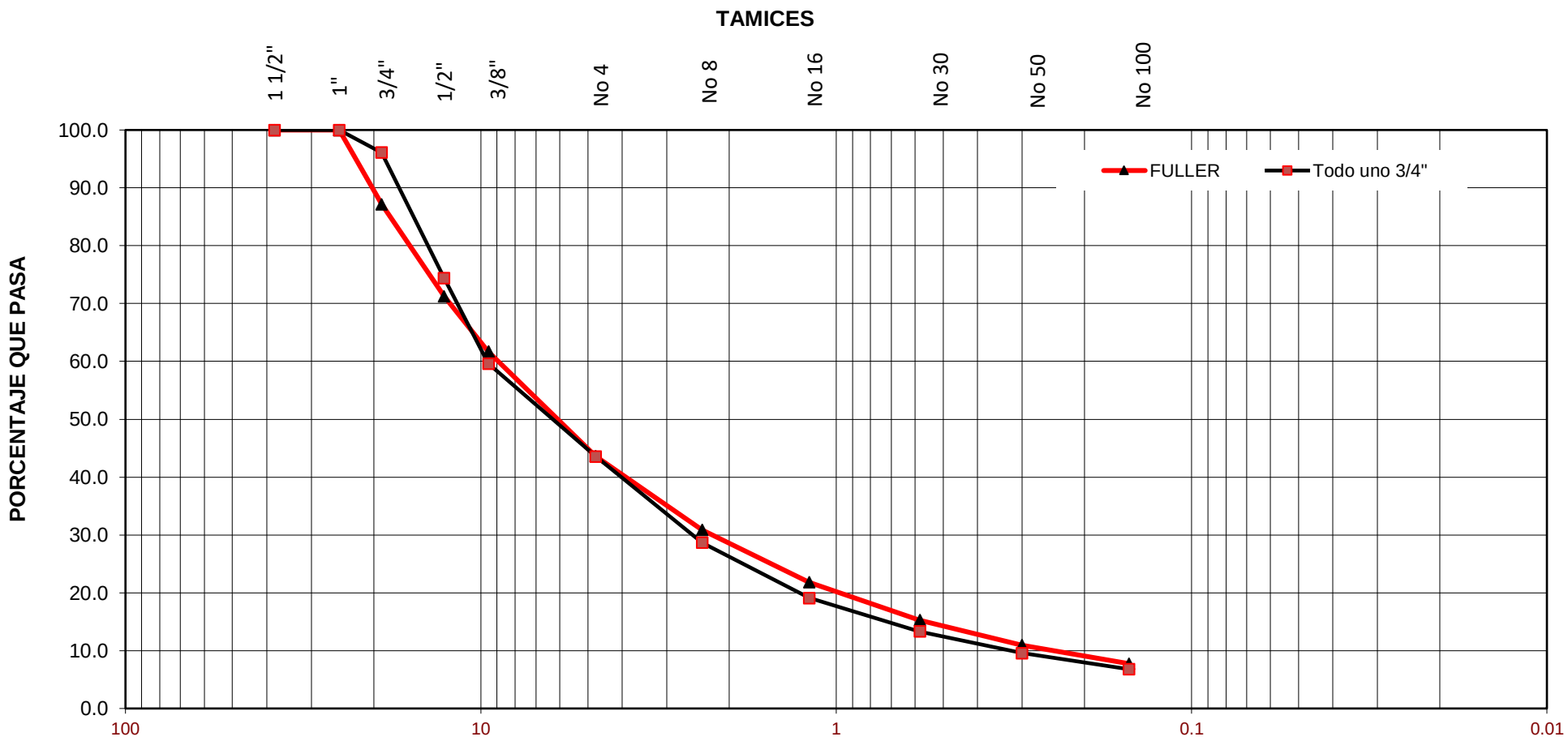
OK

Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

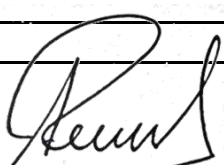
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	10/03/2023

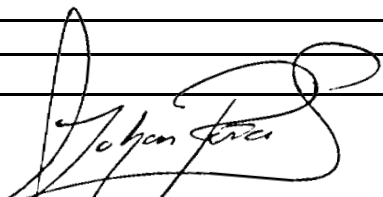
GRADACIÓN					
P1=	6,540.0		P2=	6,217.2	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	253.5	3.9	3.9	96.1	87
1/2"	1,419.7	21.7	25.6	74.4	71
3/8"	968.2	14.8	40.4	59.6	62
No. 4	1,048.4	16.0	56.4	43.6	44
No. 8	976.5	14.9	71.4	28.6	31
No. 16	624.1	9.5	80.9	19.1	22
No. 30	378.3	5.8	86.7	13.3	15
No. 50	245.1	3.7	90.4	9.6	11
No. 100	182.3	2.8	93.2	6.8	8
		MF	2.2		
No. 200	121.1	1.9	95.1	4.9	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	322.8	4.9	100.0		



OBSERVACIONES: PLANTA FIJA


Alexander Robledo
Laboratorista

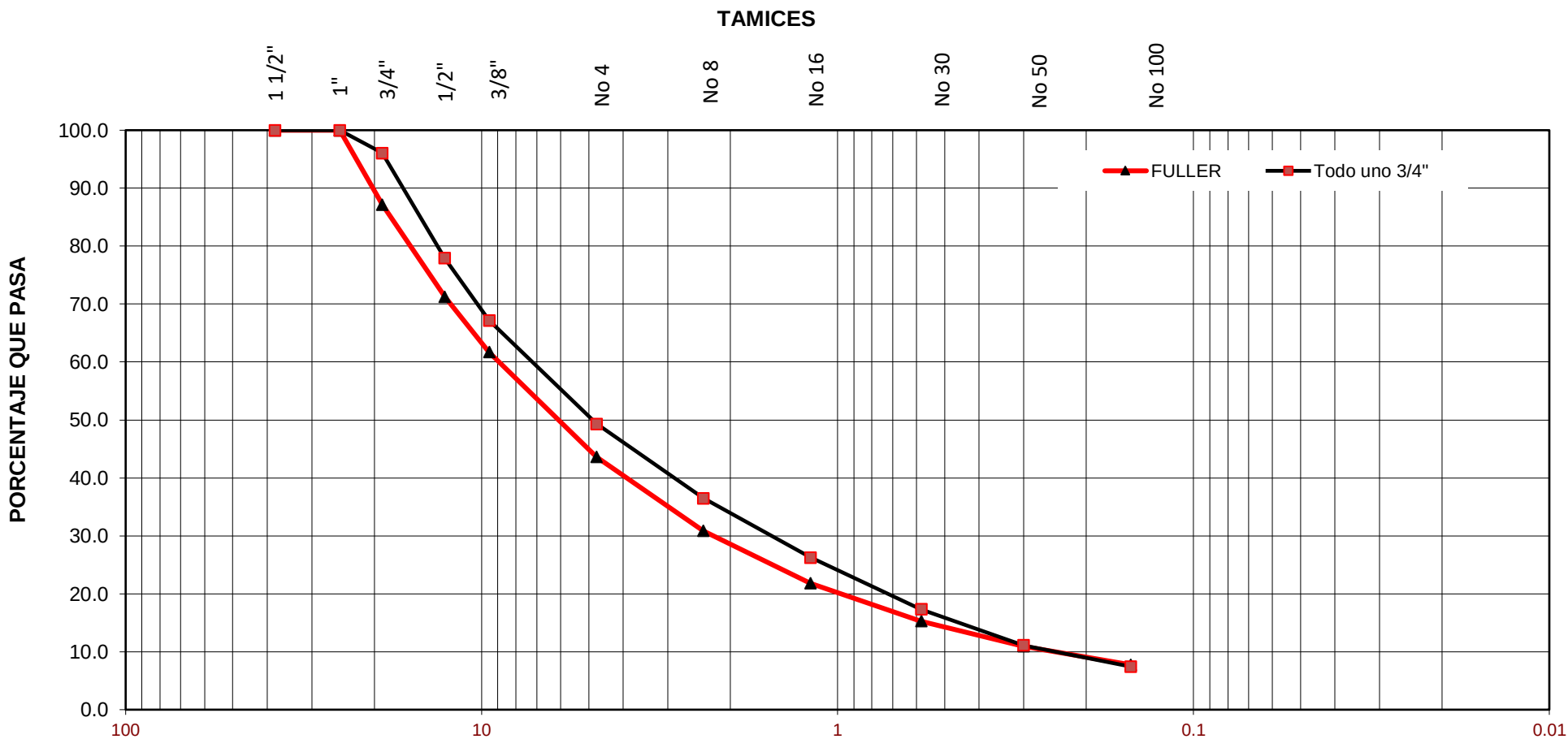



Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	14/03/2023

GRADACIÓN					
P1=	5,454.9		P2=	5,184.7	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"	215.6	4.0	4.0	96.0	87
1/2"	988.2	18.1	22.1	77.9	71
3/8"	586.3	10.7	32.8	67.2	62
No. 4	975.2	17.9	50.7	49.3	44
No. 8	699.1	12.8	63.5	36.5	31
No. 16	558.1	10.2	73.7	26.3	22
No. 30	486.7	8.9	82.7	17.3	15
No. 50	340.8	6.2	88.9	11.1	11
No. 100	199.4	3.7	92.6	7.4	8
		MF	2.4		
No. 200	135.3	2.5	95.0	5.0	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	270.2	5.0	100.0		

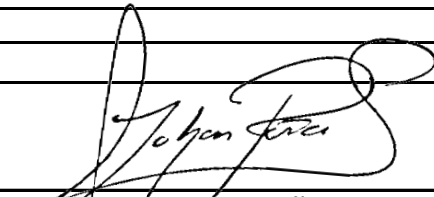


OBSERVACIONES: PLANTA FIJA



Alexander Robledo
Laboratorista



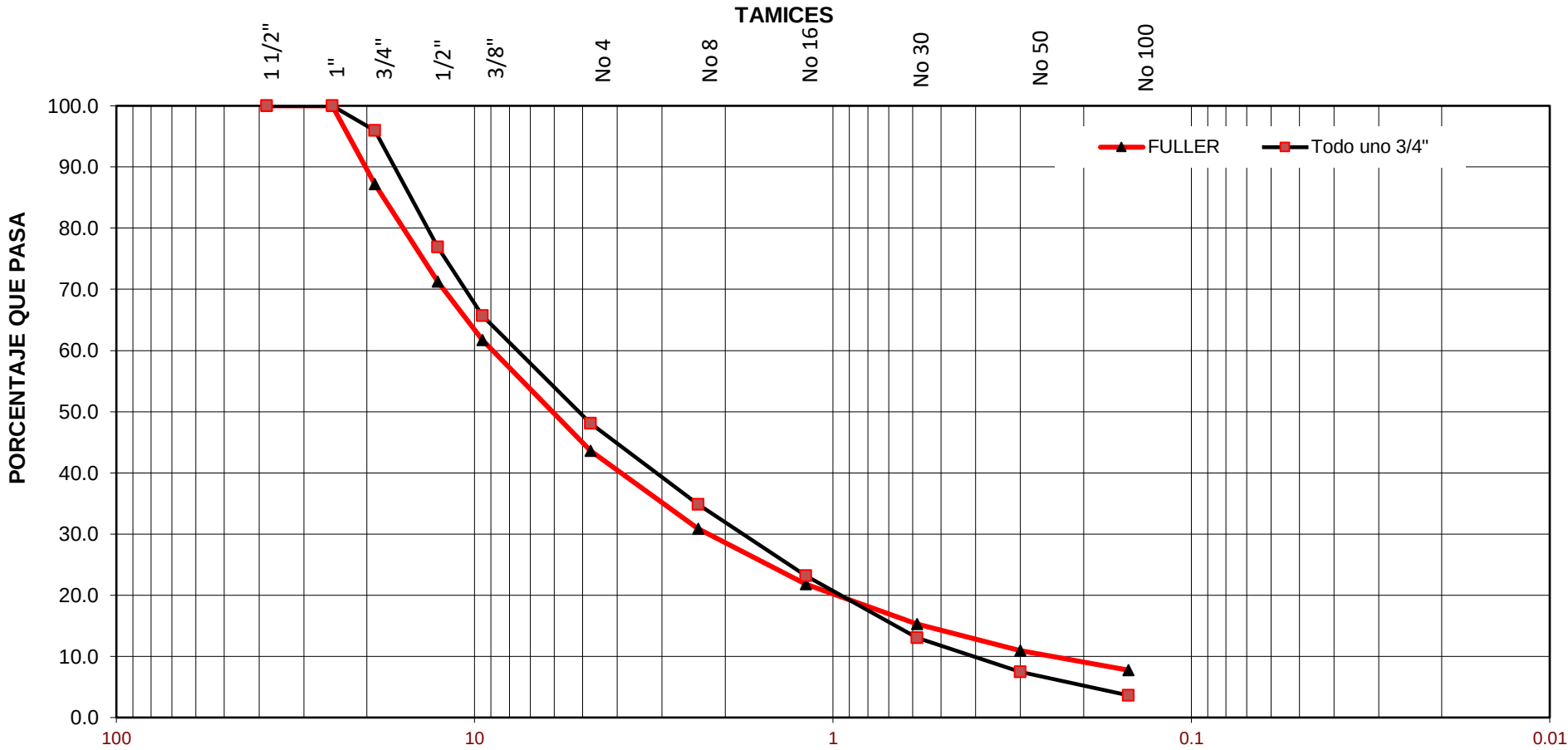


Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

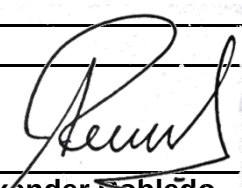
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	17/03/2023

