

 GOBERNACION DEL TOLIMA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y HABITAT RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO						CÓDIGO			
						VERSIÓN			
						PAGINA	1 -- 5		
							FECHA	31/01/2023 (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: ene-23						PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA VIA ATACO-PLANADAS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA			
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1570-2021						INTERVENTOR: CONSORCIO IC & CB			
RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES									
No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
A. ENSAYOS CONTRATO DE OBRA									
MATERIAL GRANULAR FILTRANTE									
	10/01/2023	Gradación	ART.673/13	Planta las Señoritas	1	ART.673/13	Cumple franja granulometrica para material filtrante	SI	
	10/01/2023	Determinación de terrones de arcilla y particulas deleznales en los agregados	INV.E 211-13	Planta las Señoritas	1	≤0.25%	0,17%	SI	
	10/01/2023	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	
	10/01/2023	Sanidad agregados frente a la acción de soluciones de sulfato y magnesio	INV E -220-13	Planta las Señoritas	1	12 % Max	5,24%	SI	
	10/01/2023	Contenido Organico en suelos mediante pérdida por ignición	INV E -121/2013	Planta las Señoritas	1	0	0	SI	
	11/01/2023	Cantidad de particulas livianas en los agregados Petreos	INV E -212-2013	Planta las Señoritas	1	≤ 1 %	0,08%	SI	
RECEBO - TERRAPLEN									
	4/01/2023	Gradación	ART.220/13	Planta las Señoritas	4	ART.220/13	Cumple franja granulometrica para material de Terraplen	SI	
	11/01/2023								
	18/01/2023								
	25/01/2023								

	4/01/2023	Limite liquido	I.N.V E-125-13	Planta las Señoritas	4	≤ 40	0	SI	
	11/01/2023						12	SI	
	18/01/2023						0	SI	
	25/01/2023						0	SI	
	1/01/2023	Indice de plasticidad	I.N.V E-126-13	Planta las Señoritas	4	≤ 15	NP	SI	
	11/01/2023						2	SI	
	18/01/2023						NP	SI	
	25/01/2023						NP	SI	
	4/01/2023	Ensayo Modificado de Compactacion	I.N.V E-142-13	Planta las Señoritas	4	N/A	2,067	N/A	Humedad optima 5.8 %
	11/01/2023					N/A	2,045	N/A	Humedad optima 6.1 %
	18/01/2023					N/A	2,052	N/A	Humedad optima 6.2 %
	25/01/2023					N/A	2,12	N/A	Humedad optima 6.7 %
	11/01/2023	C.B.R de laboratorio	I.N.V E-148-13	Planta las Señoritas	1	5% Min	12,03%	SI	
	4/01/2023	Determinación del contenido organico en suelos mediante perdida por Ignición.	INV E 121-13	Planta las Señoritas	1	≤ 1	1	SI	
	11/01/2023		INV E 121-13	Planta las Señoritas	1	≤ 1	1	SI	
	18/01/2023		INV E 121-13	Planta las Señoritas	1	≤ 1	1	SI	
	25/01/2023		INV E 121-13	Planta las Señoritas	1	≤ 1	1	SI	
	12/01/2023	Determinación del Indice de Colapso	INV E 157-13	Planta las Señoritas	1	2.0 % Max	0,58%	SI	
	12/01/2023	contenido de sales solubles de los suelos	I.N.V E-158-13	Planta las Señoritas	1	0.2% Max	0,10%	SI	
AGREGADOS PARA CONCRETO									
	4/01/2023	Todo uno 3/4"	ART.630-13	Planta las Señoritas	6	NTC 174	Curva granulometrica semejante a curva Teorica Fuller	SI	
	11/01/2023								
	18/01/2023								
	25/01/2023								
	27/01/2023								
	28/01/2023								
	4/01/2023	Indices de alargamiento de los agregados (Grava)	I.N.V E-230-13	Planta las Señoritas	4	≤ 25	21,8	SI	
	11/01/2023						23	SI	
	18/01/2023						20,2		
	25/01/2023						22,2		
	4/01/2023	Indices de aplanamiento de los agregados (Grava)	I.N.V E-230-13	Planta las Señoritas	4	≤ 25	19,3	SI	
	11/01/2023						19,5		
	18/01/2023						20,6		
	25/01/2023						19,2		
	11/01/2023	Terrones de arcilla y particulas deleznales en los agregados gruesos	I.N.V E-211-13	Planta las Señoritas	1	0,25% Max	0,19	SI	
	11/01/2023	Terrones de arcilla y particulas deleznales en los agregados finos	I.N.V E-211-13	Planta las Señoritas	1	1% Max	0,97	SI	
	11/01/2023	Sanidad de los Agregados frente a la accion de soluciones de sulfato de sodio y magnesio Fraccion Gruesa	I.N.V E-220-13	Planta las Señoritas	1	≤ 12	3,81	SI	
	11/01/2023	Sanidad de los Agregados frente a la accion de soluciones de sulfato de sodio y magnesio Fraccion fina	I.N.V E-220-13	Planta las Señoritas	1	≤ 10	6,95	SI	

	11/01/2023	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	1	40% Max	4.8 20.8	SI	
	4/01/2023	Limite liquido (Arena)	I.N.V E-125-13	Planta las Señoritas	6	0	0	SI	
	11/01/2023						0	SI	
	18/01/2023						0	SI	
	25/01/2023						0	SI	
	27/01/2023						0	SI	
	28/01/2023						0	SI	
	4/01/2023	Indice de plasticidad	I.N.V E-126-13	Planta las Señoritas	6	0	NP	SI	
	11/01/2023						NP	SI	
	18/01/2023						NP	SI	
	25/01/2023						NP	SI	
	27/01/2023						NP	SI	
	28/01/2023						NP	SI	
	4/01/2023	Ensayo de Equivalente de arena	I.N.V E-133-13	Planta las Señoritas	4	60 Min	62	SI	
	11/01/2023						61	SI	
	18/01/2023						63	SI	
	25/01/2023						63	SI	
	4/01/2023	Material que pasa el tamiz de 75 um (No.200), Max %) (Arena)	I.N.V E-214-13	Planta las Señoritas	6	5% Max	4,8	SI	
	11/01/2023						4,7	SI	
	18/01/2023						4,6	SI	
	25/01/2023						4,6	SI	
	27/01/2023						4,6	SI	
	28/01/2023						4,6	SI	
	4/01/2023	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	3,83	SI	
	11/01/2023						4,5	SI	
	18/01/2023						3,33	SI	
	25/01/2023						4	SI	
	11/01/2023	Peso especifico y absorción de agregado fino	I.N.V E-222-13	Planta las Señoritas	1	< 4	2.831 2.62	SI	
	11/01/2023	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.
	12/01/2023	Cantidad de particulas livianas en los agregados Petreos Fracción fina	INV E -212-13	Planta las Señoritas	1	≤ 0,5 %	0,17%	SI	
	12/01/2023	Cantidad de particulas livianas en los agregados Petreos Fracción gruesa	INV E -212-13	Planta las Señoritas		≤ 1 %	0,42%	SI	
	12/01/2023	Determinación del contenido de azufre en los agregados gruesos	INV E -233-13	Planta las Señoritas	1	≤ 1.2 %	0,60%	SI	
	17/01/2023	Determinación del contenido de azufre en los agregados finos	INV E -233-13	Planta las Señoritas	1	≤ 1.2 %	0,80%	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									
442C	22-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#9	2	4000 PSI	4.077	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
442D							4.148	SI	
443C	22-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#15	2	4000 PSI	4.011	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
443D							4.005	SI	
444C	23-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#14	2	4000 PSI	4.183	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
444D							4.240	SI	
445C	23-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#1	2	4000 PSI	4.399	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
445D							4.310	SI	
446C	23-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#11	2	4000 PSI	4.068	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
446D							4.183	SI	
447C	23-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#24	2	4000 PSI	4.249	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
447D							4.327	SI	
448C	24-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	V.G CABEZAL#1 Y #2	2	4000 PSI	4.502	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
448D							4.556	SI	
449C	24-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#12	2	4000 PSI	4.375	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
449D							4.256	SI	
450C	24-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#25	2	4000 PSI	4.207	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
450D							4.266	SI	
451C	24-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#3	2	4000 PSI	4.242	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
451D							4.347	SI	
452C	26-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#2	2	4000 PSI	4.380	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
452D							4.292	SI	
453C	26-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#23	2	4000 PSI	4.146	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
453D							4.245	SI	
454C	26-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#13	2	4000 PSI	4.188	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
454D							4.249	SI	
455C	26-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#6	2	4000 PSI	4.325	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
455D							4.282	SI	
456C	27-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#14	2	4000 PSI	4.325	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
456D							4.417	SI	
457C	27-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#9	2	4000 PSI	4.393	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
457D							4.260	SI	
458C	27-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#2	2	4000 PSI	4.269	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
458D							4.349	SI	
459C	27-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#7	2	4000 PSI	4.351	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
459D							4.421	SI	
460C	28-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#21	2	4000 PSI	4.434	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
460D							4.384	SI	
461C	28-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#10	2	4000 PSI	4.434	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
461D							4.378	SI	
462C	28-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#16	2	4000 PSI	4.242	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
462D							4.305	SI	
463C	28-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#33	2	4000 PSI	4.244	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
463D							4.292	SI	
464C	28-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#22	2	4000 PSI	4.022	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
464D							4.052	SI	
465C	28-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#11	2	4000 PSI	4.308	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
465D							4.388	SI	
466C	28-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#13	2	4000 PSI	4.552	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
466D							4.434	SI	
467C	29-dic.-22	compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#15	2	4000 PSI	4.253	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
467D									

468C	29-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#25	2	4000 PSI	4.183	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
468D							4.064	SI	
469C	29-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#11	2	4000 PSI	4.303	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
469D							4.240	SI	
470C	29-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#1 Y #2	2	4000 PSI	4.005	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
470D							4.039	SI	
471C	29-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON#12	2	4000 PSI	4.016	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
471D							4.059	SI	
472C	30-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#1	2	4000 PSI	4.305	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
472D							4.371	SI	
473C	30-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#5	2	4000 PSI	4.004	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
473D							4.016	SI	
474C	30-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#7	2	4000 PSI	4.238	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
474D							4.341	SI	
475C	30-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#24	2	4000 PSI	4.159	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
475D							4.072	SI	
476C	30-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#3	2	4000 PSI	4.284	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
476D							4.341	SI	
477C	30-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#2	2	4000 PSI	4.351	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
477D							4.249	SI	
478C	31-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	V.G CABEZAL#3	2	4000 PSI	4.002	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
478D							4.055	SI	
479C	31-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#2	2	4000 PSI	4.358	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
479D							4.399	SI	
480C	31-dic.-22	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#1	2	4000 PSI	4.415	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
480D							4.365	SI	
481C	2-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#3	2	4000 PSI	4.303	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
481D							4.238	SI	
482C	2-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#11	2	4000 PSI	4.269	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
482D							4.397	SI	
483C	3-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#1 M.D#2	2	4000 PSI	4.373	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
483D							4.419	SI	
484C	3-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#6	2	4000 PSI	4.347	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
484D							4.258	SI	
485C	3-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#10	2	4000 PSI	4.057	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
485D							4.024	SI	
486C	3-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#8	2	4000 PSI	4.125	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
486D							4.244	SI	
487C	3-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#19	2	4000 PSI	4.277	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
487D							4.201	SI	
488C	8-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#8	2	4000 PSI	4.436	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
488D							4.487	SI	
489C	9-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#23	2	4000 PSI	4.340	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
489D							4.295	SI	
490C	9-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#18	2	4000 PSI	4.491	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
490D							4.432	SI	
491C	9-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#2	2	4000 PSI	4.258	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
491D							4.244	SI	
492C	9-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#4	2	4000 PSI	4.548	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
492D							4.401	SI	
493C	9-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#9	2	4000 PSI	4.292	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
493D							4.262	SI	

494C	9-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#7	2	4000 PSI	4.347	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
494D							4.423	SI	
495C	10-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#3	2	4000 PSI	4.004	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
495D							4.037	SI	
496C	10-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#9	2	4000 PSI	4.055	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
496D							4.031	SI	
497C	10-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#5	2	4000 PSI	4.070	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
497D							4.109	SI	
498C	10-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#21	2	4000 PSI	4.061	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
498D							4.013	SI	
499C	10-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#8	2	4000 PSI	4.004	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
499D							4.053	SI	
500C	11-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#19	2	4000 PSI	4.136	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
500D							4.044	SI	
501C	11-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#4	2	4000 PSI	4.005	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
501D							4.024	SI	
502C	11-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA M.D#4	2	4000 PSI	4.434	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
502D							4.364	SI	
503C	11-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#17	2	4000 PSI	4.310	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
503D							4.244	SI	
504C	11-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#12	2	4000 PSI	4.395	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
504D							4.271	SI	
505C	11-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#9	2	4000 PSI	4.421	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
505D							4.341	SI	
506C	11-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#9	2	4000 PSI	4.101	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
506D							4.166	SI	
507C	12-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#22	2	4000 PSI	4.005	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
507D							4.016	SI	
508C	12-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#18	2	4000 PSI	4.033	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
508D							4.057	SI	
509C	12-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#3	2	4000 PSI	4.057	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
509D							4.031	SI	
510C	12-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#4	2	4000 PSI	4.057	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
510D							4.070	SI	
511C	13-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#8	2	4000 PSI	4.449	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
511D							4.402	SI	
512C	13-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION M.D#20	2	4000 PSI	4.005	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
512D							4.048	SI	
513C	13-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#1 M.D#3	2	4000 PSI	4.018	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
513D							4.050	SI	
514C	13-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#1 M.D#11	2	4000 PSI	4.064	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
514D							4.037	SI	
515C	13-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#1 M.D#8	2	4000 PSI	4.380	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
515D							4.441	SI	
516C	16-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#9	2	4000 PSI	4.127	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
516D							4.186	SI	
517C	17-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#1 M.D#9	2	4000 PSI	4.037	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
517D							4.004	SI	
518C	17-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#1 M.D#10	2	4000 PSI	4.436	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
518D							4.378	SI	
519C	17-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ZARPA#11	2	4000 PSI	4.417	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
519D							4.365	SI	

520C	18-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#1 M.D#4	2	4000 PSI	4.386	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
520D							4.277	SI	
521C	18-ene.-23	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ELEVACION#11	2	4000 PSI	4.063	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
521D							4.149	SI	

OBSERVACIONES:

NOTAS:

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

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

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

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Interventor, Dirección Territorial.