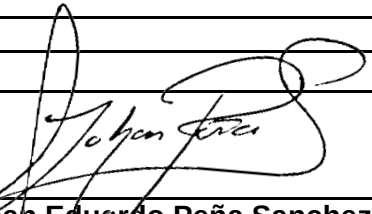
GRADACIÓN					
P1=	7,573.8		P2=	7,411.1	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	305.9	4.0	4.0	96.0	87
1/2"	1,442.2	19.0	23.1	76.9	71
3/8"	849.4	11.2	34.3	65.7	62
No. 4	1,336.2	17.6	51.9	48.1	44
No. 8	999.9	13.2	65.1	34.9	31
No. 16	887.5	11.7	76.9	23.1	22
No. 30	763.4	10.1	86.9	13.1	15
No. 50	426.2	5.6	92.6	7.4	11
No. 100	287.9	3.8	96.4	3.6	8
		MF	2.5		
No. 200	112.5	1.5	97.9	2.1	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	162.7	2.1	100.0		



OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
Laboratorista

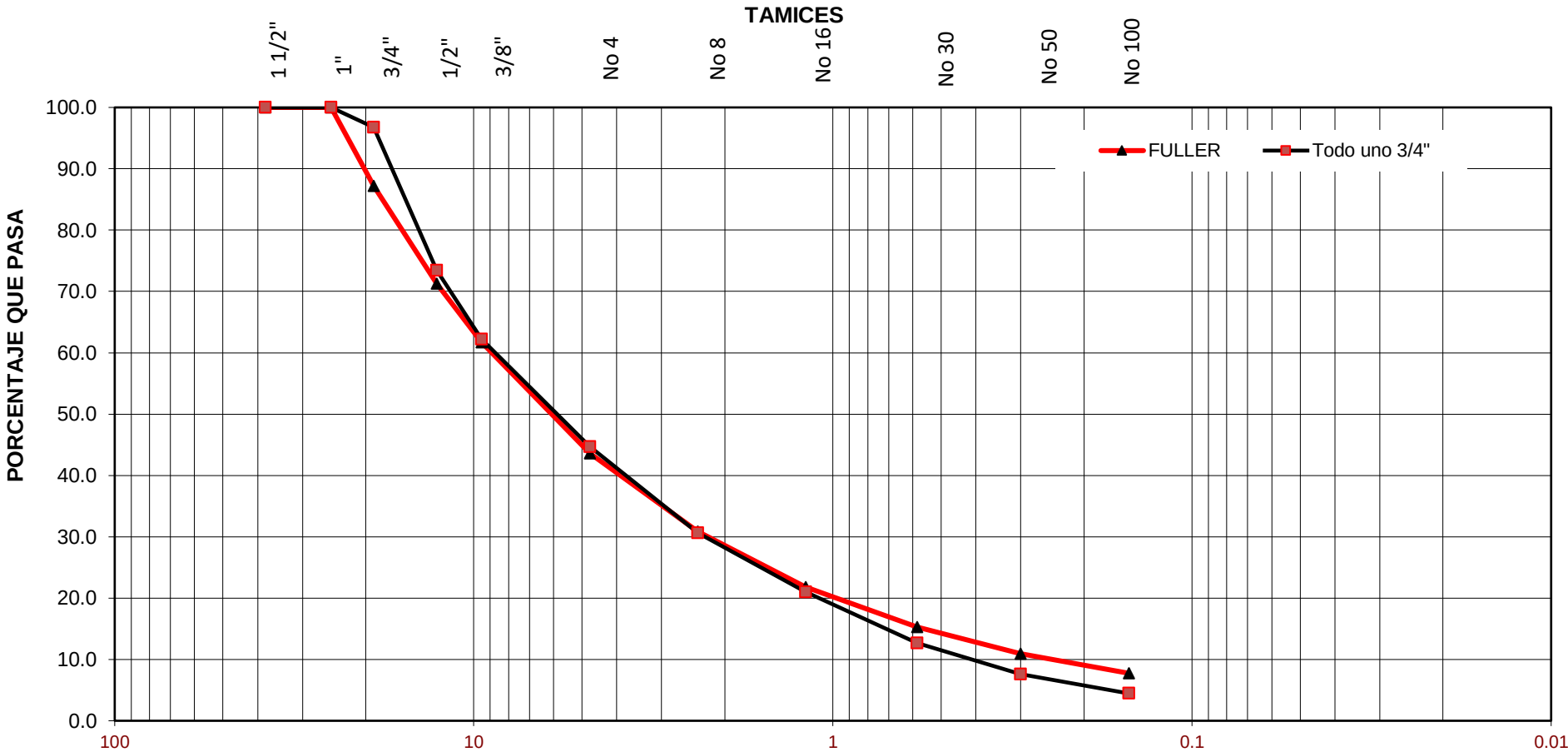



Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

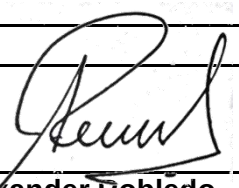
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	24/03/2023

GRADACIÓN					
P1=	5,017.0		P2=	4,894.9	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"	161.2	3.2	3.2	96.8	87
1/2"	1,170.6	23.3	26.5	73.5	71
3/8"	562.7	11.2	37.8	62.2	62
No. 4	881.5	17.6	55.3	44.7	44
No. 8	703.4	14.0	69.4	30.6	31
No. 16	482.3	9.6	79.0	21.0	22
No. 30	420.6	8.4	87.3	12.7	15
No. 50	253.8	5.1	92.4	7.6	11
No. 100	157.5	3.1	95.5	4.5	8
		MF	2.3		
No. 200	101.3	2.0	97.6	2.4	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	122.1	2.4	100.0		

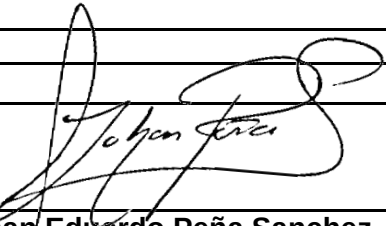


OBSERVACIONES:



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

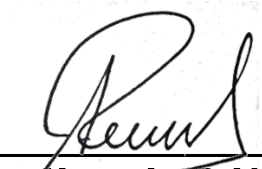
OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	3-mar-2023

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradaciòn Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	172.3	14.4	57.1	820.5
3/4"	1/2"	500.0	131.4	26.3	23.8	625.7
1/2"	3/8"	300.0	98.4	32.8	14.3	468.6
3/8"	1/4"	100.0	32.1	32.1	4.8	152.9
TOTAL		2100.0	434.2	105.5	100.0	2067.6
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		20.7 %

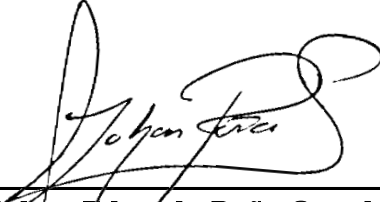
ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradaciòn Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E =(Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	146.8	12.2	57.1	699.0
3/4"	1/2"	500.0	128.3	25.7	23.8	611.0
1/2"	3/8"	300.0	95.1	31.7	14.3	452.9
3/8"	1/4"	100.0	30.2	30.2	4.8	143.8
TOTAL		2100.0	400.4	99.8	100.0	1906.7
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:	10-mar-2023

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradaciòn Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	185.1	15.4	57.1	881.4
3/4"	1/2"	500.0	148.8	29.8	23.8	708.6
1/2"	3/8"	300.0	110.9	37.0	14.3	528.1
3/8"	1/4"	100.0	32.6	32.6	4.8	155.2
TOTAL		2100.0	477.4	114.8	100.0	2273.3
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		22.7 %

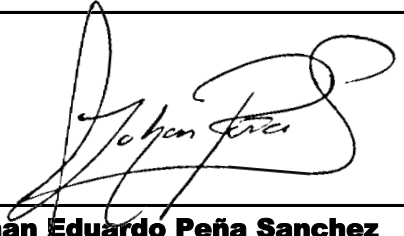
ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradaciòn Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E =(Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	151.3	12.6	57.1	720.5
3/4"	1/2"	500.0	130.7	26.1	23.8	622.4
1/2"	3/8"	300.0	91.8	30.6	14.3	437.1
3/8"	1/4"	100.0	30.7	30.7	4.8	146.2
TOTAL		2100.0	404.5	100.0	100.0	1926.2
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:	14-mar-2023

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradaciòn Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	181.6	15.1	57.1	864.8
3/4"	1/2"	500.0	144.9	29.0	23.8	690.0
1/2"	3/8"	300.0	108.1	36.0	14.3	514.8
3/8"	1/4"	100.0	35.1	35.1	4.8	167.1
TOTAL		2100.0	469.7	115.2	100.0	2236.7
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		22.4 %

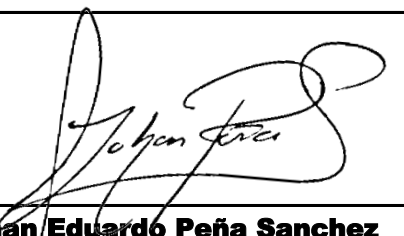
ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradaciòn Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E =(Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	149.3	12.4	57.1	711.0
3/4"	1/2"	500.0	133.4	26.7	23.8	635.2
1/2"	3/8"	300.0	95.7	31.9	14.3	455.7
3/8"	1/4"	100.0	31.8	31.8	4.8	151.4
TOTAL		2100.0	410.2	102.8	100.0	1953.3
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		19.5 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
 Laboratorista




Johan Eduardo Peña Sanchez
 Ing. Residente Calidad

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

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

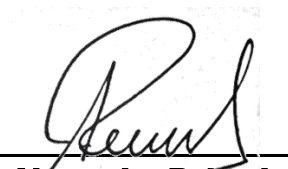
OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	17-mar-2023

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradaciòn Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	190.6	15.9	57.1	907.6
3/4"	1/2"	500.0	117.5	23.5	23.8	559.5
1/2"	3/8"	300.0	101.2	33.7	14.3	481.9
3/8"	1/4"	100.0	36.7	36.7	4.8	174.8
TOTAL		2100.0	446.0	109.8	100.0	2123.8
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		21.2 %

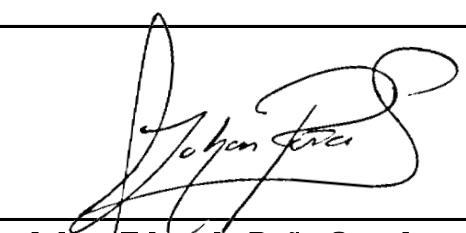
ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradaciòn Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E =(Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	141.9	11.8	57.1	675.7
3/4"	1/2"	500.0	128.8	25.8	23.8	613.3
1/2"	3/8"	300.0	118.9	39.6	14.3	566.2
3/8"	1/4"	100.0	30.7	30.7	4.8	146.2
TOTAL		2100.0	420.3	107.9	100.0	2001.4
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		20.0 %

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

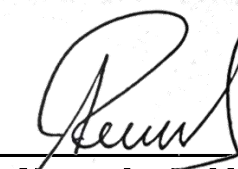
OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	24-mar-2023

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradaciòn Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	192.8	16.1	57.1	918.1
3/4"	1/2"	500.0	130.7	26.1	23.8	622.4
1/2"	3/8"	300.0	108.3	36.1	14.3	515.7
3/8"	1/4"	100.0	32.9	32.9	4.8	156.7
TOTAL		2100.0	464.7	111.2	100.0	2212.9
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 Gradaciòn Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E =(Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	141.9	11.8	57.1	675.7
3/4"	1/2"	500.0	121.1	24.2	23.8	576.7
1/2"	3/8"	300.0	95.9	32.0	14.3	456.7
3/8"	1/4"	100.0	29.7	29.7	4.8	141.4
TOTAL		2100.0	388.6	97.7	100.0	1850.5
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		18.5 %

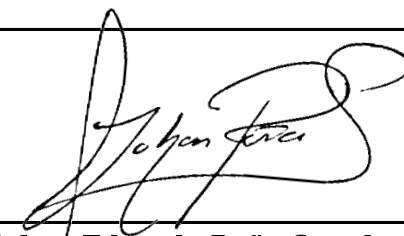
ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:



Alexander Robledo
Laboratorista





Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

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-mar.-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")	4.0	3000	2994.2	0.19	0.01
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	11.2	2000	1999.1	0.05	0.01
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	17.6	1000	994.6	0.54	0.10
TOTALES						0.11
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)	11.7	300	278.8	7.07	0.83
TOTALES		11.7	300.0	278.8	7.1	0.83

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

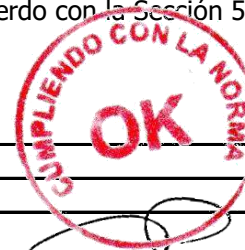
p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas delezables.

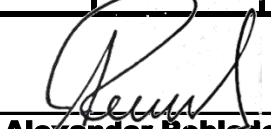
M = Masa de la muestra de ensayo. Para los agregados finos, corresponde a la masa de la porción más gruesa que el tamiz de 1.18 mm (No.16), como se describe en la Sección 4.3. Para los agregados gruesos, corresponde a la masa de la fracción respectiva, y

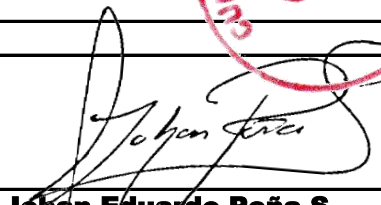
R = Masa de las partículas retenidas sobre el tamiz designado, determinada de acuerdo con la Sección 5.2.

REQUISITO NORMA INVÍAS/13		
MATERIAL	Partículas de Arcilla y delezables	
	Finos ≤ 10%	Gruesos ≤ 0,25%
Concretos		

OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

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

OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	FECHA :	10-mar.-2023
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	4772	3990		
Pa-Pb: Perdida	228	1010		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	4.6	20.2		

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.63	Material Filtrante ≤ 40%
ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.300	Base Granular ≤ 35% Subbase Granular ≤ 50%	ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.63	Concreto Hidráulico < 40%

OBSERVACIONES: ENSAYO REALIZADO PLANTA LA LIBERTAD

Yeison Gómez Bautista
Ingeniero Contratista

Richard Andres Benítez Galindo
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:	10-mar-23
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA DE ENSAYO:	15-mar-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		1436.2	4.25	2.28	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35.7	1000		951.3	4.87	1.74	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10.7	300		257.5	14.17	1.52	
TOTALES		100.0	2800.0		2645.0	23.29	5.54	

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		92.4	7.60	1.90	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25.0	100		90.1	9.90	2.48	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25.0	100		89.9	10.10	2.53	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25.0	100		93.6	6.40	1.60	
TOTALES		100.0	400.0		366.0	34.00	8.50	

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

ENSAYO REALIZADO PLANTA LA LIBERTAD

Yeison Bautista
Ingeniero

Richard Andres Benitez
Ing. Residente Calidad





INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	24 de marzo de 2023	Módulo	

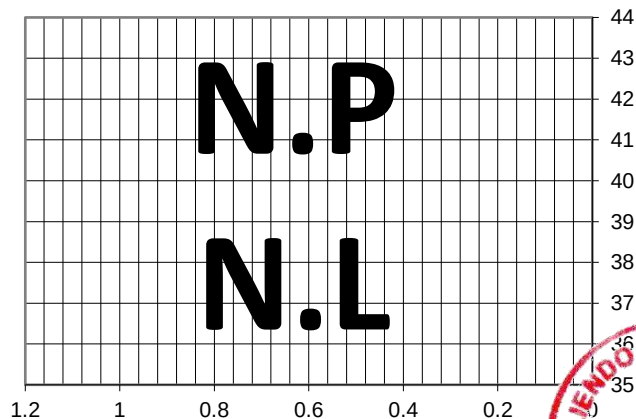
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	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 Pineda
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:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	17 de marzo de 2023	Módulo	

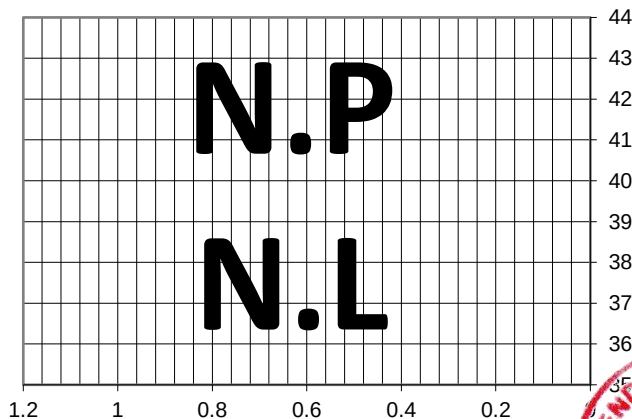
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	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



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

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION 0

ELABORÓ

Alexander Robledo
Laboratorista

REVISÓ

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E – 125 – 126 - 13

OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	14 de marzo de 2023	Módulo	

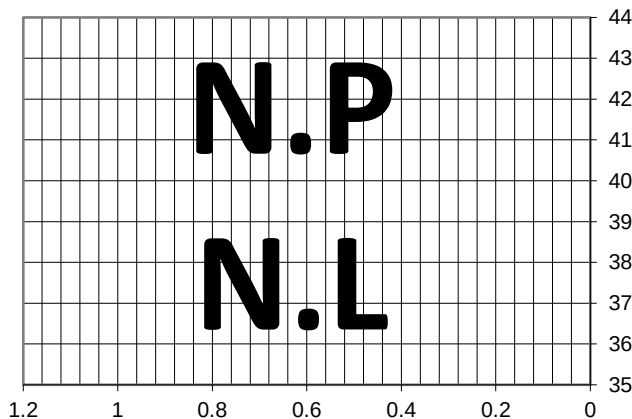
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	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



Límite líquido (LL) % 0.0

Límite Plástico (LP) % 0.0

Índice de plasticidad (IP) % NP

OBSERVACIONES:



ESPECIFICACION 0

ELABORÓ

Alexander Rebolledo
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:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	10 de marzo de 2023	Módulo	

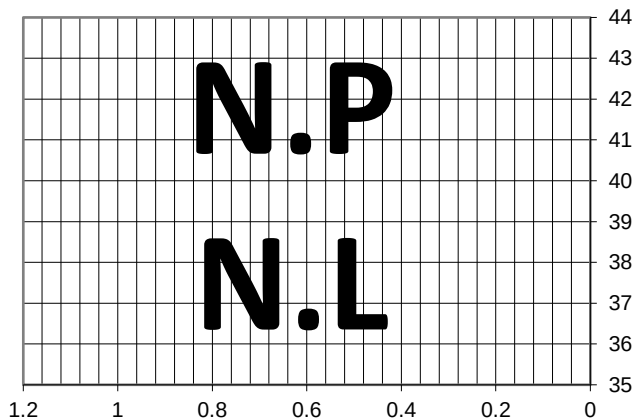
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	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



Límite líquido (LL) % 0.0

Límite Plástico (LP) % 0.0

Índice de plasticidad (IP) % NP

OBSERVACIONES:



ESPECIFICACION 0

ELABORÓ

Alexander Robledo
Laboratorista

REVISÓ

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E – 125 – 126 - 13

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

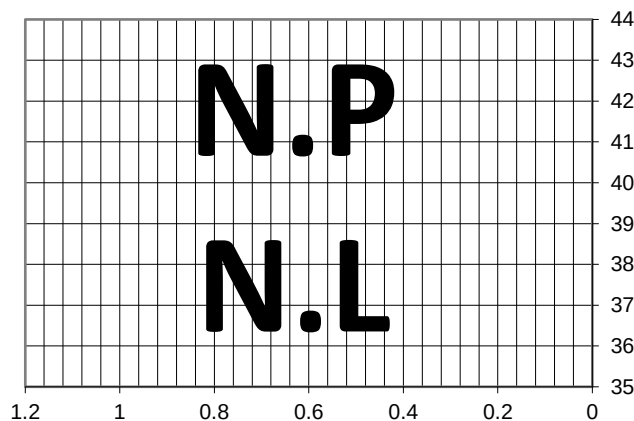
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	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 Rebledo
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:	3-mar-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)	4800.80	4579.8	221.00	4.6
TOTALES		4800.80	4579.8		4.6

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

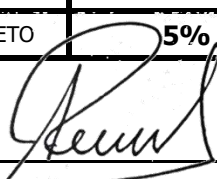
B

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:	10-mar-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)	6540.00	6217.2	322.80	4.9
TOTALES		6540.00	6217.2		4.9

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

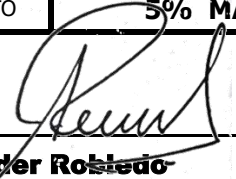
B

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

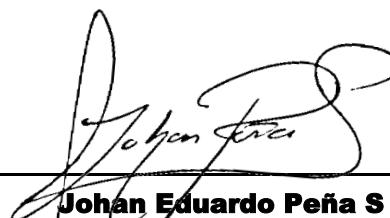
B = masa original de la muestra seca en gramos,

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:	14-mar-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)	5454.90	5184.7	270.20	5.0
TOTALES		5454.90	5184.7		5.0

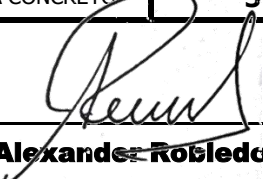
$$A = \frac{B - C}{B}$$

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:	17-mar-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)	7573.80	7411.1	162.70	2.1
TOTALES		7573.80	7411.1		2.1

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

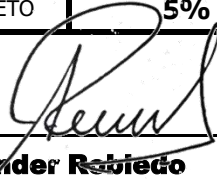
B

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

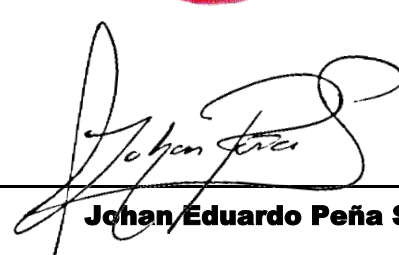
B = masa original de la muestra seca en gramos,

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:	24-mar-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)	5017.00	4894.9	122.10	2.4
TOTALES		5017.00	4894.9		2.4