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

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	%			
477A	SSI363	ZARPA M.D#2	K37+240	2-dic.-22	9-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160	207	20	2,951	73.77	OK	3	MERAK B&G S.A.S
477B	SSI363	ZARPA M.D#2	K37+240	2-dic.-22	9-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.2	201.50	19.76	2,866	71.65	OK	4	MERAK B&G S.A.S
477C	SSI363	ZARPA M.D#2	K37+240	2-dic.-22	30-dic.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	235.6	305.89	30.00	4,351	108.77	OK	2	MERAK B&G S.A.S
477D	SSI363	ZARPA M.D#2	K37+240	2-dic.-22	30-dic.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	230.1	298.75	29.30	4,249	106.23	OK	3	MERAK B&G S.A.S
478A	TZR026	V.G CABEZAL#3	K21+100	3-dic.-22	10-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	177.2	230.07	22.56	3,272	81.81	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
478B	TZR026	V.G CABEZAL#3	K21+100	3-dic.-22	10-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.3	221.11	21.68	3,145	78.62	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
478C	TZR026	V.G CABEZAL#3	K21+100	3-dic.-22	31-dic.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.7	281.35	27.59	4,002	100.04	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
478D	TZR026	V.G CABEZAL#3	K21+100	3-dic.-22	31-dic.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.6	285.12	27.96	4,055	101.38	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
479A	TZR026	ZARPA M.D#2	K38+480	3-dic.-22	10-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.5	204.49	20.05	2,908	72.71	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
479B	TZR026	ZARPA M.D#2	K38+480	3-dic.-22	10-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.0	206.44	20.24	2,936	73.40	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
479C	TZR026	ZARPA M.D#2	K38+480	3-dic.-22	31-dic.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	236.0	306.41	30.05	4,358	108.95	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
479D	TZR026	ZARPA M.D#2	K38+480	3-dic.-22	31-dic.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	238.2	309.27	30.33	4,399	109.97	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
480A	TZR026	ELEVACION M.D#1	K28+900	3-dic.-22	10-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.8	203.58	19.96	2,896	72.39	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
480B	TZR026	ELEVACION M.D#1	K28+900	3-dic.-22	10-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.6	204.62	20.07	2,910	72.76	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
480C	TZR026	ELEVACION M.D#1	K28+900	3-dic.-22	31-dic.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	239.1	310.43	30.44	4,415	110.38	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
480D	TZR026	ELEVACION M.D#1	K28+900	3-dic.-22	31-dic.-22	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	236.4	306.93	30.10	4,365	109.14	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
481A	SSI363	ELEVACION M.D#3	K21+400	5-dic.-22	12-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.3	206.83	20.28	2,942	73.54	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
481B	SSI363	ELEVACION M.D#3	K21+400	5-dic.-22	12-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.4	205.66	20.17	2,925	73.13	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
481C	SSI363	ELEVACION M.D#3	K21+400	5-dic.-22	2-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	233.0	302.51	29.67	4,303	107.57	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
481D	SSI363	ELEVACION M.D#3	K21+400	5-dic.-22	2-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	229.5	297.97	29.22	4,238	105.95	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
482A	WLK216	ZARPA M.D#11	K38+480	5-dic.-22	12-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.9	202.41	19.85	2,879	71.97	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
482B	WLK216	ZARPA M.D#11	K38+480	5-dic.-22	12-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.2	202.80	19.89	2,884	72.11	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
482C	WLK216	ZARPA M.D#11	K38+480	5-dic.-22	2-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	231.2	300.18	29.44	4,269	106.74	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
482D	WLK216	ZARPA M.D#11	K38+480	5-dic.-22	2-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	238.1	309.14	30.32	4,397	109.92	OK	4	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

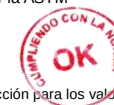
L/D	1.75	1.50	1.25	1.00
Factor	0.98	0.96	0.93	0.87

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

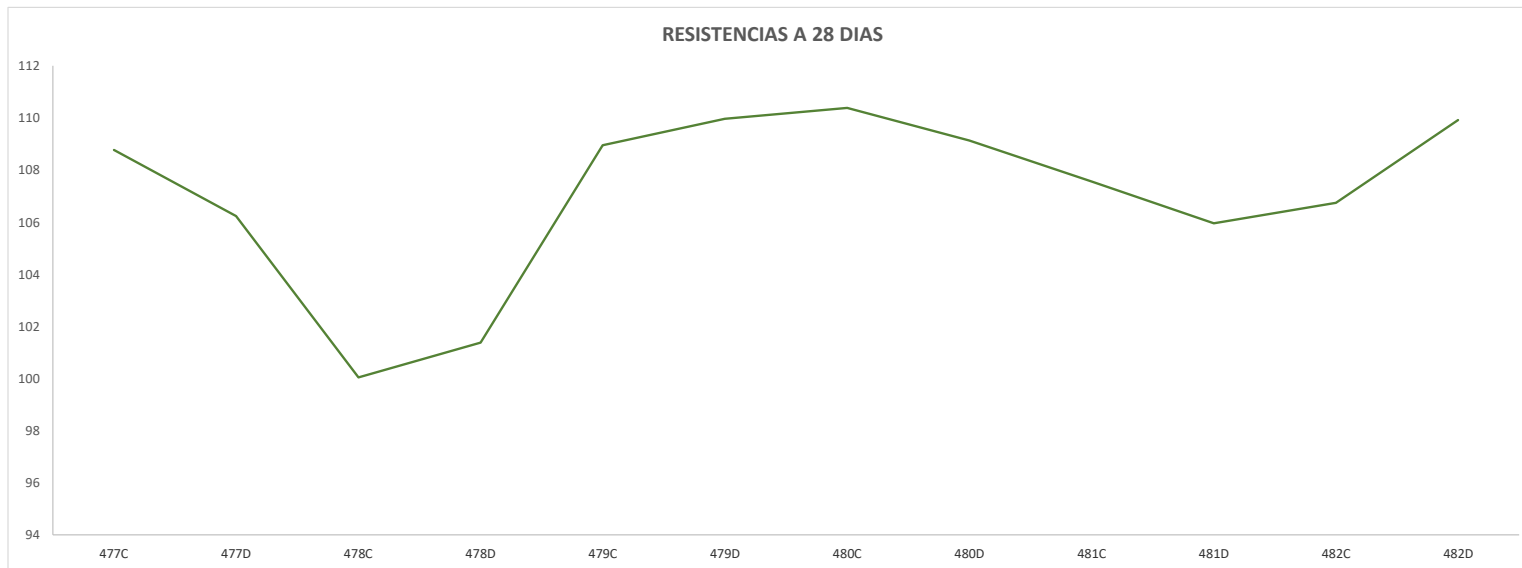
Elaboro:

Vo.Bo. Residente de Calidad:

Vo.Bo. Ing. Residente:



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

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	%			
483A	WLK216	ELEVACION#1 M.D#2	K28+900	6-dic.-22	13-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155	201	20	2,860	71.51	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
483B	WLK216	ELEVACION#1 M.D#2	K28+900	6-dic.-22	13-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.2	198.91	19.51	2,829	70.73	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
483C	WLK216	ELEVACION#1 M.D#2	K28+900	6-dic.-22	3-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	236.8	307.45	30.15	4,373	109.32	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
483D	WLK216	ELEVACION#1 M.D#2	K28+900	6-dic.-22	3-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	239.3	310.69	30.47	4,419	110.47	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
484A	SSI363	ELEVACION M.D#6	K38+270	6-dic.-22	13-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.9	199.82	19.60	2,842	71.05	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
484B	SSI363	ELEVACION M.D#6	K38+270	6-dic.-22	13-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.1	202.67	19.88	2,883	72.06	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
484C	SSI363	ELEVACION M.D#6	K38+270	6-dic.-22	3-ene.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
484D	SSI363	ELEVACION M.D#6	K38+270	6-dic.-22	3-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	230.6	299.40	29.36	4,258	106.46	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
485A	WLK216	ZARPA M.D#10	K38+480	6-dic.-22	13-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.0	203.84	19.99	2,899	72.48	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
485B	WLK216	ZARPA M.D#10	K38+480	6-dic.-22	13-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.4	199.17	19.53	2,833	70.82	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
485C	WLK216	ZARPA M.D#10	K38+480	6-dic.-22	3-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.7	285.25	27.97	4,057	101.43	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
485D	WLK216	ZARPA M.D#10	K38+480	6-dic.-22	3-ene.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
486A	WLK216	ZARPA M.D#8	K16+200	6-dic.-22	13-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.8	200.98	19.71	2,859	71.46	OK	4	MERAK B&G S.A.S
486B	WLK216	ZARPA M.D#8	K16+200	6-dic.-22	13-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.1	201.37	19.75	2,864	71.60	OK	5	MERAK B&G S.A.S
486C	WLK216	ZARPA M.D#8	K16+200	6-dic.-22	3-ene.-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	MERAK B&G S.A.S
486D	WLK216	ZARPA M.D#8	K16+200	6-dic.-22	3-ene.-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	3	MERAK B&G S.A.S
487A	TZR026	ZARPA M.D#19	K37+240	6-dic.-22	13-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.8	203.58	19.96	2,896	72.39	OK	2	MERAK B&G S.A.S
487B	TZR026	ZARPA M.D#19	K37+240	6-dic.-22	13-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.7	204.75	20.08	2,912	72.80	OK	3	MERAK B&G S.A.S
487C	TZR026	ZARPA M.D#19	K37+240	6-dic.-22	3-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	231.6	300.70	29.49	4,277	106.92	OK	2	MERAK B&G S.A.S
487D	TZR026	ZARPA M.D#19	K37+240	6-dic.-22	3-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	227.5	295.37	28.97	4,201	105.03	OK	3	MERAK B&G S.A.S
488A	WLK216	ZARPA M.D#8	K22+120	11-dic.-22	18-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.9	203.71	19.98	2,897	72.43	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
488B	WLK216	ZARPA M.D#8	K22+120	11-dic.-22	18-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.5	204.49	20.05	2,908	72.71	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
488C	WLK216	ZARPA M.D#8	K22+120	11-dic.-22	8-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.2	311.86	30.58	4,436	110.89	OK	3	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
488D	WLK216	ZARPA M.D#8	K22+120	11-dic.-22	8-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	243.0	315.50	30.94	4,487	112.18	OK	4	Cruz y Rodriguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



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

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

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

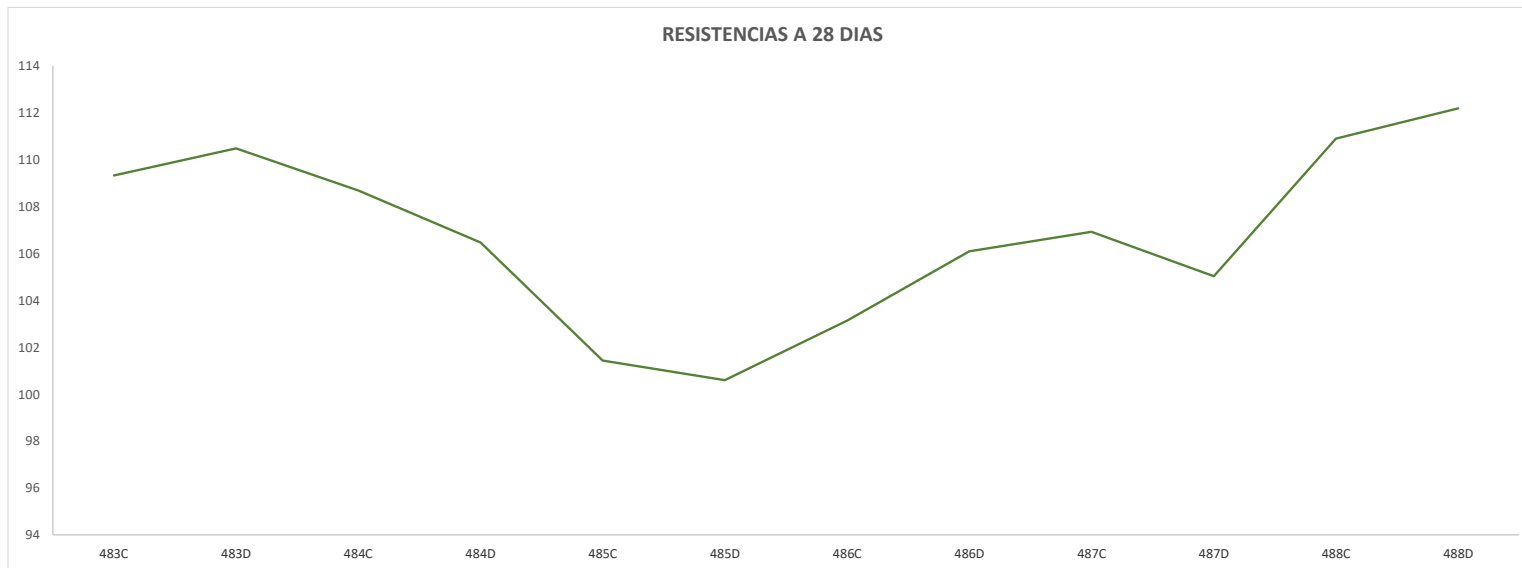
Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad



Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

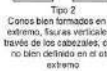
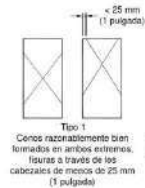


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

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	%			
489A	WLK216	ELEVACION M.D#23	K37+240	12-dic.-22	19-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156	203	20	2,884	72.11	OK	3	MERAK B&G S.A.S
489B	WLK216	ELEVACION M.D#23	K37+240	12-dic.-22	19-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.9	201.11	19.72	2,860	71.51	OK	2	MERAK B&G S.A.S
489C	WLK216	ELEVACION M.D#23	K37+240	12-dic.-22	9-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	235.0	305.11	29.92	4,340	108.49	OK	5	MERAK B&G S.A.S
489D	WLK216	ELEVACION M.D#23	K37+240	12-dic.-22	9-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	232.6	301.99	29.62	4,295	107.38	OK	3	MERAK B&G S.A.S
490A	TZR026	ZARPA M.D#18	K37+240	12-dic.-22	19-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.7	203.45	19.95	2,894	72.34	OK	4	MERAK B&G S.A.S
490B	TZR026	ZARPA M.D#18	K37+240	12-dic.-22	19-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.7	204.75	20.08	2,912	72.80	OK	3	MERAK B&G S.A.S
490C	TZR026	ZARPA M.D#18	K37+240	12-dic.-22	9-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	243.2	315.76	30.97	4,491	112.28	OK	4	MERAK B&G S.A.S
490D	TZR026	ZARPA M.D#18	K37+240	12-dic.-22	9-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.0	311.60	30.56	4,432	110.80	OK	2	MERAK B&G S.A.S
491A	WLK216	ELEVACION#2	K16+200	12-dic.-22	19-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	158.9	206.31	20.23	2,934	73.36	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
491B	WLK216	ELEVACION#2	K16+200	12-dic.-22	19-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.9	207.61	20.36	2,953	73.82	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
491C	WLK216	ELEVACION#2	K16+200	12-dic.-22	9-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	230.6	299.40	29.36	4,258	106.46	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
491D	WLK216	ELEVACION#2	K16+200	12-dic.-22	9-ene.-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	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
492A	TZR026	ZARPA#4	K21+100	12-dic.-22	19-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.5	201.89	19.80	2,872	71.79	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
492B	TZR026	ZARPA#4	K21+100	12-dic.-22	19-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.4	203.06	19.91	2,888	72.20	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
492C	TZR026	ZARPA#4	K21+100	12-dic.-22	9-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	246.3	319.78	31.36	4,548	113.71	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
492D	TZR026	ZARPA#4	K21+100	12-dic.-22	9-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	238.3	309.40	30.34	4,401	110.01	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
493A	TZR026	ZARPA#9	K38+480	12-dic.-22	19-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.9	199.82	19.60	2,842	71.05	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
493B	TZR026	ZARPA#9	K38+480	12-dic.-22	19-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.4	200.46	19.66	2,851	71.28	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
493C	TZR026	ZARPA#9	K38+480	12-dic.-22	9-ene.-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	5	H & A Construcciones civiles SAS
493D	TZR026	ZARPA#9	K38+480	12-dic.-22	9-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	230.8	299.66	29.39	4,262	106.55	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
494A	WLK216	ZARPA#7	K38+480	12-dic.-22	19-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.1	209.16	20.51	2,975	74.37	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
494B	WLK216	ZARPA#7	K38+480	12-dic.-22	19-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.2	210.59	20.65	2,995	74.88	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
494C	WLK216	ZARPA#7	K38+480	12-dic.-22	9-ene.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
494D	WLK216	ZARPA#7	K38+480	12-dic.-22	9-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	239.5	310.95	30.49	4,423	110.57	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