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

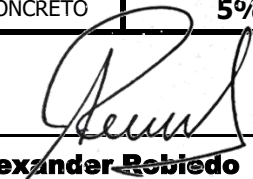
B

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

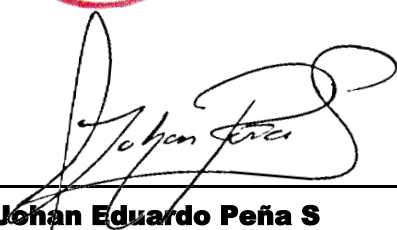
B = masa original de la muestra seca en gramos,

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

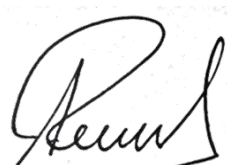
FRENTE DE OBRA:	Contro Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	FECHA:	24-mar-2023

ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	183	184	180			
LECTURA ARENA	(mm)	117	116	114			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	63.9	63.0	63.3			
PROMEDIO	(%)	63					

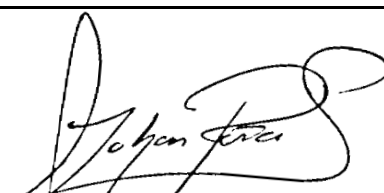
ESPECIFICACION	SUB-BASE	25% MÍNIMO
	BASE GRANULAR	30% MÍNIMO
	CONCRETO HIDRAULICO	60% MÍNIMO



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:	17-mar-2023

ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	178	181	180			
LECTURA ARENA	(mm)	114	116	115			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	64.0	64.1	63.9			
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

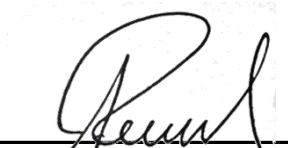
FRENTE DE OBRA:	Contro Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	FECHA:	14-mar-2023

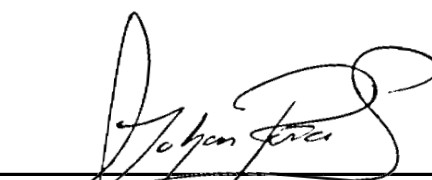
ENSAYO N°			1			2		
PROBETA			1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	178	175	176				
LECTURA ARENA	(mm)	118	115	116				
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	66.3	65.7	65.9				
PROMEDIO	(%)	66						

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

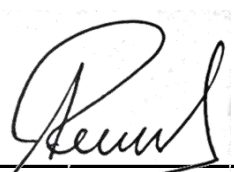
FRENTE DE OBRA:	Contro Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	FECHA:	10-mar-2023

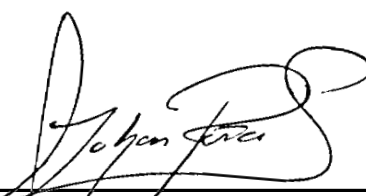
ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	180	183	178			
LECTURA ARENA	(mm)	117	119	115			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	65.0	65.0	64.6			
PROMEDIO	(%)	65					

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

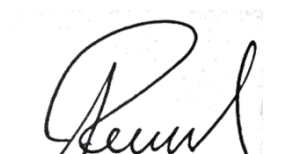
FRENTE DE OBRA:	Contro Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	FECHA:	3-mar-2023

ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	177	179	181			
LECTURA ARENA	(mm)	116	113	115			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	65.5	63.1	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

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

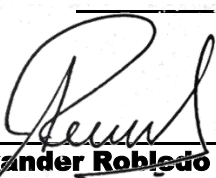
FRENTE:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	FECHA:	24-mar-2023

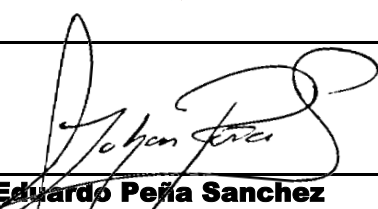
PRUEBA N°		1
C	Concentración de la solución de azul de metileno en mg de azul por ml de solución	5
V	ml de solución de azul de metileno requerida en la titulación	27
W	Gramos de material seco utilizados en prueba	30
VA	Valor de azul de metileno en mg de azul por gramo de material seco pasa el tamiz N°200	4.50

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



OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

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

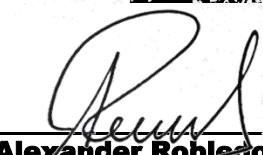
FRENTE:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	FECHA:	17-mar-2023

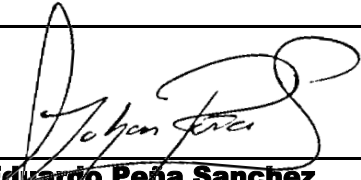
PRUEBA N°		1
C	Concentración de la solución de azul de metileno en mg de azul por ml de solución	5
V	ml de solución de azul de metileno requerida en la titulación	19
W	Gramos de material seco utilizados en prueba	30
VA	Valor de azul de metileno en mg de azul por gramo de material seco pasa el tamiz N°200	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**

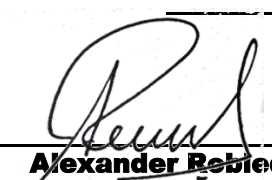
FRENTE:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	FECHA:	10-mar-2023

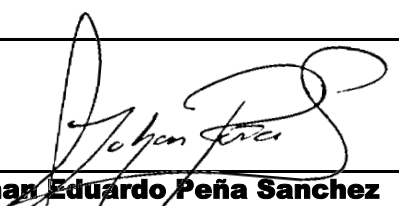
PRUEBA N°		1
C	Concentración de la solución de azul de metileno en mg de azul por ml de solución	5
V	ml de solución de azul de metileno requerida en la titulación	25
W	Gramos de material seco utilizados en prueba	30
VA	Valor de azul de metileno en mg de azul por gramo de material seco pasa el tamiz N°200	4.17

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



OBSERVACIONES:


Alexander Reñedo
 Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
 Ing. Residente Calidad

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

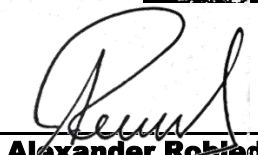
FRENTE:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	FECHA:	3-mar-2023

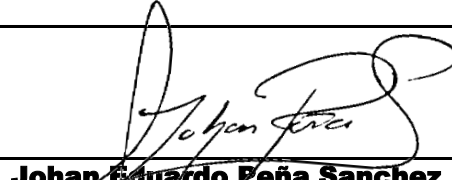
PRUEBA N°		1
C	Concentración de la solución de azul de metileno en mg de azul por ml de solución	5
V	ml de solución de azul de metileno requerida en la titulación	24
W	Gramos de material seco utilizados en prueba	30
VA	Valor de azul de metileno en mg de azul por gramo de material seco pasa el tamiz N°200	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**

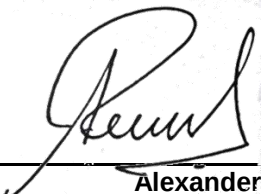
OBRA:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4"	FECHA:	17-mar-2023

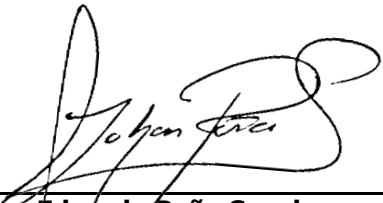
EQUIPO :	Frascos incoloros Solución de Hidróxido de Sodio (NaOH) al 3% Tabla de colores No. 815 ASTM C-40 con número de referencia orgánica de 1 a 5, en el cual el número 3 es el COLOR NORMAL DE REFERENCIA a comparar.
-----------------	---

INTERPRETACION DE ESULTADOS:
Se considera que la arena contiene 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"

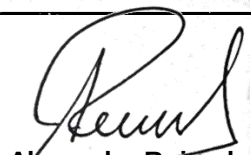
FECHA: 17-mar-2023

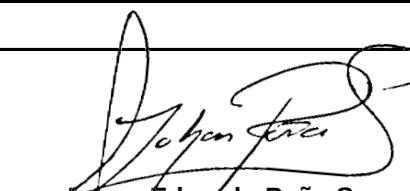
PRUEBA N°.	1	2	PROMEDIO
A. Peso en el aire muestra seca gr.	489.3	489.1	
B. Peso muestra saturada, superficie seca, gr.	500	500	
V. Volumen del picnómetro, cm ³ .	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua, gr.	991.4	990.9	
W. Peso o volumen de agua para llenar el picnómetro, cm ³	313	312	
V-W Volumen muestra saturada, cm ³	187	187.8	
B-A. Peso agua absorbida gr.	10.7	10.9	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos, cm ³	176.5	176.9	
A/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK gr/cm ³	2.614	2.604	2.609
B/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S, gr/cm ³	2.671	2.662	2.667
A/(V-W)-(B-A) PESO ESPECIFICO APARENTE gr/cm ³	2.772	2.765	2.769
(B-A)/A x 100 Absorción, %	2.19	2.23	2.21

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



OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
LABORATORISTA


Johan Eduardo Peña S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

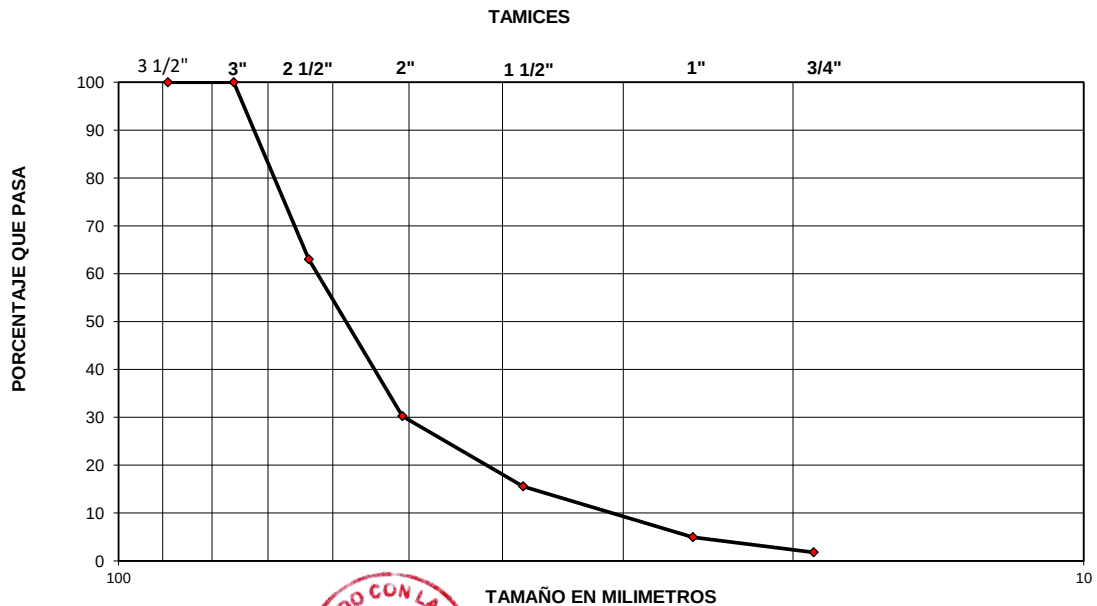
	DOCUMENTO		
	CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN LOS AGREGADOS PETREOS I.N.V - 221 - 13		
	CÓDIGO	PAGINA	
	SCP - F - PS2 - 48	1 DE 1	
EMPRESA: INGENIERIA DE VIAS S.A.S OBRA: PLANTA LAS SEÑORITAS SECTOR: ATACO TOLIMA DESCRIPCIÓN: AGREGADOS PARA CONCRETO			
		FECHA DE ENSAYO: 17 de marzo de 2023 FUENTE: 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	1.25	0.42
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	7.70	0.26
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

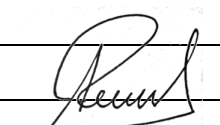
GRADACION PARA MATERIAL FILTRANTE ART.673/13

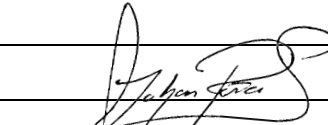
OBRA:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA :	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Piedra para Filtros		8-mar.-23

GRADACIÓN			
P1=	14,525.0	P2=	14,264.0
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa
3 1/2"	0.0	0.0	100
3"	0.0	0.0	100.0
2 1/2"	5,376.0	37.0	63.0
2"	4,756.0	32.7	30.2
1-1/2"	2,136.0	14.7	15.5
1"	1,538.0	10.6	5.0
3/4"	458.0	3.2	1.8
FONDO	261.0	1.8	



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 :	8-mar.-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	8002			
Pa-Pb: Perdida	1916			
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	20.0			

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

ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.450	MDC Base ≤ 35% 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

Yeison Gomez
Laboratorista

Richard Andres Benitez G
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:	8-mar.-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")		84.5	5000	4989.0	0.22	0.19
37.5 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")	13.7	3000	2994	0.20	0.03
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)					
TOTALES		98.2	8000.0	7983.0	0.4	0.21

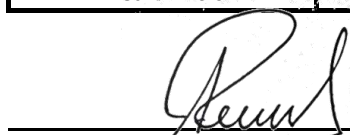
$$p = \frac{M - R}{M}$$

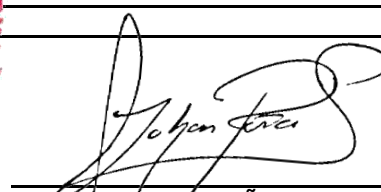
p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznales.

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

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

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


ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista


JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Residente Calidad

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

OBRA:	Control Calidad de Agregados	No. DE CICLOS:	5 (Cinco)
MUESTRA:	Material Piedra Filtro	TOMA MUESTRA:	8-mar-23
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA DE ENSAYO:	13-mar-23

FRACCIÓN GRUESA								
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° Partículas	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)	No. Partículas
Pasa	Retiene							
50.8 mm (2 1/2")	37.5 mm (1 1/2")	62.5	5000.0		4761.0	4.78	2.99	
37.5 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")	37.5	3000.0		2827.0	5.77	2.16	
TOTALES		100.0	8000.0		2827.0	10.55	5.15	



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

ENSAYO REALIZADO PLANTA LA LIBERTAD

YEISON GOMEZ BAUTISTA

Laboratorista

RICHARD BENITEZ GALINDO

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:

8-mar.-23

PESO 1	529.1
PESO 2	529.1
PESO 3	499.2
% MATERIA ORGANICA	0.0

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

EL RESULTADO DEBE SER 0

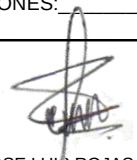
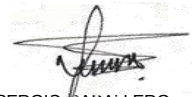
MATERIAL

COLOR GRIS

YEISON GARCÍA LAUTISTA
LABORATORISTA



RICHARD ANDRÉS BENÍTEZ
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: 17 de marzo 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	6.83	0.23
ESPECIFICACION:	<= 1% MAX		
OBSERVACIONES:			
 JOSE LUIS ROJAS ELABORÓ  FIRMA AUTORIZADA Nit. 804.009.528-0  SERGIO CABALLERO REVISÓ			
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			

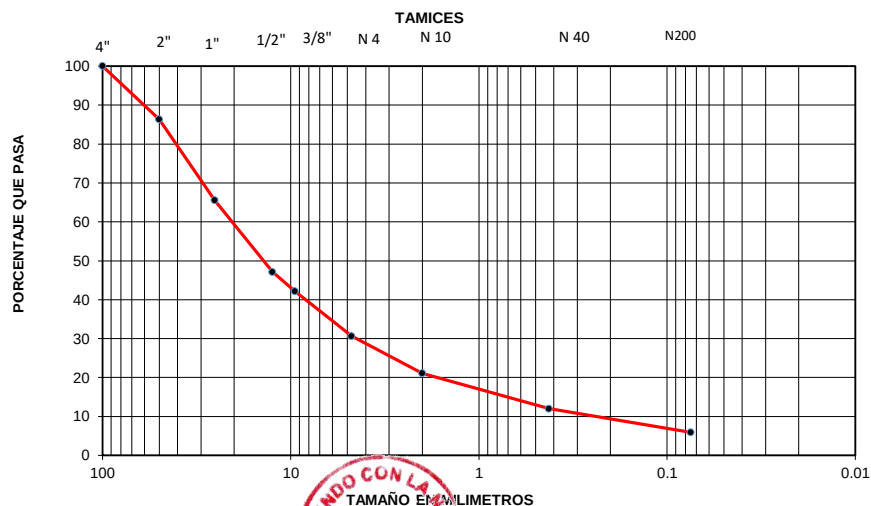


INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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 marzo de 2022

GRADACIÓN					
P1=	10457.0	P2=	9,333.8	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	TAMIZ	% pasa
4"	1124	10.7	89.3	TAMIZ # 10	80
2"	1259	12.0	77.2		
1"	2,113.0	20.2	57.0		
1/2	2,034.0	19.5	37.6		
3/8	921.3	8.8	28.7		
No. 4	1,748.3	16.7	12.0	TAMIZ # 200	35
No. 10	459.8	4.4	7.6		
No. 40	439.5	4.2	3.4		
No. 200	358.9	3.4	0.0		
PASA-200	1,123.2	10.7			
SUMA	10457.0				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
LABORATORISTA

JOHAN EDUARDO PEÑA S
ING./RESIDENTE DE CALIDAD

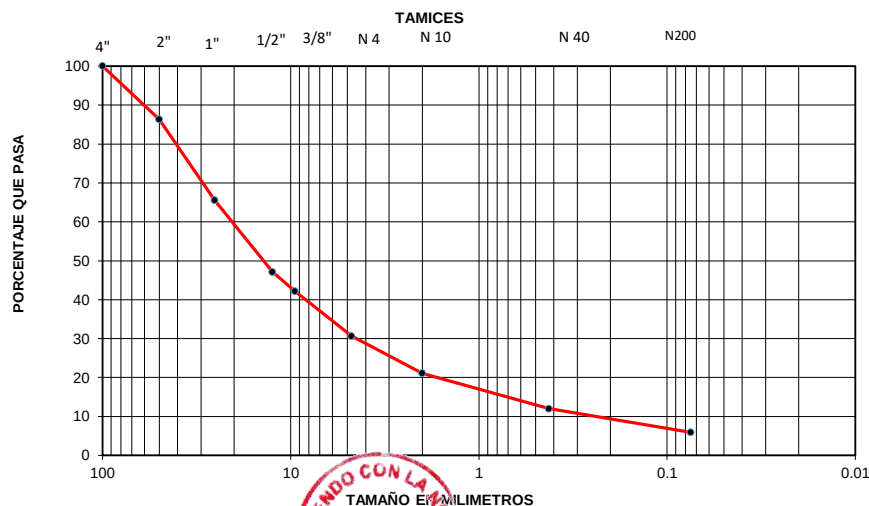


INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA ART.220/13

OBRA:	Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.		
PROCEDENCIA:	Planta las señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Recebo - Terraplen K40+600 LAS SEÑORITAS	FECHA:	10 de marzo de 2023

GRADACIÓN					
P1=	14521.0	P2=	11,153.4	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	TAMIZ	% pasa
4"	2848	19.6	80.4	TAMIZ # 10	80
2"	2587	17.8	62.6		
1"	987.0	6.8	55.8		
1/2	1,453.0	10.0	45.8		
3/8	921.5	6.3	39.4	TAMIZ # 200	35
No. 4	958.7	6.6	32.8		
No. 10	1,289.4	8.9	23.9		
No. 40	1,996.1	13.7	10.2		
No. 200	960.7	6.6	3.6		
PASA-200	3,367.6	23.2			
SUMA	14521.0				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
LABORATORISTA

JOHAN EDUARDO PEÑA S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

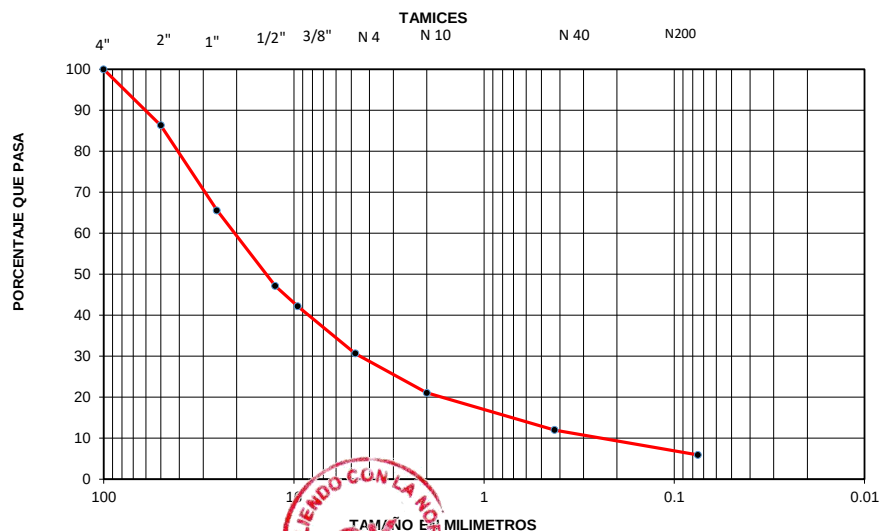


INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA ART.220/13

OBRA:	Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.		
PROCEDENCIA:	Planta las señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Recebo - Terraplen K40+600 LAS SEÑORITAS	FECHA:	17 de marzo de 2023

GRADACIÓN					
P1=	11571.0	P2=	10,013.4	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	TAMIZ	% pasa
4"	1104	9.5	90.5	TAMIZ # 10	80
2"	987	8.5	81.9		
1"	1,654.0	14.3	67.6		
1/2	1,359.0	11.7	55.9		
3/8	752.4	6.5	49.4		
No. 4	1,076.9	9.3	40.1	TAMIZ # 200	35
No. 10	2,106.1	18.2	21.9		
No. 40	1,563.7	13.5	8.4		
No. 200	514.3	4.4	3.9		
PASA-200	1,557.6	13.5			
SUMA	11571.0				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
LABORATORISTA

JOHAN EDUARDO PEÑA S
ING: RESIDENTE DE CALIDAD

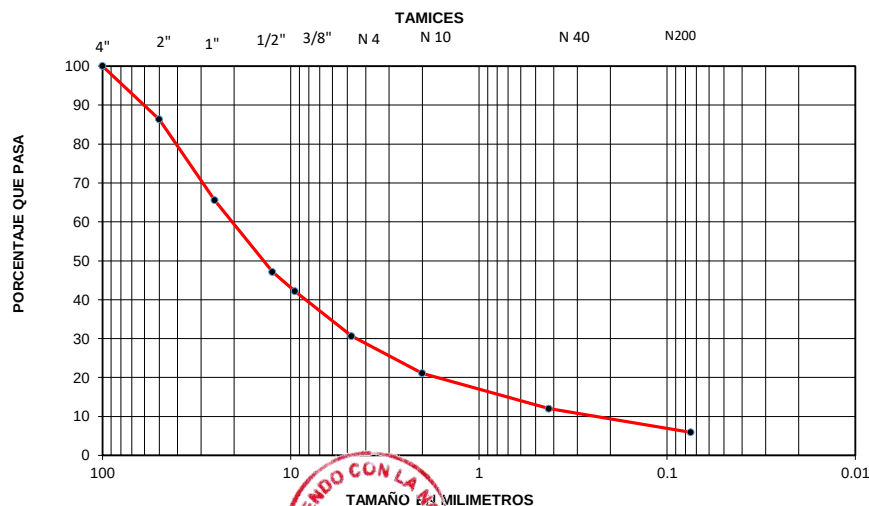


INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA ART.220/13

OBRA:	Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.		
PROCEDENCIA:	Planta las señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Recebo - Terraplen K40+600 LAS SEÑORITAS	FECHA:	24 de marzo de 2023