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

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

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

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

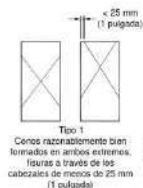


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

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	%			
495A	WLK216	ZARPA M.D#3	K28+900	13-dic.-22	20-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157	204	20	2,896	72.39	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
495B	WLK216	ZARPA M.D#3	K28+900	13-dic.-22	20-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.4	204.36	20.04	2,907	72.67	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
495C	WLK216	ZARPA M.D#3	K28+900	13-dic.-22	10-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.8	281.48	27.60	4,004	100.09	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
495D	WLK216	ZARPA M.D#3	K28+900	13-dic.-22	10-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.6	283.82	27.83	4,037	100.92	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
496A	SSI363	ELEVACION#9	K22+400	13-dic.-22	20-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	165.6	215.01	21.08	3,058	76.45	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
496B	SSI363	ELEVACION#9	K22+400	13-dic.-22	20-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.7	208.64	20.46	2,968	74.19	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
496C	SSI363	ELEVACION#9	K22+400	13-dic.-22	10-ene.-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	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
496D	SSI363	ELEVACION#9	K22+400	13-dic.-22	10-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.3	283.43	27.79	4,031	100.78	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
497A	TZR026	ZARPA M.D#5	K22+120	13-dic.-22	20-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.1	220.85	21.66	3,141	78.53	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
497B	TZR026	ZARPA M.D#5	K22+120	13-dic.-22	20-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.4	217.34	21.31	3,091	77.28	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
497C	TZR026	ZARPA M.D#5	K22+120	13-dic.-22	10-ene.-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
497D	TZR026	ZARPA M.D#5	K22+120	13-dic.-22	10-ene.-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	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
498A	WLK216	ELEVACION#21	K37+240	13-dic.-22	20-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.8	204.88	20.09	2,914	72.85	OK	3	MERAK B&G S.A.S
498B	WLK216	ELEVACION#21	K37+240	13-dic.-22	20-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160.4	208.25	20.42	2,962	74.05	OK	4	MERAK B&G S.A.S
498C	WLK216	ELEVACION#21	K37+240	13-dic.-22	10-ene.-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	2	MERAK B&G S.A.S
498D	WLK216	ELEVACION#21	K37+240	13-dic.-22	10-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.3	282.13	27.67	4,013	100.32	OK	5	MERAK B&G S.A.S
499A	SSI363	ZARPA M.D#8	K38+480	13-dic.-22	20-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.1	218.25	21.40	3,104	77.60	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
499B	SSI363	ZARPA M.D#8	K38+480	13-dic.-22	20-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.3	217.21	21.30	3,089	77.24	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
499C	SSI363	ZARPA M.D#8	K38+480	13-dic.-22	10-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.8	281.48	27.60	4,004	100.09	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
499D	SSI363	ZARPA M.D#8	K38+480	13-dic.-22	10-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.5	284.99	27.95	4,053	101.33	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
500A	SSI363	ELEVACION M.D#19	K37+240	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.2	202.80	19.89	2,884	72.11	OK	4	MERAK B&G S.A.S
500B	SSI363	ELEVACION M.D#19	K37+240	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.1	203.97	20.00	2,901	72.53	OK	2	MERAK B&G S.A.S
500C	SSI363	ELEVACION M.D#19	K37+240	14-dic.-22	11-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	224.0	290.83	28.52	4,136	103.41	OK	3	MERAK B&G S.A.S
500D	SSI363	ELEVACION M.D#19	K37+240	14-dic.-22	11-ene.-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	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

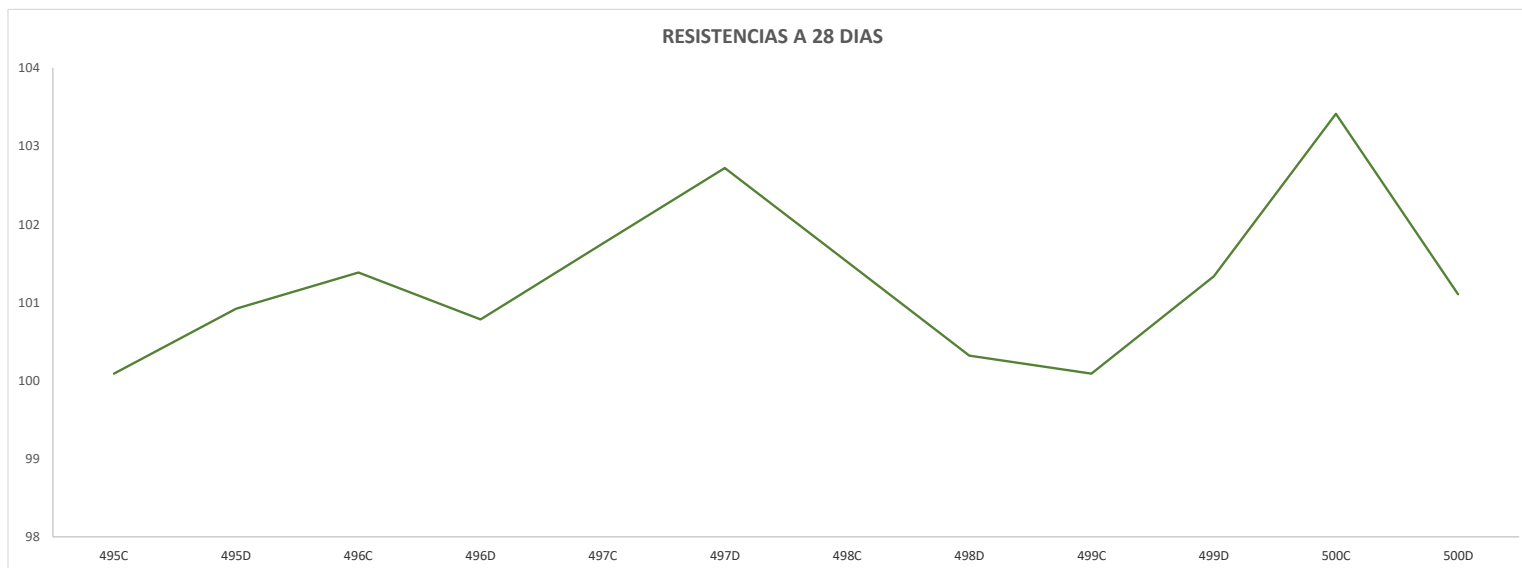
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Díam. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI lb/pul²	%			
501A	TZR026	ELEVACION M.D#4	K16+180	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164	213	21	3,023	75.57	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
501B	TZR026	ELEVACION M.D#4	K16+180	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.5	213.58	20.94	3,038	75.94	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
501C	TZR026	ELEVACION M.D#4	K16+180	14-dic.-22	11-ene.-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
501D	TZR026	ELEVACION M.D#4	K16+180	14-dic.-22	11-ene.-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	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
502A	WLK216	ZARPA M.D#4	K28+900	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	153.9	199.82	19.60	2,842	71.05	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
502B	WLK216	ZARPA M.D#4	K28+900	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.3	200.33	19.65	2,849	71.23	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
502C	WLK216	ZARPA M.D#4	K28+900	14-dic.-22	11-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.1	311.73	30.57	4,434	110.84	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
502D	WLK216	ZARPA M.D#4	K28+900	14-dic.-22	11-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	236.3	306.80	30.09	4,364	109.09	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
503A	SSI363	ELEVACION#17	K38+400	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.3	204.23	20.03	2,905	72.62	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
503B	SSI363	ELEVACION#17	K38+400	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.9	203.71	19.98	2,897	72.43	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
503C	SSI363	ELEVACION#17	K38+400	14-dic.-22	11-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	233.4	303.03	29.72	4,310	107.75	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
503D	SSI363	ELEVACION#17	K38+400	14-dic.-22	11-ene.-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	5	H & A Construcciones civiles SAS
504A	WLK216	ELEVACION M.D#12	K38+270	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.0	203.84	19.99	2,899	72.48	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
504B	WLK216	ELEVACION M.D#12	K38+270	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	156.7	203.45	19.95	2,894	72.34	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
504C	WLK216	ELEVACION M.D#12	K38+270	14-dic.-22	11-ene.-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
504D	WLK216	ELEVACION M.D#12	K38+270	14-dic.-22	11-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	231.3	300.31	29.45	4,271	106.78	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
505A	TZR026	ELEVACION#9	K22+120	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.7	202.15	19.82	2,875	71.88	OK	4	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
505B	TZR026	ELEVACION#9	K22+120	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154.9	201.11	19.72	2,860	71.51	OK	3	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
505C	TZR026	ELEVACION#9	K22+120	14-dic.-22	11-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	239.4	310.82	30.48	4,421	110.52	OK	5	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
505D	TZR026	ELEVACION#9	K22+120	14-dic.-22	11-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	235.1	305.24	29.93	4,341	108.54	OK	2	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
506A	SSI363	ZARPA#9	K16+200	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.5	212.28	20.82	3,019	75.48	OK	3	MERAK B&G S.A.S
506B	SSI363	ZARPA#9	K16+200	14-dic.-22	21-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	164.3	213.32	20.92	3,034	75.85	OK	2	MERAK B&G S.A.S
506C	SSI363	ZARPA#9	K16+200	14-dic.-22	11-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	222.1	288.36	28.28	4,101	102.53	OK	3	MERAK B&G S.A.S
506D	SSI363	ZARPA#9	K16+200	14-dic.-22	11-ene.-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	4	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

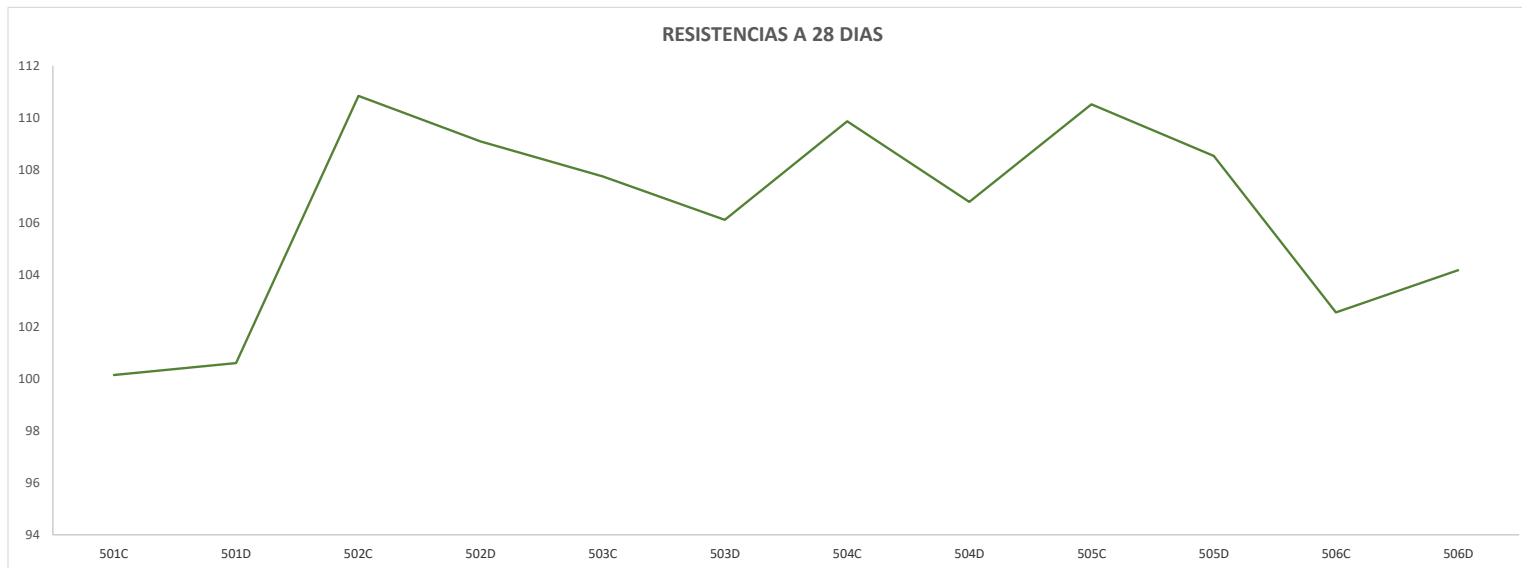
Elaboro:

Vo.Bo. Residente de Calidad:

Vo.Bo. Ing. Residente:



TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

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	%		
507A	WLK216	ELEVACION M.D#22	K37+240	15-dic.-22	22-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	160	208	20	2,962	74.05	OK	MERAK B&G S.A.S
507B	WLK216	ELEVACION M.D#22	K37+240	15-dic.-22	22-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	163.5	212.28	20.82	3,019	75.48	OK	MERAK B&G S.A.S
507C	WLK216	ELEVACION M.D#22	K37+240	15-dic.-22	12-ene.-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	MERAK B&G S.A.S
507D	WLK216	ELEVACION M.D#22	K37+240	15-dic.-22	12-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	217.5	282.39	27.69	4,016	100.41	OK	MERAK B&G S.A.S
508A	WLK216	ELEVACION M.D#18	K37+240	15-dic.-22	22-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.2	219.68	21.54	3,125	78.11	OK	MERAK B&G S.A.S
508B	WLK216	ELEVACION M.D#18	K37+240	15-dic.-22	22-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.1	216.95	21.28	3,086	77.14	OK	MERAK B&G S.A.S
508C	WLK216	ELEVACION M.D#18	K37+240	15-dic.-22	12-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.4	283.56	27.81	4,033	100.83	OK	MERAK B&G S.A.S
508D	WLK216	ELEVACION M.D#18	K37+240	15-dic.-22	12-ene.-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	MERAK B&G S.A.S
509A	WLK216	ELEVACION#3	K16+200	15-dic.-22	22-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.5	218.77	21.45	3,112	77.79	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
509B	WLK216	ELEVACION#3	K16+200	15-dic.-22	22-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.4	210.85	20.68	2,999	74.97	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
509C	WLK216	ELEVACION#3	K16+200	15-dic.-22	12-ene.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
509D	WLK216	ELEVACION#3	K16+200	15-dic.-22	12-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.3	283.43	27.79	4,031	100.78	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
510A	WLK216	ELEVACION#4	K22+200	15-dic.-22	22-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	171.0	222.02	21.77	3,158	78.94	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
510B	WLK216	ELEVACION#4	K22+200	15-dic.-22	22-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.6	220.20	21.59	3,132	78.30	OK	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
510C	WLK216	ELEVACION#4	K22+200	15-dic.-22	12-ene.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
510D	WLK216	ELEVACION#4	K22+200	15-dic.-22	12-ene.-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	Cruz y Rodríguez construcciones SAS
511A	WLK216	ELEVACION#8	K16+200	16-dic.-22	23-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.6	202.02	19.81	2,873	71.83	OK	MERAK B&G S.A.S
511B	WLK216	ELEVACION#8	K16+200	16-dic.-22	23-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.4	206.96	20.30	2,944	73.59	OK	MERAK B&G S.A.S
511C	WLK216	ELEVACION#8	K16+200	16-dic.-22	13-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.9	312.77	30.67	4,449	111.21	OK	MERAK B&G S.A.S
511D	WLK216	ELEVACION#8	K16+200	16-dic.-22	13-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	238.4	309.53	30.35	4,402	110.06	OK	MERAK B&G S.A.S
512A	TZR026	ELEVACION M.D#20	K37+240	16-dic.-22	23-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	169.3	219.81	21.56	3,126	78.16	OK	MERAK B&G S.A.S
512B	TZR026	ELEVACION M.D#20	K37+240	16-dic.-22	23-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.5	217.47	21.33	3,093	77.33	OK	MERAK B&G S.A.S
512C	TZR026	ELEVACION M.D#20	K37+240	16-dic.-22	13-ene.-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	MERAK B&G S.A.S
512D	TZR026	ELEVACION M.D#20	K37+240	16-dic.-22	13-ene.-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	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

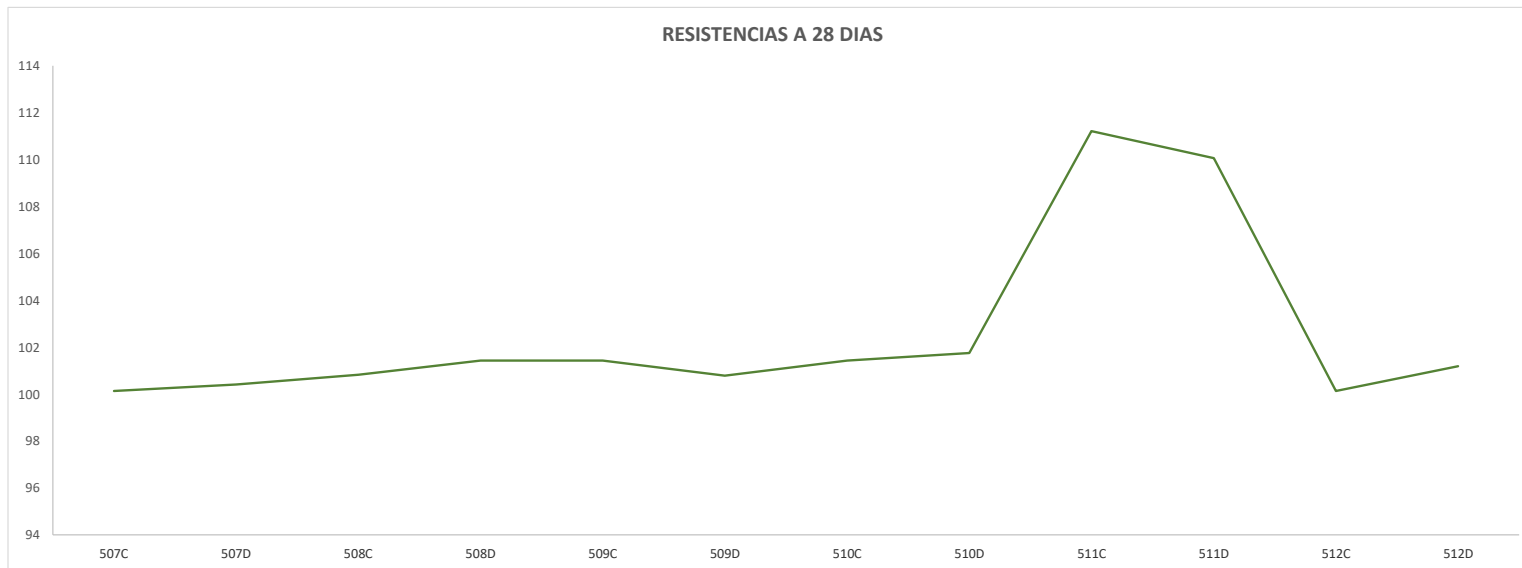
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

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	%			
513A	WLK216	ELEVACION#1 M.D#3	K28+900	16-dic.-22	23-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	154	200	20	2,846	71.14	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
513B	WLK216	ELEVACION#1 M.D#3	K28+900	16-dic.-22	23-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.3	204.23	20.03	2,905	72.62	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
513C	WLK216	ELEVACION#1 M.D#3	K28+900	16-dic.-22	13-ene.-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	2	H & A Construcciones civiles SAS
513D	WLK216	ELEVACION#1 M.D#3	K28+900	16-dic.-22	13-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	219.3	284.73	27.92	4,050	101.24	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
514A	SSI363	ELEVACION#1 M.D#11	K38+270	16-dic.-22	23-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	172.0	223.32	21.90	3,176	79.41	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
514B	SSI363	ELEVACION#1 M.D#11	K38+270	16-dic.-22	23-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.3	218.51	21.43	3,108	77.70	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
514C	SSI363	ELEVACION#1 M.D#11	K38+270	16-dic.-22	13-ene.-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	3	H & A Construcciones civiles SAS
514D	SSI363	ELEVACION#1 M.D#11	K38+270	16-dic.-22	13-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.6	283.82	27.83	4,037	100.92	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
515A	SSI363	ELEVACION#1 M.D#8	K38+480	16-dic.-22	23-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.5	209.68	20.56	2,982	74.56	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
515B	SSI363	ELEVACION#1 M.D#8	K38+480	16-dic.-22	23-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	157.3	204.23	20.03	2,905	72.62	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
515C	SSI363	ELEVACION#1 M.D#8	K38+480	16-dic.-22	13-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	237.2	307.97	30.20	4,380	109.51	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
515D	SSI363	ELEVACION#1 M.D#8	K38+480	16-dic.-22	13-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.5	312.25	30.62	4,441	111.03	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
516A	WLK216	ELEVACION#9	K16+200	19-dic.-22	26-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	159.8	207.48	20.35	2,951	73.77	OK	5	MERAK B&G S.A.S
516B	WLK216	ELEVACION#9	K16+200	19-dic.-22	26-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	161.6	209.81	20.58	2,984	74.60	OK	4	MERAK B&G S.A.S
516C	WLK216	ELEVACION#9	K16+200	19-dic.-22	16-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	223.5	290.18	28.46	4,127	103.18	OK	2	MERAK B&G S.A.S
516D	WLK216	ELEVACION#9	K16+200	19-dic.-22	16-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	226.7	294.33	28.86	4,186	104.66	OK	3	MERAK B&G S.A.S
517A	WLK216	ELEVACION#1 M.D#9	K38+270	20-dic.-22	27-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	155.2	201.50	19.76	2,866	71.65	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
517B	WLK216	ELEVACION#1 M.D#9	K38+270	20-dic.-22	27-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.1	197.48	19.37	2,809	70.22	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
517C	WLK216	ELEVACION#1 M.D#9	K38+270	20-dic.-22	17-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	218.6	283.82	27.83	4,037	100.92	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
517D	WLK216	ELEVACION#1 M.D#9	K38+270	20-dic.-22	17-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	216.8	281.48	27.60	4,004	100.09	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
518A	SSI363	ELEVACION#1 M.D#10	K38+480	20-dic.-22	27-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.2	217.08	21.29	3,088	77.19	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
518B	SSI363	ELEVACION#1 M.D#10	K38+480	20-dic.-22	27-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.8	216.56	21.24	3,080	77.00	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
518C	SSI363	ELEVACION#1 M.D#10	K38+480	20-dic.-22	17-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	240.2	311.86	30.58	4,436	110.89	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
518D	SSI363	ELEVACION#1 M.D#10	K38+480	20-dic.-22	17-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	237.1	307.84	30.19	4,378	109.46	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

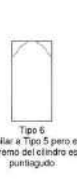


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: ENERO

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	%		
519A	TZR026	ZARPA#11	K16+200	20-dic.-22	27-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	171	221	22	3,149	78.71	OK	MERAK B&G S.A.S
519B	TZR026	ZARPA#11	K16+200	20-dic.-22	27-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	168.7	219.03	21.48	3,115	77.88	OK	MERAK B&G S.A.S
519C	TZR026	ZARPA#11	K16+200	20-dic.-22	17-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	239.2	310.56	30.46	4,417	110.43	OK	MERAK B&G S.A.S
519D	TZR026	ZARPA#11	K16+200	20-dic.-22	17-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	236.4	306.93	30.10	4,365	109.14	OK	MERAK B&G S.A.S
520A	WLK216	ELEVACION#1 M.D#4	K28+900	21-dic.-22	28-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	166.3	215.91	21.17	3,071	76.77	OK	H & A Construcciones civiles SAS
520B	WLK216	ELEVACION#1 M.D#4	K28+900	21-dic.-22	28-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	162.4	210.85	20.68	2,999	74.97	OK	H & A Construcciones civiles SAS
520C	WLK216	ELEVACION#1 M.D#4	K28+900	21-dic.-22	18-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	237.5	308.36	30.24	4,386	109.64	OK	H & A Construcciones civiles SAS
520D	WLK216	ELEVACION#1 M.D#4	K28+900	21-dic.-22	18-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	231.6	300.70	29.49	4,277	106.92	OK	H & A Construcciones civiles SAS
521A	TZR026	ELEVACION#11	K16+200	21-dic.-22	28-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	171.2	222.28	21.80	3,161	79.04	OK	MERAK B&G S.A.S
521B	TZR026	ELEVACION#11	K16+200	21-dic.-22	28-dic.-22	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.7	221.63	21.73	3,152	78.81	OK	MERAK B&G S.A.S
521C	TZR026	ELEVACION#11	K16+200	21-dic.-22	18-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	220.0	285.64	28.01	4,063	101.56	OK	MERAK B&G S.A.S
521D	TZR026	ELEVACION#11	K16+200	21-dic.-22	18-ene.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	224.7	291.74	28.61	4,149	103.73	OK	MERAK B&G S.A.S
522A	TZR026	ZARPA M.D#5	K28+900	11-ene.-23	18-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	167.8	217.86	21.36	3,099	77.47	OK	H & A Construcciones civiles SAS
522B	TZR026	ZARPA M.D#5	K28+900	11-ene.-23	18-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	170.2	220.98	21.67	3,143	78.57	OK	H & A Construcciones civiles SAS
522C	TZR026	ZARPA M.D#5	K28+900	11-ene.-23	8-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X	H & A Construcciones civiles SAS
522D	TZR026	ZARPA M.D#5	K28+900	11-ene.-23	8-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X	H & A Construcciones civiles SAS
523A	WLK216	ZARPA M.D#6	K38+600	12-ene.-23	19-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	150.2	195.01	19.12	2,774	69.34	X	MERAK B&G S.A.S
523B	WLK216	ZARPA M.D#6	K38+600	12-ene.-23	19-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.3	197.74	19.39	2,812	70.31	OK	MERAK B&G S.A.S
523C	WLK216	ZARPA M.D#6	K38+600	12-ene.-23	9-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X	MERAK B&G S.A.S
523D	WLK216	ZARPA M.D#6	K38+600	12-ene.-23	9-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X	MERAK B&G S.A.S
524A	WLK216	ELEVACION#1 M.D#5	K16+200	12-ene.-23	19-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	151.8	197.09	19.33	2,803	70.08	OK	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
524B	WLK216	ELEVACION#1 M.D#5	K16+200	12-ene.-23	19-ene.-23	7	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000	152.7	198.26	19.44	2,820	70.50	OK	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
524C	WLK216	ELEVACION#1 M.D#5	K16+200	12-ene.-23	9-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X	Cruz y Rodriguez construcciones SAS
524D	WLK216	ELEVACION#1 M.D#5	K16+200	12-ene.-23	9-feb.-23	28	100.0	200.0	2.00	7854.0	8.0	4,000		0.00	0.00	0	0.00	X	Cruz y Rodriguez construcciones SAS

TIPO DE FALLAS



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

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

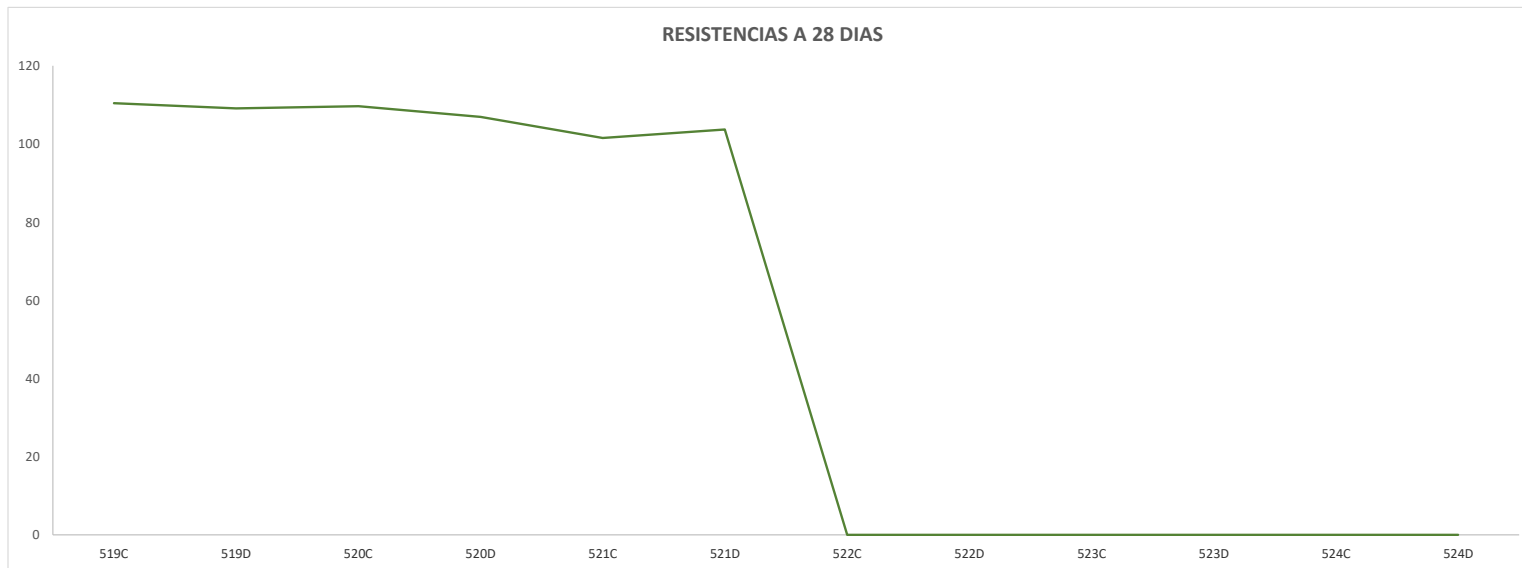
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Elabora

Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

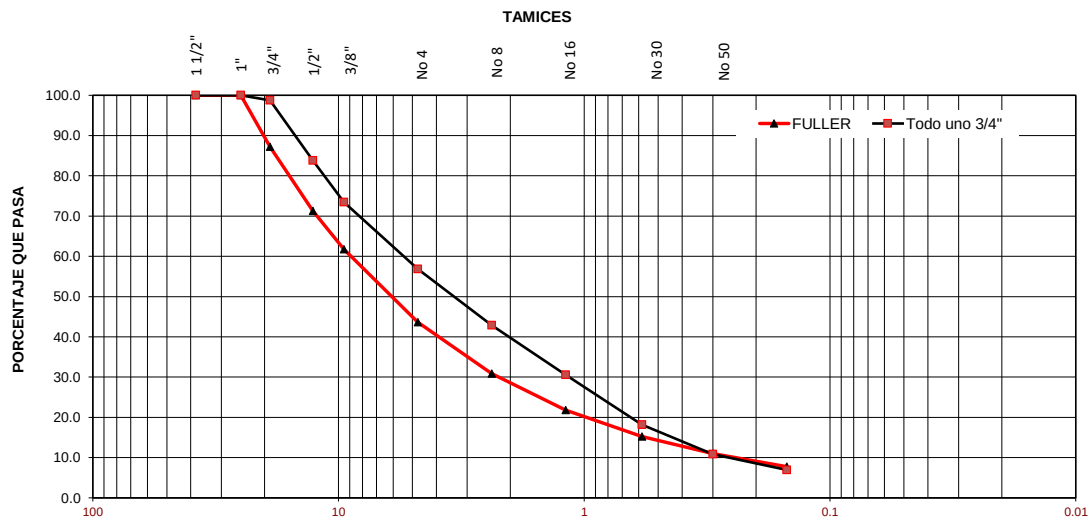
TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