GRADACIÓN					
P1=	12598.0	P2=	10,388.0	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	TAMIZ	% pasa
4"	1457	11.6	88.4	TAMIZ # 10	80
2"	1253	9.9	78.5		
1"	1,352.0	10.7	67.8		
1/2	1,194.0	9.5	58.3		
3/8	781.1	6.2	52.1		
No. 4	1,083.6	8.6	43.5	TAMIZ # 200	35
No. 10	1,745.2	13.9	29.6		
No. 40	1,996.4	15.8	13.8		
No. 200	982.7	7.8	6.0		
PASA-200	2,210.0	17.5			
SUMA	12598.0				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
LABORATORISTA

JOHAN EDUARDO PEÑA S
ING: RESIDENTE DE CALIDAD

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E – 125 – 126 - 13

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

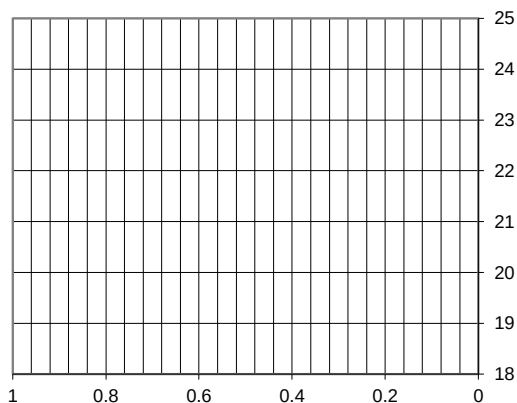
NL

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		
DESCRIPCIÓN:	RECEBO-TERRAPLEN		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	10 de marzo de 2023	Módulo	

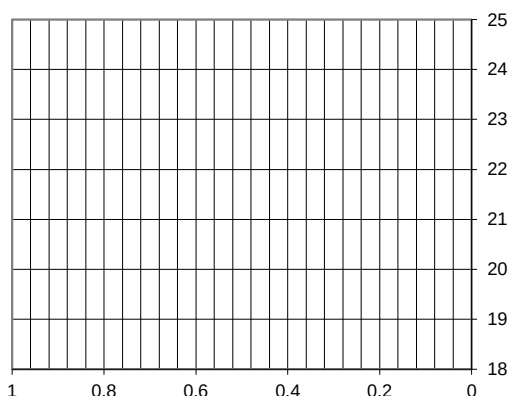
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS

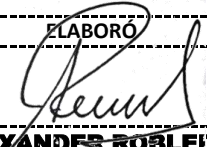


Límite líquido (LL)	%	0.0
Límite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

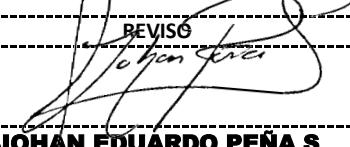
ESPECIFICACION LÍMITE LÍQUIDO	≤ 40	ESPECIFICACION ÍNDICE DE PLASTICIDAD	≤ 15
-------------------------------	------	--------------------------------------	------

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

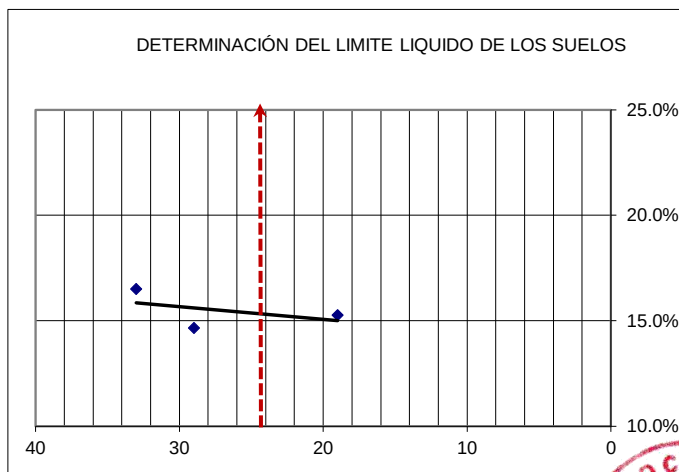
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Recebo - Terraplen		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	17 de marzo de 2023	Módulo	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes	19	29	33
Peso tara	8.25	8.14	8.09
Peso tara +material húmedo	42.20	44.10	41.79
Peso tara +material seca	37.70	39.50	37.01
Peso del agua	4.50	4.60	4.78
Peso material seco	29.45	31.36	28.92
% de humedad	15.3%	14.7%	16.5%

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

Peso tara	7.27	7.36	
Peso tara +material húmedo	18.5	18.2	
Peso tara +material seca	17.4	16.8	
Peso del agua	1.1	1.4	
Peso material seco	10.13	9.44	
% de humedad	10.9%	14.8%	



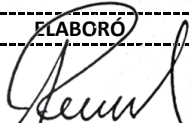
Limite liquido (LL) % **15%**

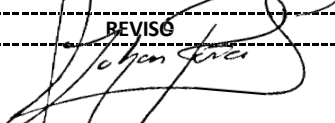
Limite Plástico (LP) % **12.8%**

Índice de plasticidad (IP) % **3%**

ESPECIFICACION	
LIMITE LIQUIDO	≤ 40%
INDICE PLASTICO	≤ 15%



LABORO

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	24 de marzo 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			

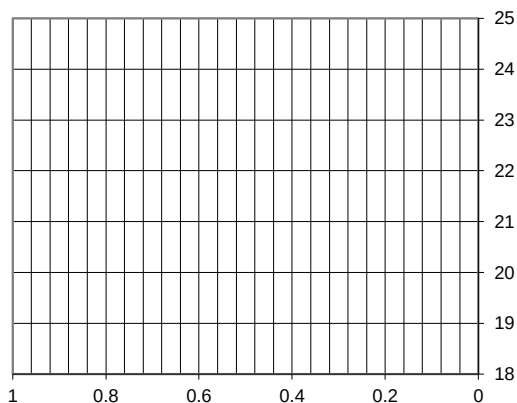
NL

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



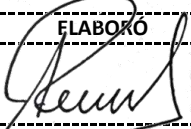
Limite liquido (LL)	%	0.0
Limite Plástico (LP)	%	0.0
Índice de plasticidad (IP)	%	NP

OBSERVACIONES:

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



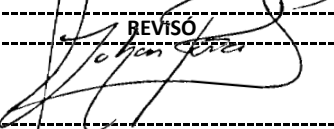
ELABORÓ



ALEXANDER ROBLEDO

Laboratorista

REVISÓ



JOHAN EDUARDO PEÑA S

Ing. Residente Calidad



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 marzo de 2023

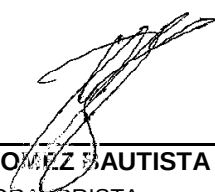
PESO 1	52.2
PESO 2	52.2
PESO 3	67.1
% MATERIA ORGANICA	0.0

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

EL RESULTADO DEBE SER ≤ 1

MATERIAL

color Café rojizo


YEISON GÓMEZ BAUTISTA
LABORATORISTA


RICHARD A. BENÍTEZ 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 marzo de 2023

PESO 1	110.1
PESO 2	110.1
PESO 3	35.5
% MATERIA ORGANICA	0.0

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

EL RESULTADO DEBE SER ≤ 1

MATERIAL

color Café rojizo


YEISON GÓMEZ BAUTISTA
LABORATORISTA


RICHARD ANDRÉS BENÍTEZ G
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:	10 de marzo de 2023

PESO 1	112.1
PESO 2	112.1
PESO 3	45.1
% MATERIA ORGANICA	0.0

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

EL RESULTADO DEBE SER ≤ 1

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




YEISON GÓMEZ BAUTISTA
LABORATORISTA


RICHARD ANDRÉS BENÍTEZ G
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:

3 de marzo de 2023

PESO 1	129.6
PESO 2	129.6
PESO 3	90.6
% MATERIA ORGANICA	0.0

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

EL RESULTADO DEBE SER ≤ 1

MATERIAL

color Café rojizo


YEISON GOMEZ BAUTISTA
LABORATORISTA




RICHARD ANDRES BENITEZ G
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

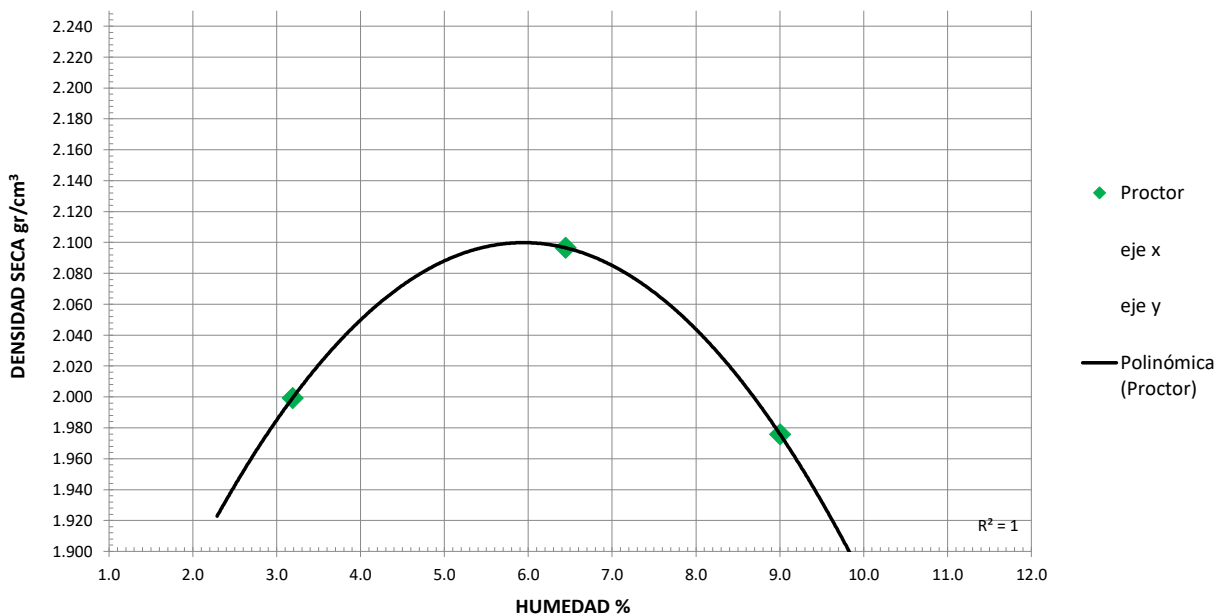
FECHA:

3-mar-2023

GOLPES / CAPA		PROCTOR		
		56	56	56
MOLDE N°	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10571	10932	10765
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4417	4778	4611
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	gr/cm3.	2.063	2.232	2.154
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	701.5	797.7	798.6
Peso suelo seco + recipiente	gr	683.3	756.2	741.9
Peso recipiente	gr	112.5	112.5	112.1
HUMEDAD	%	3.2	6.4	9.0
DENSIDAD SECA	gr/cm3	1.999	2.097	1.976

Peso martillo:	10
N°. De capas:	5
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	5.9
Densidad máxima (gr/cm3):	2.024
(lb/pie3)	126.3
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

ENSAYO DE COMPACTACION PARA C. B. R

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

Obra: Contrato 2096-2022 Ataco - Planadas

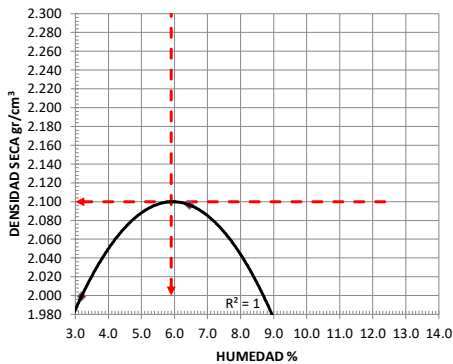
Descripción: terraplen

Fecha: 3/03/2023

Clase de compactación: Modificado Metodo "C"