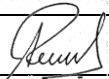
OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	4/01/2023

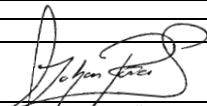
GRADACION					
P1=	8,184.4		P2=	7,790.0	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	99.8	1.2	1.2	98.8	87
1/2"	1,226.1	15.0	16.2	83.8	71
3/8"	846.3	10.3	26.5	73.5	62
No. 4	1,363.1	16.7	43.2	56.8	44
No. 8	1,139.8	13.9	57.1	42.9	31
No. 16	1,009.4	12.3	69.5	30.5	22
No. 30	1,011.1	12.4	81.8	18.2	15
No. 50	598.8	7.3	89.1	10.9	11
No. 100	321.9	3.9	93.1	6.9	8
		MF	2.6		
No. 200	173.7	2.1	95.2	4.8	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	394.4	4.8	100.0		



OBSERVACIONES:



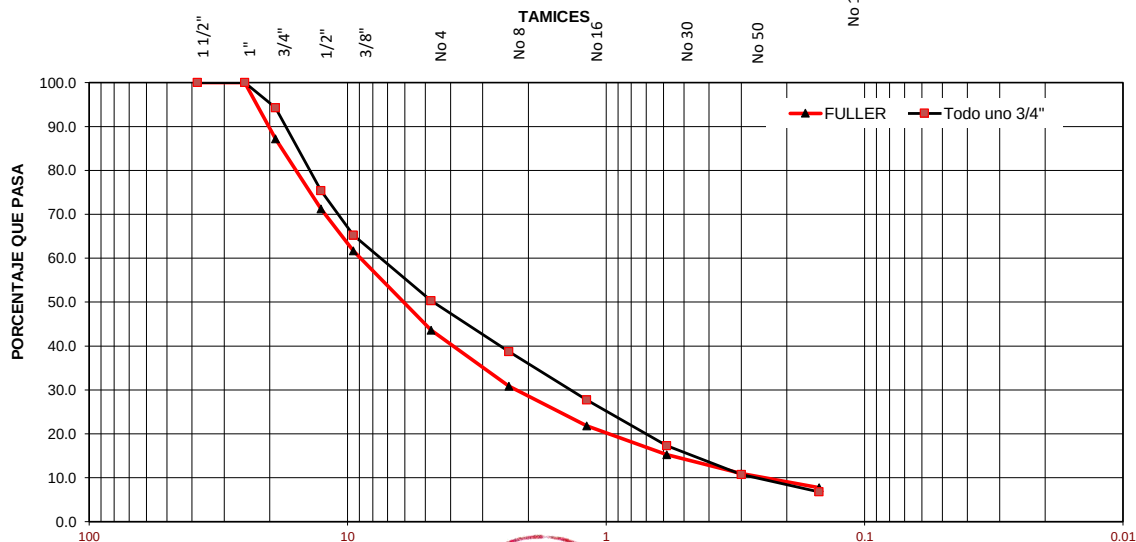

Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

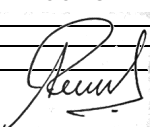
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	11/01/2023

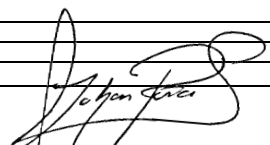
GRADACIÓN					
P1=	9,835.4		P2=	9,371.6	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	559.9	5.7	5.7	94.3	87
1/2"	1,860.8	18.9	24.6	75.4	71
3/8"	992.5	10.1	34.7	65.3	62
No. 4	1,474.6	15.0	49.7	50.3	44
No. 8	1,138.0	11.6	61.3	38.7	31
No. 16	1,082.2	11.0	72.3	27.7	22
No. 30	1,028.0	10.5	82.7	17.3	15
No. 50	639.2	6.5	89.2	10.8	11
No. 100	393.5	4.0	93.2	6.8	8
		MF	2.3		
No. 200	202.9	2.1	95.3	4.7	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	463.8	4.7	100.0		



OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
Laboratorista

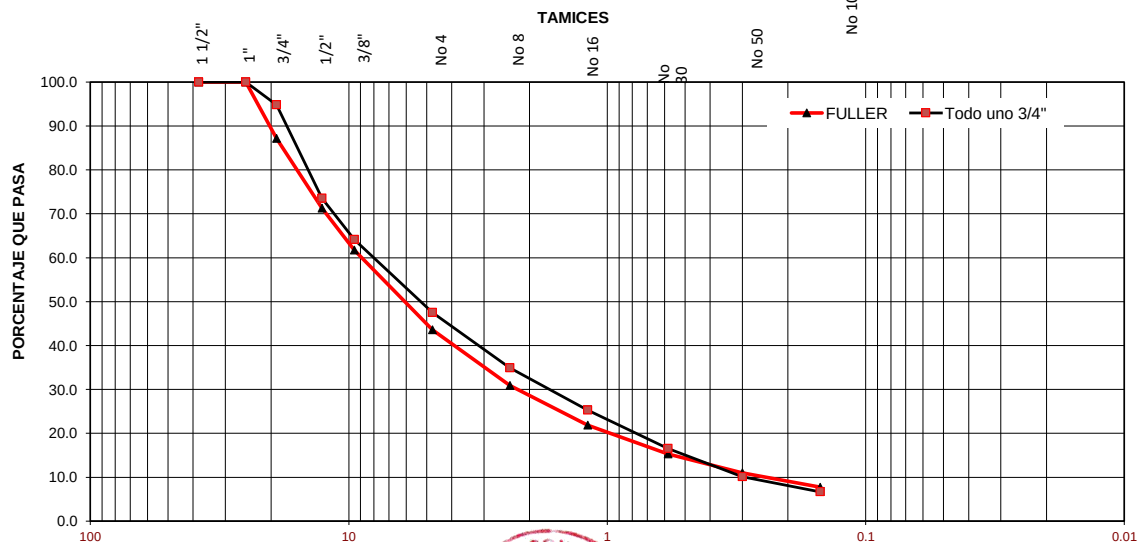



Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

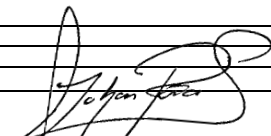
OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	18/01/2023

GRADACIÓN					
P1=	9,506.4		P2=	9,069.4	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"	496.1	5.2	5.2	94.8	87
1/2"	2,021.3	21.3	26.5	73.5	71
3/8"	896.3	9.4	35.9	64.1	62
No. 4	1,575.5	16.6	52.5	47.5	44
No. 8	1,201.1	12.6	65.1	34.9	31
No. 16	914.4	9.6	74.7	25.3	22
No. 30	827.5	8.7	83.4	16.6	15
No. 50	614.8	6.5	89.9	10.1	11
No. 100	325.7	3.4	93.3	6.7	8
		MF	2.3		
No. 200	196.7	2.1	95.4	4.6	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	437.0	4.6	100.0		



OBSERVACIONES:

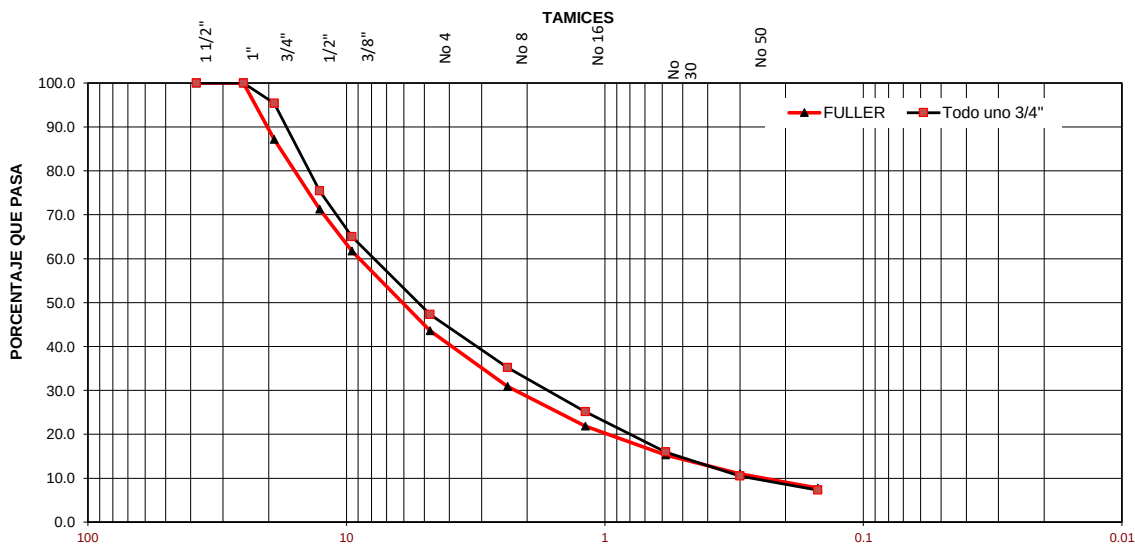

Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

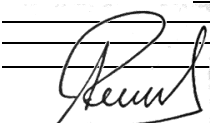
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	25/01/2023

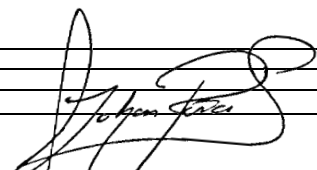
GRADACIÓN					
P1=	7,326.9		P2=	6,937.0	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	340.4	4.6	4.6	95.4	87
1/2"	1,461.3	19.9	24.6	75.4	71
3/8"	762.1	10.4	35.0	65.0	62
No. 4	1,299.5	17.7	52.7	47.3	44
No. 8	887.4	12.1	64.8	35.2	31
No. 16	733.4	10.0	74.8	25.2	22
No. 30	672.9	9.2	84.0	16.0	15
No. 50	402.7	5.5	89.5	10.5	11
No. 100	233.5	3.2	92.7	7.3	8
		MF	2.3		
No. 200	143.8	2.0	94.7	5.3	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	389.9	5.3	100.0		



OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
Laboratorista

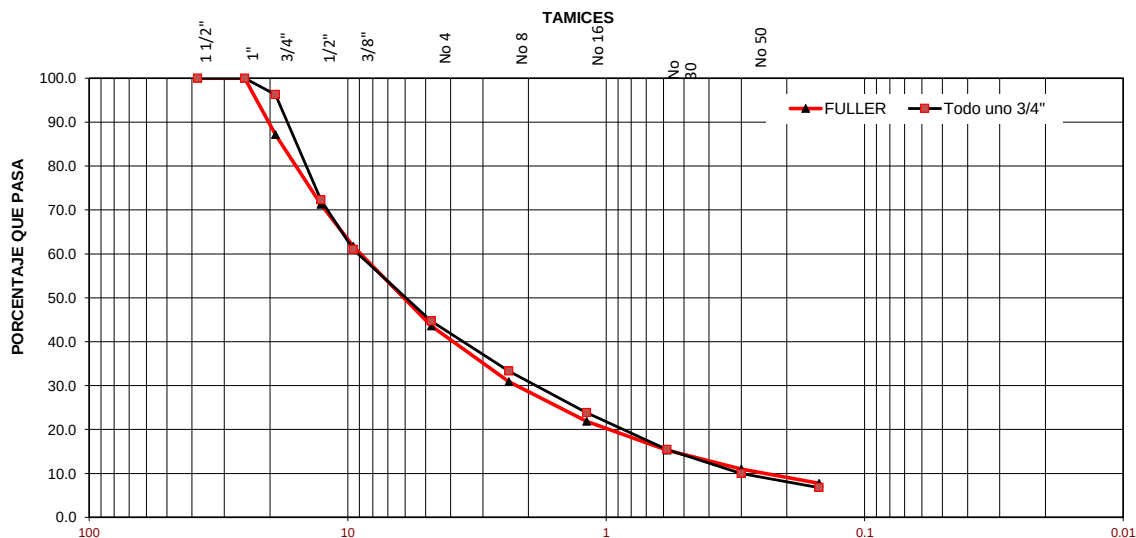



Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

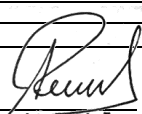
COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	27/01/2023

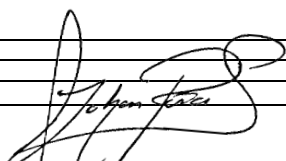
GRADACIÓN					
P1=	4,948.0		P2=	4,705.8	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	183.2	3.7	3.7	96.3	87
1/2"	1,189.2	24.0	27.7	72.3	71
3/8"	559.0	11.3	39.0	61.0	62
No. 4	808.0	16.3	55.4	44.6	44
No. 8	561.6	11.4	66.7	33.3	31
No. 16	468.3	9.5	76.2	23.8	22
No. 30	416.6	8.4	84.6	15.4	15
No. 50	267.8	5.4	90.0	10.0	11
No. 100	160.1	3.2	93.2	6.8	8
		MF	2.2		
No. 200	92.0	1.9	95.1	4.9	5.5
Fondo	0.0	0.0			No 100
PASA.200	242.2	4.9	100.0		



OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
Laboratorista

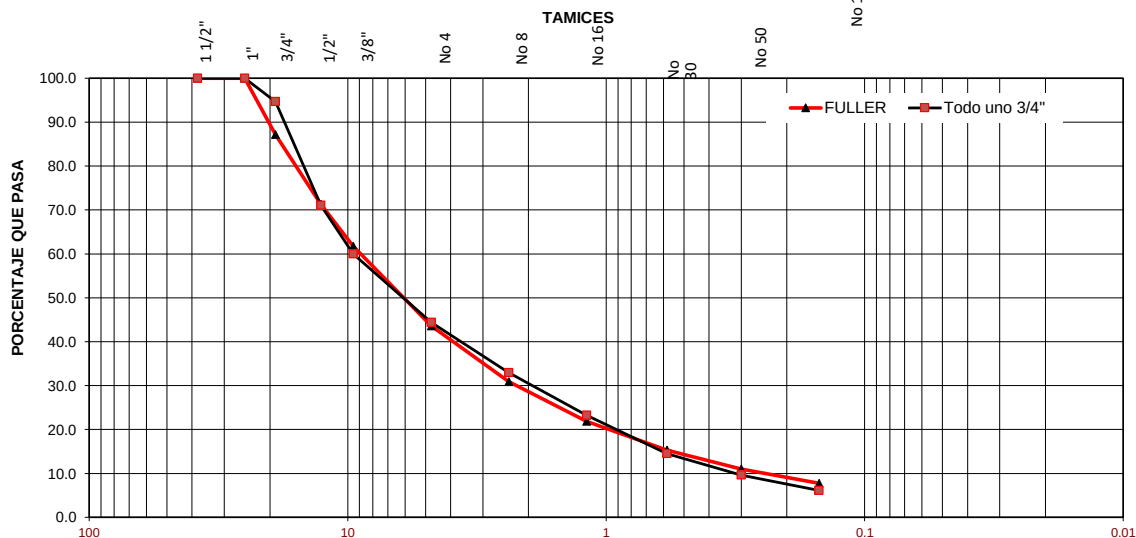



Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO
NTC 174

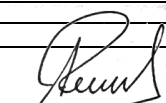
OBRA:	Diseño Para Concreto Hidraulico
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	28/01/2023