Localización/fuente: Planta las Señoritas

DENSIDAD SECA VS HUMEDAD



Peso martillo(kg): 10 N°. De capas: 5
Clasificación: AASHTO: 5
uscs: 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.	10571	10932	10765	12364	12212	11421
Peso del molde + base gr.	6154	6154	6154	7343	7388	7396
Peso suelo húmedo gr.	4417	4778	4611	5021	4824	4025
volumen del molde cm3.	2141	2141	2141	2131	2131	2131
Densidad húmeda gr/cm3.	2.063	2.232	2.154	2.356	2.264	1.889

DATOS DE HUMEDAD						
Recipiente N°.	1	2	3	4	5	6
Peso suelo húmedo + recipiente gr.	701.5	797.7	798.6	481.9	481.9	481.9
Peso suelo seco + recipiente gr.	683.3	756.2	741.9	459.6	459.6	459.6
Peso recipiente gr.	112.5	112.5	112.1	96.6	96.6	96.6
HUMEDAD %	3.2	6.4	9.0	6.1	6.1	6.1
DENSIDAD SECA gr/cm3	1.999	2.097	1.976	2.220	2.133	1.779
	59.2	41.8	19.1			

Proctor Normal		
Densidad máxima :	2.100	gr/cm3
	131	lb/pie3
Humedad Óptima	5.9	%

Índice de CBR

Molde	# de golpes	Calculado 0,2"
1	56	59.24
2	25	41.85
3	10	19.08

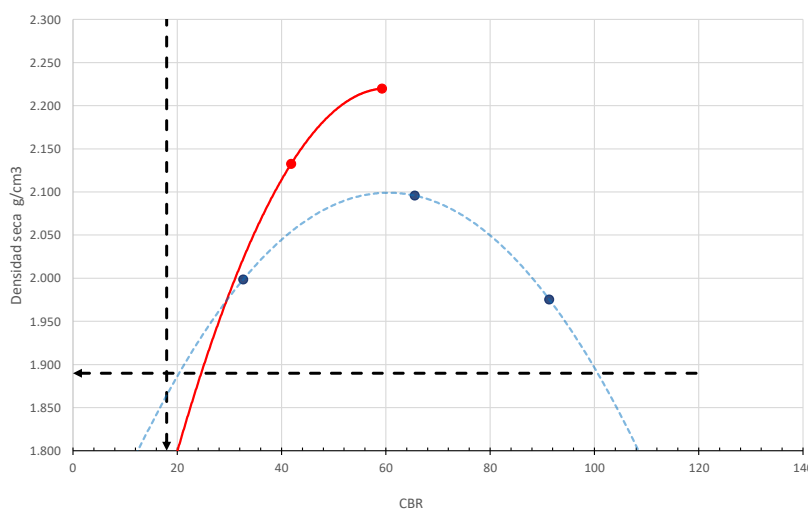
% compactación	Densidad g/cm3	Índice cbr
90%	1.890	17.96
95%	1.995	23.84
98%	2.058	30.62
100%	2.100	36.50

C.B.R para terraplen

% compactación:	90%
Densidad g/cm3:	1.890
Índice de C.B.R. %(*):	17.96

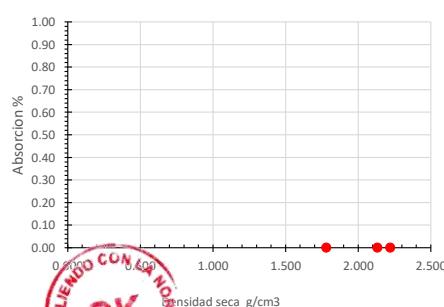
(*)Nota: Para materiales granulares el porcentaje (%) de C.B.R mínimo es de 40 % para sub-bases, del 95% para base, y del 10% para terraplenes, todo lo anterior evaluado para una condición alta de tránsito (NT3).

Curva Densidad seca vs CBR

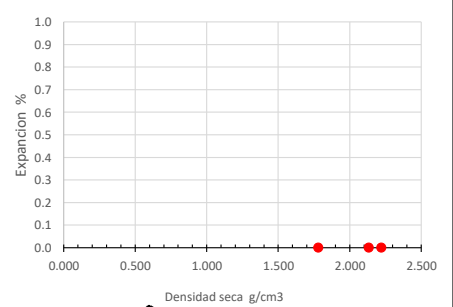


Absorción %		
Molde #	humedad tras inmersión%	Absorción (%)
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
Expansión %		
Molde	Exp %	
1	2	3
0.00	0.00	0.00

ABSORCION VS DENSIDAD



EXPANSION VS DENSIDAD



Observaciones:

YEISON GOMEZ BAUTISTA
Laboratorista

RICHARD ANDRES BENITEZ
Ing. Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

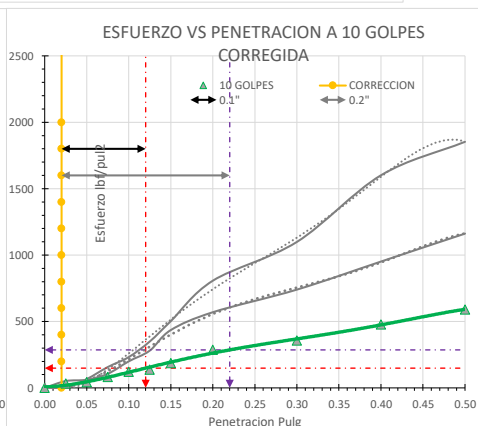
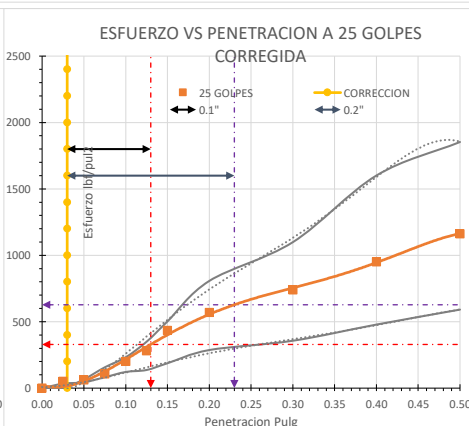
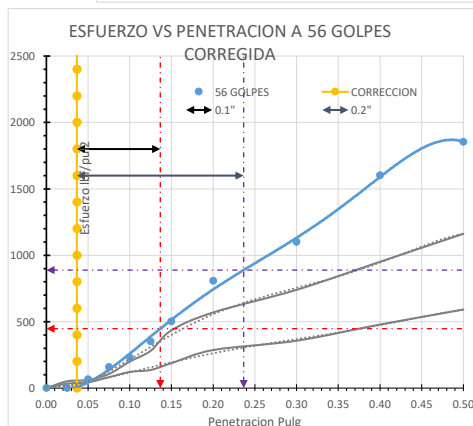
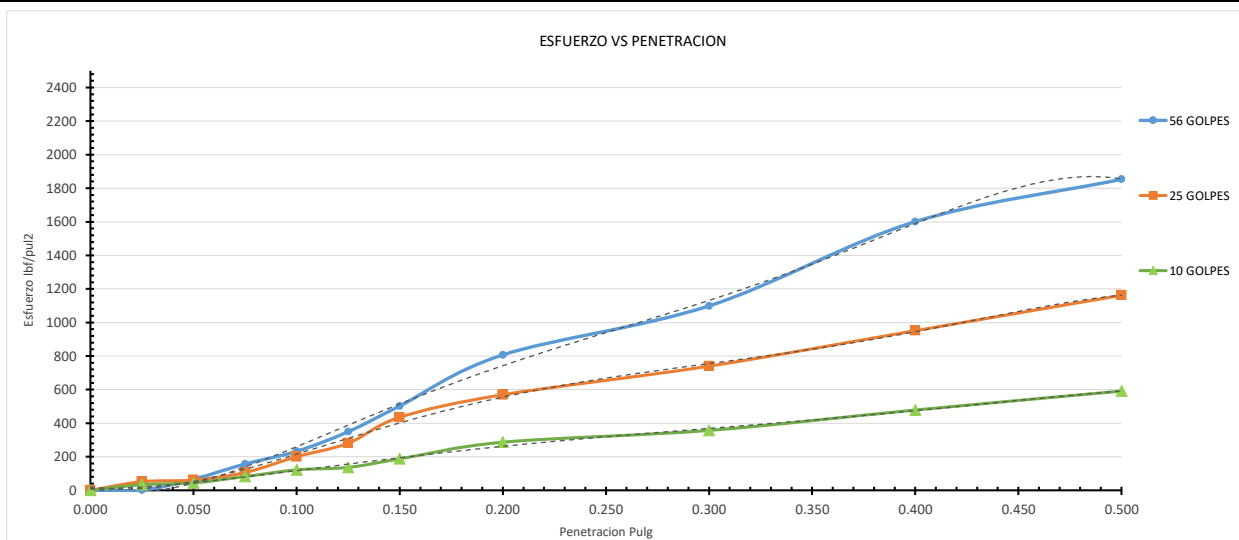
OBRA:
DESCRIPCION:

ENSAYO DE PENETRACIÓN DE C.B.R. INV E 148-13
Contrato 2096-2022 Ataco - Planadas
Recebo - Terraplen

UBICACIÓN:
TIPO: granular

FECHA: 3-mar-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	0.71	2.5	0.8	0.69	155.12	51.5	0.45	101.2	33.6
1.36	0.050	0.89	200.1	66.4	0.82	184.34	61.2	0.59	132.6	44.1
1.81	0.075	2.10	472.1	156.8	1.42	319.23	106.0	1.10	247.3	82.1
2.54	0.100	3.11	699.2	232.2	2.68	602.49	200.1	1.63	366.4	121.7
3.18	0.125	4.68	1052.1	349.4	3.76	845.28	280.7	1.83	411.4	136.6
3.81	0.150	6.73	1513.0	502.5	5.83	1310.64	435.3	2.51	564.3	187.4
6.62	0.200	10.81	2430.2	807.1	7.63	1715.29	569.7	3.84	863.3	286.7
7.62	0.300	14.72	3309.2	1099.0	9.91	2227.86	739.9	4.78	1074.6	356.9
11.16	0.400	21.44	4819.9	1600.7	12.74	2864.07	951.2	6.41	1441.0	478.6
12.61	0.500	24.82	5579.8	1853.1	15.56	3498.03	1161.7	7.92	1780.5	591.3



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	447.5	888.6		44.7	59.2	6.1
2			0.00	2	25	328.9	627.7		32.9	41.8	6.1
3			0.00	3	10	148.8	286.1		14.9	19.1	6.1

YEISON GONZALEZ BAUTISTA
Laboratorista



RICHARD ANDRES BENITEZ
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:

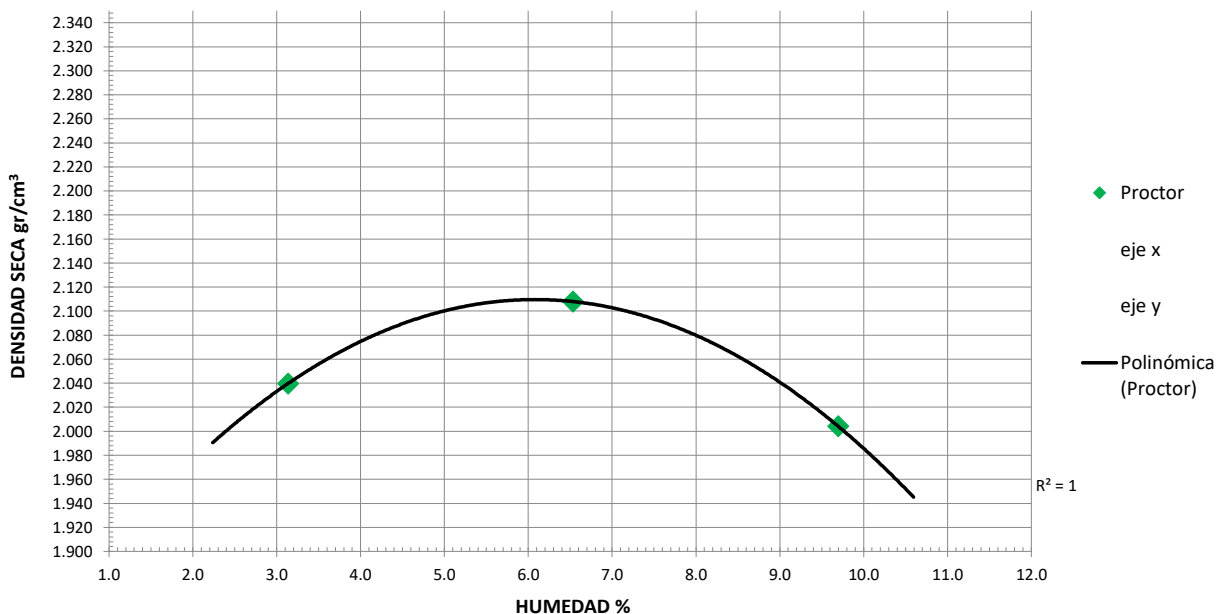
Recebo - Terraplen

FECHA: 10-mar-2023

GOLPES / CAPA		PROCTOR		
		56	56	56
MOLDE N°	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10658	10962	10861
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4504	4808	4707
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	gr/cm3.	2.104	2.246	2.199
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	727.6	686.4	749.5
Peso suelo seco + recipiente	gr	708.9	651.2	693.2
Peso recipiente	gr	112.5	112.5	112.5
HUMEDAD	%	3.1	6.5	9.7
DENSIDAD SECA	gr/cm3	2.040	2.108	2.004