GRADACIÓN					
P1=	6,979.7		P2=	6,657.3	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	373.9	5.4	5.4	94.6	87
1/2"	1,646.6	23.6	28.9	71.1	71
3/8"	772.0	11.1	40.0	60.0	62
No. 4	1,092.3	15.6	55.7	44.3	44
No. 8	794.2	11.4	67.0	33.0	31
No. 16	676.5	9.7	76.7	23.3	22
No. 30	611.8	8.8	85.5	14.5	15
No. 50	342.8	4.9	90.4	9.6	11
No. 100	242.6	3.5	93.9	6.1	8
		MF	2.1		
No. 200	104.6	1.5	95.4	4.6	5.5
Fondo	0.0	0.0			
PASA.200	322.4	4.6	100.0		



OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente calidad

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

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

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

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	177.8	14.8	57.1	846.7
3/4"	1/2"	500.0	149.9	30.0	23.8	713.8
1/2"	3/8"	300.0	96.6	32.2	14.3	460.0
3/8"	1/4"	100.0	33.9	33.9	4.8	161.4
TOTAL		2100.0	458.2	110.9	100.0	2181.9
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				21.8 %		

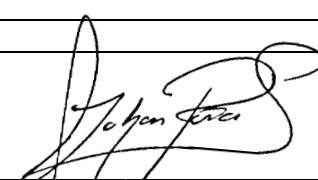
ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	159.7	13.3	57.1	760.5
3/4"	1/2"	500.0	118.6	23.7	23.8	564.8
1/2"	3/8"	300.0	96.7	32.2	14.3	460.5
3/8"	1/4"	100.0	31.1	31.1	4.8	148.1
TOTAL		2100.0	406.1	100.4	100.0	1933.8
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:	11-ene-2023

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	196.7	16.4	57.1	936.7
3/4"	1/2"	500.0	141.1	28.2	23.8	671.9
1/2"	3/8"	300.0	110.3	36.8	14.3	525.2
3/8"	1/4"	100.0	35.2	35.2	4.8	167.6
TOTAL		2100.0	483.3	116.6	100.0	2301.4
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				23.0 %		

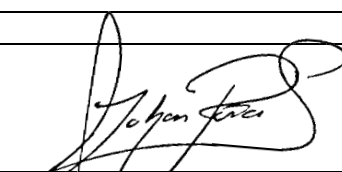
ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	156.3	13.0	57.1	744.3
3/4"	1/2"	500.0	120.7	24.1	23.8	574.8
1/2"	3/8"	300.0	97.7	32.6	14.3	465.2
3/8"	1/4"	100.0	34.9	34.9	4.8	166.2
TOTAL		2100.0	409.6	104.6	100.0	1950.5
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

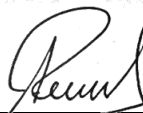
OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	18-ene-2023

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1203.0	181.6	15.1	57.2	863.1
3/4"	1/2"	500.0	111.1	22.2	23.8	528.0
1/2"	3/8"	300.0	96.4	32.1	14.3	458.2
3/8"	1/4"	101.0	34.9	34.6	4.8	165.9
TOTAL		2104.0	424.0	104.0	100.0	2015.2
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				20.2 %		

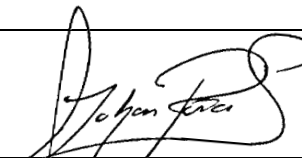
ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1205.0	163.7	13.6	57.2	776.8
3/4"	1/2"	501.0	124.5	24.9	23.8	590.5
1/2"	3/8"	302.0	110.8	36.7	14.3	523.1
3/8"	1/4"	101.0	35.4	35.0	4.8	168.3
TOTAL		2109.0	434.4	110.2	100.0	2058.7
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				20.6 %		

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:	25-ene-2023

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	201.4	16.8	57.1	959.0
3/4"	1/2"	500.0	127.3	25.5	23.8	606.2
1/2"	3/8"	300.0	103.3	34.4	14.3	491.9
3/8"	1/4"	100.0	35.1	35.1	4.8	167.1
TOTAL		2100.0	467.1	111.8	100.0	2224.3
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				22.2 %		

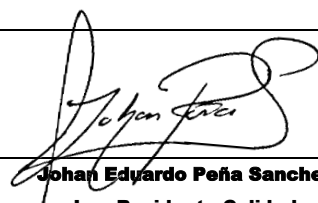
ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	156.7	13.1	57.1	746.2
3/4"	1/2"	500.0	121.3	24.3	23.8	577.6
1/2"	3/8"	300.0	91.7	30.6	14.3	436.7
3/8"	1/4"	100.0	32.9	32.9	4.8	156.7
TOTAL		2100.0	402.6	100.8	100.0	1917.1
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				19.2 %		

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
 Laboratorista




Johan Eduardo Peña Sanchez
 Ing. Residente Calidad

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

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

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

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	213.3	17.8	57.1	1015.7
3/4"	1/2"	500.0	131.1	26.2	23.8	624.3
1/2"	3/8"	300.0	119.5	39.8	14.3	569.0
3/8"	1/4"	100.0	33.4	33.4	4.8	159.0
TOTAL		2100.0	497.3	117.2	100.0	2368.1
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				23.7 %		

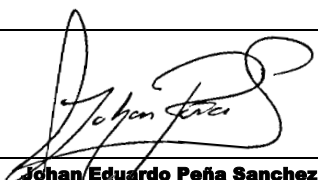
ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E = (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	171.2	14.3	57.1	815.2
3/4"	1/2"	500.0	129.6	25.9	23.8	617.1
1/2"	3/8"	300.0	98.8	32.9	14.3	470.5
3/8"	1/4"	100.0	31.3	31.3	4.8	149.0
TOTAL		2100.0	430.9	104.4	100.0	2051.9
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				20.5 %		

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

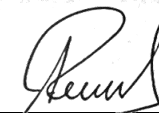
OBRA :	Control Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	28-ene-2023

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

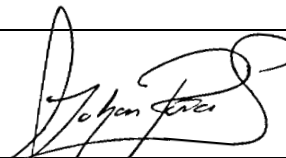
ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Aplanadas	PORCENTAJE Part. Aplanadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E = (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200.0	156.6	13.1	57.1	745.7
3/4"	1/2"	500.0	110.4	22.1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

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
 Laboratorista




Johan Eduardo Peña Sanchez
 Ing. Residente Calidad

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

OBRA:	Control de Calidad de Agregados
MUESTRA:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico
FUENTE:	Planta las Señoritas
FECHA DE ENSAYO:	11-ene.-23

FRACCIÓN GRUESA						
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)
Pasa	Retiene					
37.5 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")	5.2	3000	2988.6	0.38	0.02
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	9.4	2000	1999.3	0.04	0.00
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	16.6	1000	989.9	1.01	0.17
TOTALES						0.19
FRACCIÓN FINA						
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)
Pasa	Retiene					
4.76 mm (No. 4)	1.19 mm (No. 16)	9.6	300	269.7	10.10	0.97
TOTALES		9.6	300.0	269.7	10.1	0.97

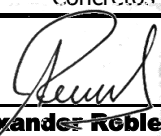
$$p = \frac{M - R}{M}$$

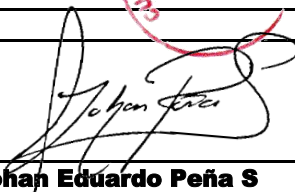
p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznales.

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	
Concretos	≤1%	≤ 0,25%	


Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad



OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico		
FUENTE :	Planta las Señoritas	FECHA :	11-ene.-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	4759	3962		
Pa-Pb: Perdida	241	1038		
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	4.8	20.8		

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

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

OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
Laboratorista

Johan Eduardo Peña S
Ing.Residente Calidad

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

OBRA:	Control Calidad de Agregados	No. DE CICLOS:	5 (Cinco)
MUESTRA:	Agregados para concreto	TOMA MUESTRA:	11-ene-23
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA DE ENSAYO:	16-ene-23

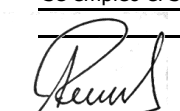
FRACCION GRUESA								
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° Partículas	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)	No. Partículas
Pasa	Retiene							
50.8 mm (2 1/2")	37.5 mm (1 1/2")							
37.5 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")	53.6	1500		1469.3	2.05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

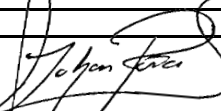
FRACCION FINA								
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. Partículas	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)	No. Partículas
Pasa	Retiene							
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)							
4.76 mm (No. 4)	2.38 mm (No. 8)	25.0	100		94.3	5.70	1.43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

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

OBSERVACIONES:

Se empleo el Sulfato de Sodio


Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
Ing. Rseidente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

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

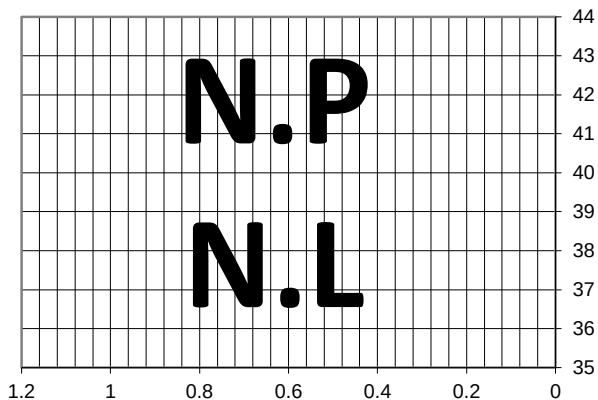
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



Limite liquido (LL) % 0.0

Limite Plástico (LP) % 0.0

Índice de plasticidad (IP) % NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION 0

ELABORÓ

Alexander Robledo
Laboratorista



REVISÓ

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	11 de enero de 2023	Módulo	

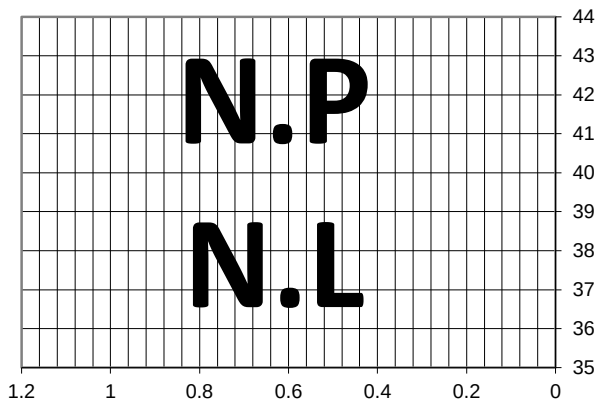
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	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

ELABORA

Alexander Robledo
Laboratorista



REVISÓ

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	18 de enero de 2023	Módulo	

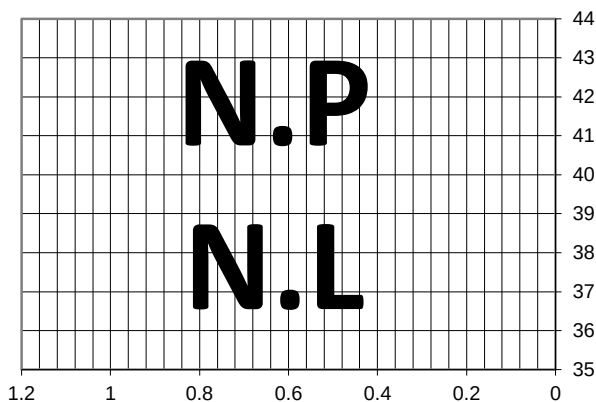
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



Limite liquido (LL) % 0.0

Limite Plástico (LP) % 0.0

Índice de plasticidad (IP) % NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION 0

ELABORÓ

Alexander Robledo
Laboratorista



REVISÓ

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	25 de enero de 2023	Módulo	

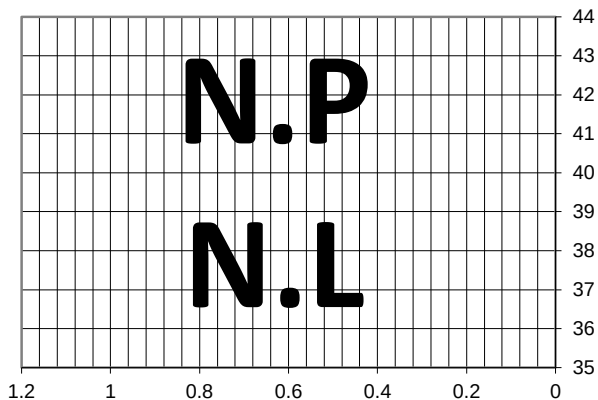
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



Limite liquido (LL) % 0.0

Limite Plástico (LP) % 0.0

Índice de plasticidad (IP) % NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION 0

ELABORÓ

Alexander Robledo
Laboratorista



REVISÓ

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

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

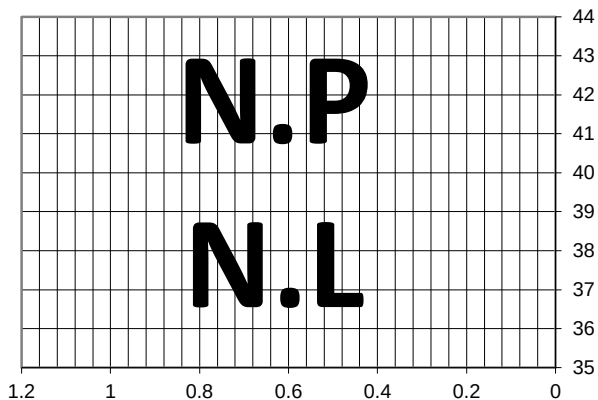
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



Limite liquido (LL) % 0.0

Limite Plástico (LP) % 0.0

Índice de plasticidad (IP) % NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION 0

ELABORÓ

Alexander Robledo
Laboratorista



REVISÓ

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	28 de enero de 2023	Módulo	

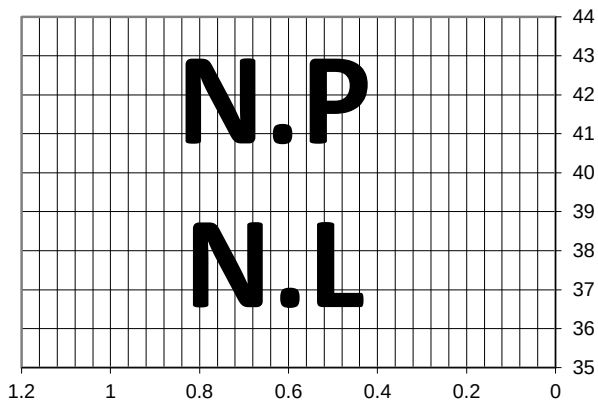
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



Limite liquido (LL) % 0.0

Limite Plástico (LP) % 0.0

Índice de plasticidad (IP) % NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION 0

ELABORÓ

Alexander Robledo
Laboratorista



REVISÓ

Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

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

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Control Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA:	4-ene-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)	8184.40	7790	394.40	4.8
TOTALES		8184.40	7790.0		4.8

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

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

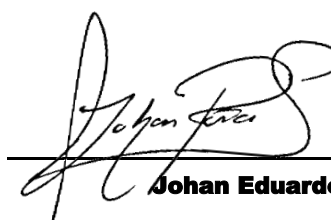
B = masa original de la muestra seca en gramos,

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

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




Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

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

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Control Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA:	11-ene-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)	9835.40	9371.6	463.80	4.7
TOTALES		9835.40	9371.6		4.7

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

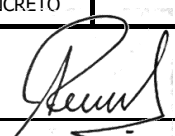
A = porcentaje de material fino que pasa tamiz Nº 200 por lavado,

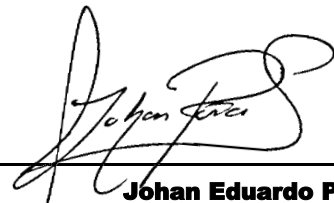
B = masa original de la muestra seca en gramos,

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

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




Alexander Robledo
Laboratorista


Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

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

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Control Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA:	18-ene-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)	9506.40	9069.4	437.00	4.6
TOTALES		9506.40	9069.4		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:	25-ene-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)	6979.70	6657.3	322.40	4.6
TOTALES		6979.70	6657.3		4.6

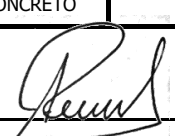
$$A = \frac{B - C}{B}$$

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

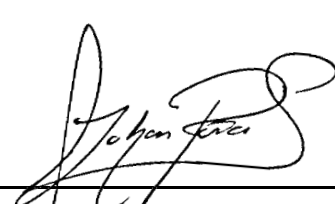
B = masa original de la muestra seca en gramos,

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

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


Alexander Robledo
Laboratorista




Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

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

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Control Calidad de Agregados		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA:	27-ene-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)	6979.70	6657.3	322.40	4.6
TOTALES		6979.70	6657.3		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:	28-ene-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)	6979.70	6657.3	322.40	4.6
TOTALES		6979.70	6657.3		4.6

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

B

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

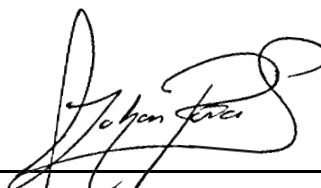
B = masa original de la muestra seca en gramos,

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

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Contro Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	FECHA:	25-ene-2023

ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	181.2	179.8	178.5			
LECTURA ARENA	(mm)	112	114	112			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	61.8	63.4	62.7			
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:	18-ene-2023

ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	183	185	181			
LECTURA ARENA	(mm)	116	115	114			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	63.4	62.2	63.0			
PROMEDIO	(%)	63					

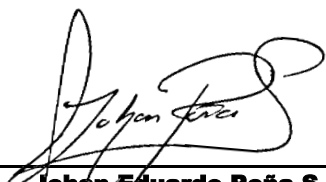
ESPECIFICACION	SUB-BASE	25% MÍNIMO
	BASE GRANULAR	30% MÍNIMO
	CONCRETO HIDRAULICO	60% MÍNIMO

OBSERVACIONES:



Alexander Robledo
Laboratorista





Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

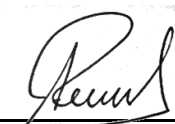
I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA:	Contro Calidad Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fracción fina todo uno 3/4"	FECHA:	11-ene-2023

ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	178	181	180			
LECTURA ARENA	(mm)	109	111	110			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	61.2	61.3	61.1			
PROMEDIO	(%)	61					

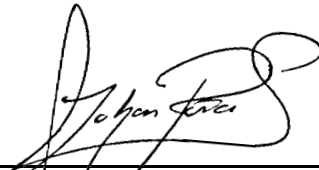
ESPECIFICACION	SUB-BASE	25% MÍNIMO
	BASE GRANULAR	30% MÍNIMO
	CONCRETO HIDRAULICO	60% MÍNIMO

OBSERVACIONES: _____



Alexander Robledo
Laboratorista





Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

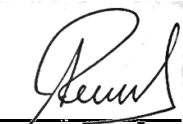
I.N.V. E - 133-13

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

ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	183	181	179			
LECTURA ARENA	(mm)	111	113	113			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	60.7	62.4	63.1			
PROMEDIO	(%)	62					

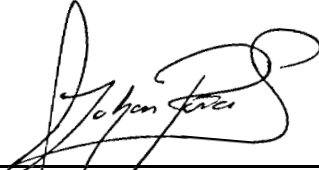
ESPECIFICACION	SUB-BASE	25% MÍNIMO
	BASE GRANULAR	30% MÍNIMO
	CONCRETO HIDRAULICO	60% MÍNIMO

OBSERVACIONES: _____



Alexander Robledo
Laboratorista





Johan Eduardo Peña S
Ing. Residente Calidad

**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:	25-ene-2023

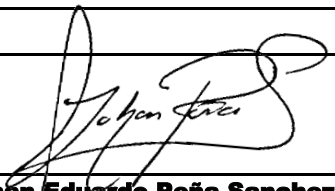
PRUEBA N°		1
C	Concentración de la solución de azul de metileno en mg de azul por ml de solución	5
V	ml de solución de azul de metileno requerida en la titulación	24
W	Gramos de material seco utilizados en prueba	30
VA	Valor de azul de metileno en mg de azul por gramo de material seco pasa el tamiz N°200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

**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:	18-ene-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	20
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	3.33

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:	11-ene-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:	4-ene-2023

PRUEBA N°		1
C	Concentración de la solución de azul de metileno en mg de azul por ml de solución	5
V	ml de solución de azul de metileno requerida en la titulación	23
W	Gramos de material seco utilizados en prueba	30
VA	Valor de azul de metileno en mg de azul por gramo de material seco pasa el tamiz N°200	3.83

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

OBSERVACIONES:


Alexander Robledo
Laboratorista




Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

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

OBRA:	Control Calidad de Agregados		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4"	FECHA:	11-ene-2023

EQUIPO :

Frascos incoloros

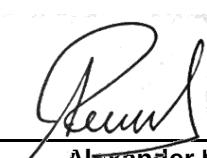
Solución de Hidróxido de Sodio (NaOH) al 3%

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

INTERPRETACION DE ESULTADOS:

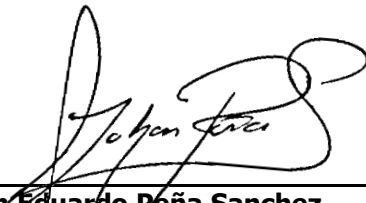
Se considera que la arena contien componentes orgánicos perjudiciales, cuando el color que sobrenada por encima de la muestra ensayada es más oscuro que el COLOR NORMAL DE REFERENCIA.

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



Alexander Robledo
Laboratorista





Johan Eduardo Peña Sanchez
Ing. Residente Calidad

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

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

FECHA: 11-ene-2023

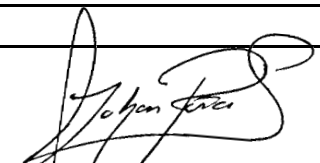
PRUEBA N°.	1	1	PROMEDIO
A. Peso en el aire muestra seca gr.	487.3	487.2	
B. Peso muestra saturada, superficie seca, gr.	500	500	
V. Volumen del picnómetro, cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua, gr.	993.9	993.7	
W. Peso o volumen de agua para llenar el picnómetro, cm3	315	315	
V-W Volumen muestra saturada, cm3	185	185	
B-A. Peso agua absorbida gr.	12.7	12.8	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos, cm3	172.0	172.2	
A/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK gr/cm3	2.638	2.634	2.636
B/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S, gr/cm3	2.707	2.703	2.705
A/(V-W)-(B-A) PESO ESPECIFICO APARENTE gr/cm3	2.833	2.829	2.831
(B-A)/A x 100 Absorción, %	2.61	2.63	2.62

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



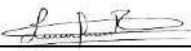
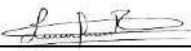
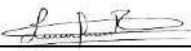

Johan Eduardo Peña S
ING. RESIDENTE DE CALIDAD

	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE AZUFRE EN LOS AGREGADOS PÉTREOS INV E 233/13	Código: F-EM-149/01 Página: 1/1																				
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;"> Localización: PLANTA LAS SEÑORITAS </td> <td style="width: 40%;"> CR: 3256 </td> </tr> <tr> <td> Proveedor INGENIERIA DE VIAS </td> <td> Muestra 9482 </td> </tr> <tr> <td> Descripción GRAVA 1" </td> <td> Fecha de toma: 11/01/2023 </td> </tr> <tr> <td></td> <td> Fecha de recibo: 13/01/2022 </td> </tr> <tr> <td></td> <td> Fecha de ensayo: 17/01/2022 </td> </tr> </table>			Localización: PLANTA LAS SEÑORITAS 	CR: 3256 	Proveedor INGENIERIA DE VIAS 	Muestra 9482 	Descripción GRAVA 1" 	Fecha de toma: 11/01/2023 		Fecha de recibo: 13/01/2022 		Fecha de ensayo: 17/01/2022 										
Localización: PLANTA LAS SEÑORITAS 	CR: 3256 																					
Proveedor INGENIERIA DE VIAS 	Muestra 9482 																					
Descripción GRAVA 1" 	Fecha de toma: 11/01/2023 																					
	Fecha de recibo: 13/01/2022 																					
	Fecha de ensayo: 17/01/2022 																					
Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">IDENTIFICACION DEL AGREGADO</th> </tr> <tr> <td style="width: 30%;">Procedencia</td> <td colspan="3">PLANTA LAS SEÑORITAS</td> </tr> <tr> <td>Tipo</td> <td colspan="3">GRAVA 1"</td> </tr> <tr> <td>Tamaño maximo nominal</td> <td colspan="3">19mm</td> </tr> </table>			IDENTIFICACION DEL AGREGADO				Procedencia	PLANTA LAS SEÑORITAS			Tipo	GRAVA 1"			Tamaño maximo nominal	19mm						
IDENTIFICACION DEL AGREGADO																						
Procedencia	PLANTA LAS SEÑORITAS																					
Tipo	GRAVA 1"																					
Tamaño maximo nominal	19mm																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th></th> <th style="width: 15%;">1</th> <th style="width: 15%;">2</th> <th style="width: 15%;">3</th> </tr> <tr> <td>Masa 1: Masa muestra de ensayo g</td> <td>1.0000</td> <td>1.0000</td> <td>1.0000</td> </tr> <tr> <td>Masa vacio del crisol</td> <td>16.2847</td> <td>15.8130</td> <td>16.9841</td> </tr> <tr> <td>Masa del crisol con el residuo de Sulfato de bario</td> <td>16.2904</td> <td>15.8185</td> <td>16.9899</td> </tr> <tr> <td>Masa 2: Masa el precipitado</td> <td>0.0057</td> <td>0.0055</td> <td>0.0058</td> </tr> </table>				1	2	3	Masa 1: Masa muestra de ensayo g	1.0000	1.0000	1.0000	Masa vacio del crisol	16.2847	15.8130	16.9841	Masa del crisol con el residuo de Sulfato de bario	16.2904	15.8185	16.9899	Masa 2: Masa el precipitado	0.0057	0.0055	0.0058
	1	2	3																			
Masa 1: Masa muestra de ensayo g	1.0000	1.0000	1.0000																			
Masa vacio del crisol	16.2847	15.8130	16.9841																			
Masa del crisol con el residuo de Sulfato de bario	16.2904	15.8185	16.9899																			
Masa 2: Masa el precipitado	0.0057	0.0055	0.0058																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">RESULTADOS CONTENIDO DE SULFATOS</th> </tr> <tr> <td style="width: 60%;">m1: Masa muestra de ensayo g</td> <td>1.0000</td> </tr> <tr> <td>m2: Masa el precipitado</td> <td>0.0057</td> </tr> <tr> <td>S = Contenido de azufre del agregado, en % masa</td> <td>0.60%</td> </tr> </table>			RESULTADOS CONTENIDO DE SULFATOS		m1: Masa muestra de ensayo g	1.0000	m2: Masa el precipitado	0.0057	S = Contenido de azufre del agregado, en % masa	0.60%												
RESULTADOS CONTENIDO DE SULFATOS																						
m1: Masa muestra de ensayo g	1.0000																					
m2: Masa el precipitado	0.0057																					
S = Contenido de azufre del agregado, en % masa	0.60%																					
NOTA 1: En todos los casos se tendrá como prioridad los decimales y cifras significativas que la norma de ensayo establezca que se deben reportar (INV- E 233/13 "0.1 mg).																						
OBSERVACIONES:																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 40%;">LABORATORIO</th> <th></th> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> Firma:  Jefe de Laboratorio de Ensayos Químicos Ing. Lizeth Tatiana Riaño Silva </td> <td style="vertical-align: top;"> </td> </tr> </table>			LABORATORIO		Firma:  Jefe de Laboratorio de Ensayos Químicos Ing. Lizeth Tatiana Riaño Silva																	
LABORATORIO																						
Firma:  Jefe de Laboratorio de Ensayos Químicos Ing. Lizeth Tatiana Riaño Silva																						

FORMULAS

$$S = \frac{m_2}{m_1} \times 100$$

----- FIN DEL INFORME DE ENSAYO -----

	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE AZUFRE EN LOS AGREGADOS PÉTREOS INV E 233/13	Código: F-EM-149-01 Página: 1/1																				
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;"> Localización: PLANTA LAS SEÑORITAS Proveedor: INGENIERIA DE VIAS Descripción: ARENA </td> <td style="width: 40%;"> CR: 3256 Muestra: 9483 Fecha de toma: 11/01/2023 Fecha de recibo: 11/01/2023 Fecha de ensayo: 12/01/2023 </td> </tr> </table>			Localización: PLANTA LAS SEÑORITAS Proveedor: INGENIERIA DE VIAS Descripción: ARENA	CR: 3256 Muestra: 9483 Fecha de toma: 11/01/2023 Fecha de recibo: 11/01/2023 Fecha de ensayo: 12/01/2023																		
Localización: PLANTA LAS SEÑORITAS Proveedor: INGENIERIA DE VIAS Descripción: ARENA	CR: 3256 Muestra: 9483 Fecha de toma: 11/01/2023 Fecha de recibo: 11/01/2023 Fecha de ensayo: 12/01/2023																					
Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.																						
IDENTIFICACION DEL AGREGADO																						
Procedencia	PLANTA LAS SEÑORITAS																					
Tipo	ARENA																					
Tamaño maximo nominal	4,76mm																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> <tr> <td>Masa 1: Masa muestra de ensayo g</td> <td>1.0000</td> <td>1.0000</td> <td>1.0000</td> </tr> <tr> <td>Masa vacio del crisol</td> <td>16.7581</td> <td>16.8081</td> <td>16.6059</td> </tr> <tr> <td>Masa del crisol con el residuo de Sulfato de bario</td> <td>16.766</td> <td>16.8156</td> <td>16.6131</td> </tr> <tr> <td>Masa 2: Masa el precipitado</td> <td>0.0079</td> <td>0.0075</td> <td>0.0072</td> </tr> </table>				1	2	3	Masa 1: Masa muestra de ensayo g	1.0000	1.0000	1.0000	Masa vacio del crisol	16.7581	16.8081	16.6059	Masa del crisol con el residuo de Sulfato de bario	16.766	16.8156	16.6131	Masa 2: Masa el precipitado	0.0079	0.0075	0.0072
	1	2	3																			
Masa 1: Masa muestra de ensayo g	1.0000	1.0000	1.0000																			
Masa vacio del crisol	16.7581	16.8081	16.6059																			
Masa del crisol con el residuo de Sulfato de bario	16.766	16.8156	16.6131																			
Masa 2: Masa el precipitado	0.0079	0.0075	0.0072																			
RESULTADOS CONTENIDO DE SULFATOS																						
m1: Masa muestra de ensayo g	1.0000																					
m2: Masa el precipitado	0.0075																					
S = Contenido de azufre del agregado, en % masa	0.80%																					
NOTA 1: En todos los casos se tendrá como prioridad los decimales y cifras significativas que la norma de ensayo establezca que se deben reportar (INV- E 233/13 "0.1 mg).																						
FORMULAS $S = \frac{m_2}{m_1} \times 100$																						
OBSERVACIONES:																						
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 40%; text-align: center;"> LABORATORIO </td> <td style="width: 60%;"></td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> Firma:  Jefe de Laboratorio de Ensayos Químicos Ing. Lizeth Tatiana Riaño Silva </td> <td style="vertical-align: top;"> </td> </tr> </table>			LABORATORIO		Firma:  Jefe de Laboratorio de Ensayos Químicos Ing. Lizeth Tatiana Riaño Silva																	
LABORATORIO																						
Firma:  Jefe de Laboratorio de Ensayos Químicos Ing. Lizeth Tatiana Riaño Silva																						