Peso martillo:	10
N°. De capas:	5
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	6.1
Densidad máxima (gr/cm3):	2.051
(lb/pie3)	128.0
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



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

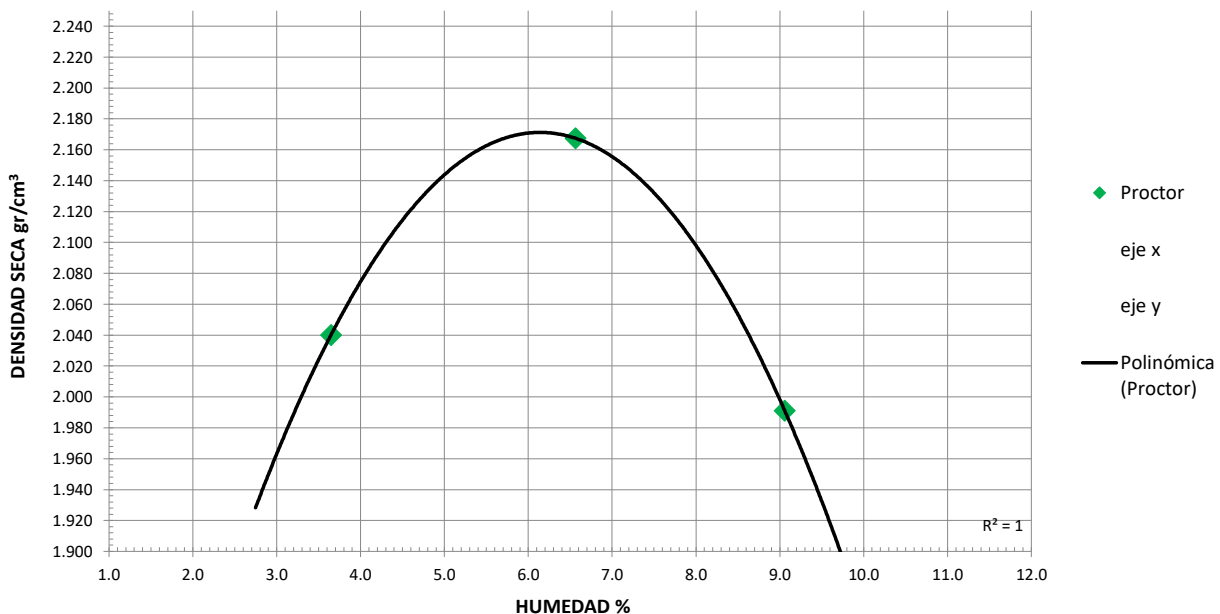
FECHA:

17-mar-2023

GOLPES / CAPA		PROCTOR		
		56	56	56
MOLDE N°	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10681	11099	10803
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4527	4945	4649
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	gr/cm3.	2.114	2.310	2.171
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	803.2	969.6	896.2
Peso suelo seco + recipiente	gr	778.9	916.8	831.1
Peso recipiente	gr	112.5	112.5	112.5
HUMEDAD	%	3.6	6.6	9.1
DENSIDAD SECA	gr/cm3	2.040	2.167	1.991

Peso martillo:	10
N°. De capas:	5
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	6.1
Densidad máxima (gr/cm3):	2.066
(lb/pie3)	128.9
Límite plastico (%)	15%
Límite Liquido (%)	13%
Índice de plasticidad (%):	3%

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:

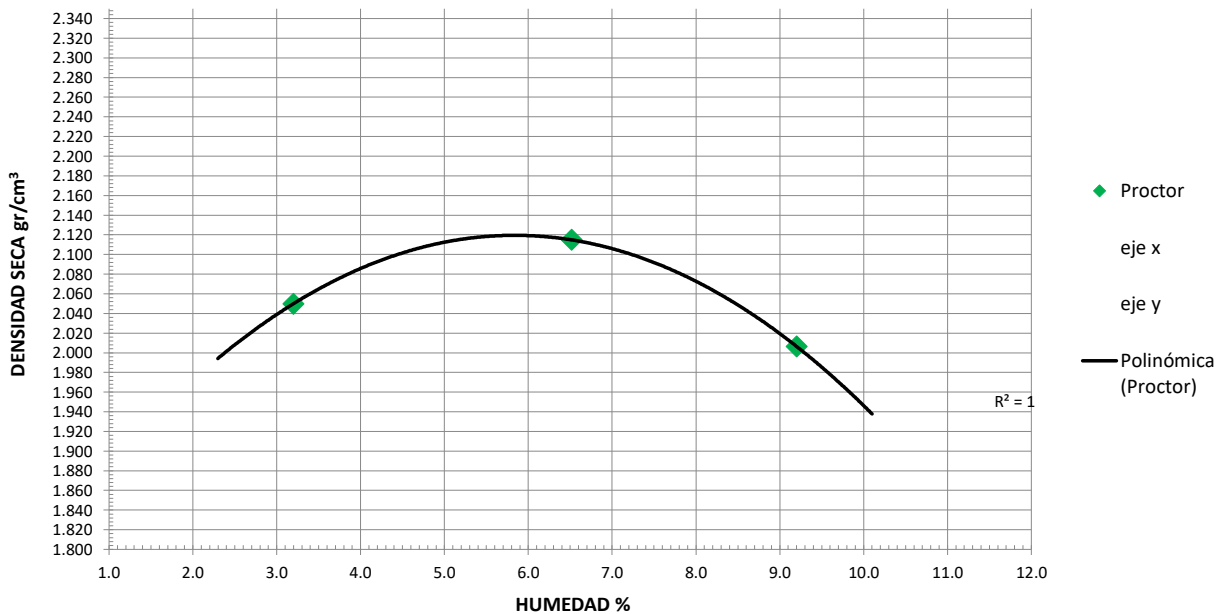
Recebo - Terraplen

FECHA: 24-mar-2023

GOLPES / CAPA		PROCTOR		
		56	56	56
MOLDE N°	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10683	10977	10845
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4529	4823	4691
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	gr/cm3.	2.115	2.253	2.191
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	906.2	844.5	881.3
Peso suelo seco + recipiente	gr	881.6	799.7	816.5
Peso recipiente	gr	112.2	112.2	112.2
HUMEDAD	%	3.2	6.5	9.2
DENSIDAD SECA	gr/cm3	2.050	2.115	2.006

Peso martillo:	10
N°. De capas:	5
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	5.8
Densidad máxima (gr/cm3):	2.057
(lb/pie3)	128.4
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

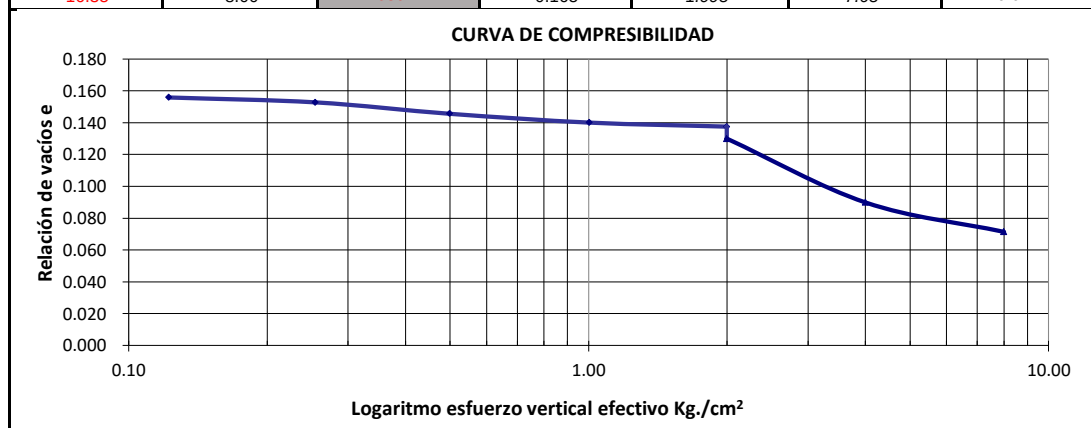
	DETERMINACION DEL INDICE DE COLAPSO SUELO PARCIALMENTE SATURADO INV E-157-13	
---	---	--

OBRA :	CONTRATO 2096 ATACO-PLANADAS	F. Toma:	7/03/2023
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS K40+600	F. Ensayo:	10/03/2023

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_{fl} , 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		0.648 %
Relación de Vacíos inicial, e_1		0.160	INDICE DE COLAPSO I_c		0.648 %
Peso especifico suelo (Gs)	gr./cm ³	2.485	INDICE DE COLAPSO I_e		0.648 %

CARGA BRAZO P (kg)	ESFUERZO EFECTIVO (kg/cm ²)	LECTURA DEL DIAL		ΔH (cm)	DEFORMACIÓN VERTICAL UNITARIA e	RELACIÓN VACÍOS e
		1x10 ⁻⁴ in	(cm)			
0.25	0.12	30.9	0.008	2.152	0.36	0.156
0.52	0.25	53.4	0.014	2.146	0.63	0.153
1.02	0.50	106.1	0.027	2.133	1.25	0.146
2.05	1.00	146.7	0.037	2.123	1.73	0.140
4.08	2.00	165.2	0.042	2.118	1.94	0.138

LECTURA DEL DIAL DESPUÉS DE LA INUNDACIÓN A LAS 24 HORAS						
4.08	2.00	220.3	0.056	2.104	2.59	0.130
8.18	4.00	515.1	0.131	2.029	6.06	0.090
16.35	8.00	650.2	0.165	1.995	7.65	0.071



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 AP 1.120-13	≤2%			

YEISON GOMEZ BAUTISTA
LABORATORISTA



RICHARD A. BENITEZ CALINDO
ING. RESIDENTE

No.Inf : 45321

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

Localizacion: <u>RECEBO CANTERA PLANTA LAS SEÑORITAS</u>	CR: <u>2913</u>
Cantera: <u>PLANTA LAS SEÑORITAS K40+600</u>	No de muestra: <u>3523</u>
Descripcion: <u>MATERIAL EXISTENTE D=2,103 W: 7,1 %</u>	Fecha de toma: <u>2023-03-13</u>
	Fecha de recibo: <u>2023-03-14</u>
	Fecha de ensayo: <u>2023-03-14</u>

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)	155.345	148.243
M2 = Masa Crisol + Masa Muestra Seca luego de lavado (g)	155.34	148.237
Mr = Masa en gramos del residuo de la capsula (g)	0.005	0.006
S = Contenido de sales solubles con respecto a la masa del suelo seco (%)	0.0500	0.0600
Residuo de sales por litro de extracto acuoso (g/l) o ppm	0.0500	0.0600
Contenido de sales solubles S (%)	0.0550	

OBSERVACIONES: _____

LABORATORIO

Firma:



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