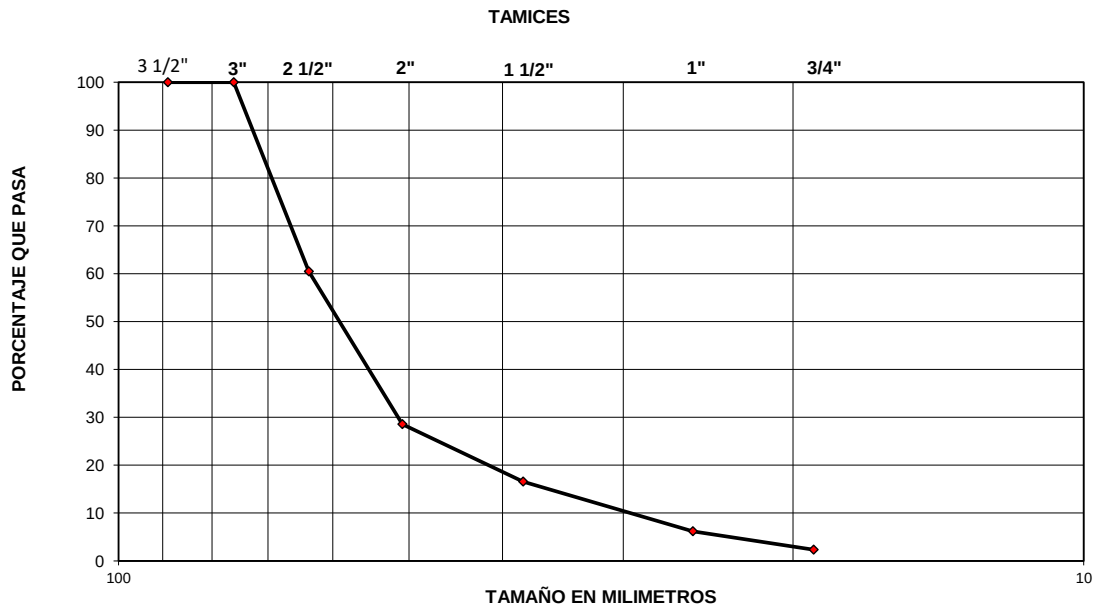
----- FIN DEL INFORME DE ENSAYO -----

	DOCUMENTO			
	CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN LOS AGREGADOS PETREOS			
	I.N.V - 221 - 13			
	CÓDIGO		PAGINA	
	SCP - F - PS2 - 48		1 DE 1	
OBRA: CTO 2096-DE 2022 - ATACO-PLANADAS FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS DESCRIPCION: GRAVA DE 1" Y ARENA				
			FECHA DE ENSAYO: 12/01/2023	
PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO		M2	M1	L
AGREGADO FINO PESO SECO RETENIDO T N° 50	PESO INICIAL SECO EN (gr)	PESO SECO RETENIDO EN T N° 50 (gr)	PESO SECO DE PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (gr)	% PORCENTAJE DE PARTICULAS LIVIANAS
	1800	1796.9	3.1	0.17
PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO		M3	M1	L
AGREGADO GRUESO PESO SECO RETENIDO T N° 4	PESO INICIAL (gr)	PESO SECO RETENIDO EN T N° 4 (gr)	PESO SECO DE PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (gr)	% PORCENTAJE DE PARTICULAS LIVIANAS
	1800	1792.4	7.6	0.42
ESPECIFICACION:	AGREGADO FINO <= 0,5 MAX		FINO = 0.17	
	AGREGADO GRUESO <= 1% MAX		GRUESO = 0.42	
OBSERVACIONES:				
 FERNANDO SAEZ ELABORO				 ZULEYMA MARTINEZ REVISO
Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo. El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorización.				

GRADACION PARA MATERIAL FILTRANTE ART.673/13

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

GRADACIÓN			
P1=	17,154.0	P2=	16,750.0
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa
3 1/2"	0.0	0.0	100
3"	0.0	0.0	100.0
2 1/2"	6,786.0	39.6	60.4
2"	5,473.0	31.9	28.5
1-1/2"	2,053.0	12.0	16.6
1"	1,784.0	10.4	6.2
3/4"	654.0	3.8	2.4
FONDO	404.0	2.4	



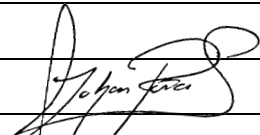
OBSERVACIONES:



ALEXANDER ROBLEDO

Laboratorista





JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ

Ing. Residente Calidad

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

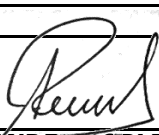
OBRA :	Control de Calidad Agregados		
DESCRIPCION:	Piedra Filtro		
FUENTE :	Planta las Señoritas	FECHA :	10-ene.-2023
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

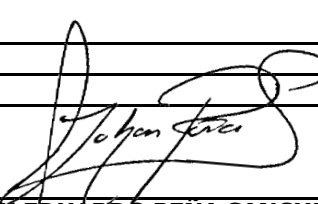
PRUEBA Nº	1	2	3	4
Gradación usada	1			
Nº de Esferas	12			
Nº de Revoluciones	1000			
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	10000			
Pb : Peso muestra seca después de ensayo y lavado por tamiz Nº 12	7998			
Pa-Pb: Perdida	1976			
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	20.0			

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:


ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista


JOHAN EDUARDO PENA SANCHEZ
Ing.Residente Calidad



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

OBRA:	Control de Calidad de Agregados
MUESTRA:	Agregado Grueso Piedra Filtro
FUENTE:	Planta las Señoritas
FECHA DE ENSAYO:	10-ene.-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")		83.4	5000	4993.0	0.14	0.12
37.5 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")	14.2	3000	2989	0.37	0.05
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)					
TOTALES		97.6	8000.0	7982.0	0.5	0.17

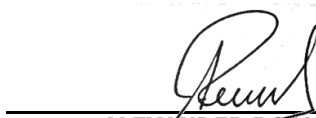
$$p = \frac{M - R}{M}$$

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

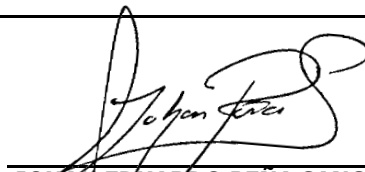
M = Masa de la muestra de ensayo. Para los agregados finos, corresponde a la masa de la porción más gruesa que el tamiz de 1.18 mm (No.16), como se describe en la Sección 4.3. Para los agregados gruesos, corresponde a la masa de la fracción respectiva, y

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

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


ALEXANDER ROBLEDO
 Laboratorista




JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
 Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

OBRA:	Control Calidad de Agregados	No. DE CICLOS:	5 (Cinco)
MUESTRA:	Material Piedra Filtro	TOMA MUESTRA:	10-ene-23
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA DE ENSAYO:	15-ene-23

FRACCION GRUESA								
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° Partículas	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)	No. Partículas
Pasa	Retiene							
50.8 mm (2 1/2")	37.5 mm (1 1/2")	62.5	5000.0		4781.0	4.38	2.74	
37.5 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")	37.5	3000.0		2800.0	6.67	2.50	
TOTALES		100.0	8000.0		7581.0	11.05	5.24	

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

OBSERVACIONES:

Se empleo el Sulfato de Sodio

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA SANCHEZ
Ing. Rseidente Calidad



INGENIEROS CONTRATISTAS

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

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD DE AGREGADOS		
PROCEDENCIA:	PLANTA SEÑORITAS - ATACO		
DESCRIPCIÓN:	PIEDRA PARA FILTRO	FECHA:	10-ene.-23

PESO 1	530.1
PESO 2	530.1
PESO 3	550.3
% MATERIA ORGANICA	0.0

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

EL RESULTADO DEBE SER 0

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



Carlos M.

CARLOS H MALLAMA
LABORATORISTA

A-B

RICHARD ANDRES BENITEZ
ING: RESIDENTE DE CALIDAD

	DOCUMENTO		
	CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN LOS AGREGADOS PETREOS		
	I.N.V - 221 - 13		
	CÓDIGO	PAGINA	
	SCP - F - PS2 - 48	1 DE 1	
EMPRESA: INGENIERIA DE VIAS S.A.S OBRA: PLANTA SEÑORITAS SECTOR: ATACO-TOLIMA DESCRIPCIÓN: AGREGADO PARA FILTRO			
		FECHA DE ENSAYO: 11 de enero 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	2.32	0.08
ESPECIFICACION:	<= 1% MAX		
OBSERVACIONES:			
 FERNANDO SAEZ ELABORO  S.C.P. Ltda. Ingeniería de Vías FIRMA AUTORIZADA Nit. 804.809.628-0  ZULEYMA MARTINEZ REVISO			
Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo. El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorización.			

	INFORME DE ENSAYO CONTENIDO DE SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS INV E 158/2013	Codigo: F-EM-93/01 Pagina 1/1																														
		No.Inf : 45216																														
LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES Calle 22 C No. 130 - 51 BODEGA 6 Tel 421 1444																																
Localizacion: <u>RECEBO CANTERA PLANTA LAS SEÑORITAS</u> Cantera: <u>PLANTA LAS SEÑORITAS K40+600</u> Descripcion: <u>MATERIAL EXISTENTE D=2,203 W: 7,4 %</u>	CR: <u>2865</u> No de muestra: <u>3498</u> Fecha de toma: <u>2023-01-11</u> Fecha de recibo: <u>2023-01-12</u> Fecha de ensayo: <u>2023-01-12</u>																															
Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;"></th> <th style="width: 20%;">1</th> <th style="width: 20%;">2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ms = Masa de suelo seco (g)</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td>V = Volumen de agua destilada (ml)</td> <td style="text-align: center;">500</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td>Ve = Volumen extracto acuoso (ml)</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> <tr> <td>M1 = Masa Crisol + Masa Muestra Seca (g)</td> <td style="text-align: center;">142.562</td> <td style="text-align: center;">101.654</td> </tr> <tr> <td>M2 = Masa Crisol + Masa Muestra Seca luego de lavado (g)</td> <td style="text-align: center;">142.552</td> <td style="text-align: center;">101.644</td> </tr> <tr> <td>Mr = Masa en gramos del residuo de la capsula (g)</td> <td style="text-align: center;">0.01</td> <td style="text-align: center;">0.01</td> </tr> <tr> <td>S = Contenido de sales solubles con respecto a la masa del suelo seco (%)</td> <td style="text-align: center;">0.1000</td> <td style="text-align: center;">0.1000</td> </tr> <tr> <td>Residuo de sales por litro de extracto acuoso (g/l) o ppm</td> <td style="text-align: center;">0.1000</td> <td style="text-align: center;">0.1000</td> </tr> <tr> <td>Contenido de sales solubles S (%)</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">0.1000</td> </tr> </tbody> </table>				1	2	Ms = Masa de suelo seco (g)	50	50	V = Volumen de agua destilada (ml)	500	500	Ve = Volumen extracto acuoso (ml)	100	100	M1 = Masa Crisol + Masa Muestra Seca (g)	142.562	101.654	M2 = Masa Crisol + Masa Muestra Seca luego de lavado (g)	142.552	101.644	Mr = Masa en gramos del residuo de la capsula (g)	0.01	0.01	S = Contenido de sales solubles con respecto a la masa del suelo seco (%)	0.1000	0.1000	Residuo de sales por litro de extracto acuoso (g/l) o ppm	0.1000	0.1000	Contenido de sales solubles S (%)	0.1000	
	1	2																														
Ms = Masa de suelo seco (g)	50	50																														
V = Volumen de agua destilada (ml)	500	500																														
Ve = Volumen extracto acuoso (ml)	100	100																														
M1 = Masa Crisol + Masa Muestra Seca (g)	142.562	101.654																														
M2 = Masa Crisol + Masa Muestra Seca luego de lavado (g)	142.552	101.644																														
Mr = Masa en gramos del residuo de la capsula (g)	0.01	0.01																														
S = Contenido de sales solubles con respecto a la masa del suelo seco (%)	0.1000	0.1000																														
Residuo de sales por litro de extracto acuoso (g/l) o ppm	0.1000	0.1000																														
Contenido de sales solubles S (%)	0.1000																															
OBSERVACIONES: _____ _____ _____																																
LABORATORIO																																
Firma:  Jefe de Laboratorio de Ensayos Químicos Ing. Lizeth Tatiana Riaño Silva																																

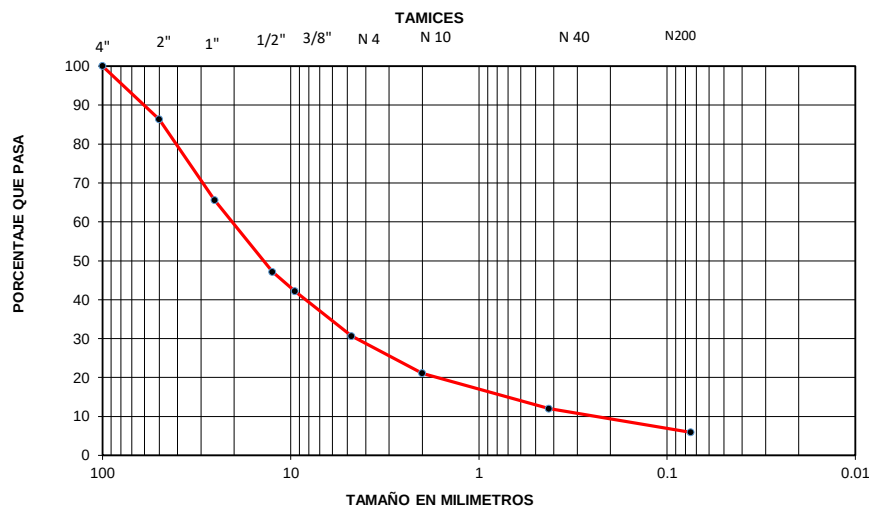


INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

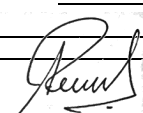
ENSAYO DE GRANULOMETRIA ART.220/13

OBRA:	Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.		
PROCEDENCIA:	Planta las señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Recebo - Terraplen K40+600 LAS SEÑORITAS	FECHA:	4 de enero de 2023

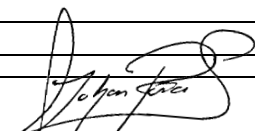
GRADACIÓN					
P1=	12011.5	P2=	10,661.8	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	TAMIZ	% pasa
4"	1231.1	10.2	89.8	TAMIZ # 10	80
2"	1601.8	13.3	76.4		
1"	2,641.3	22.0	54.4		
1/2	2,458.7	20.5	34.0		
3/8	938.8	7.8	26.1	TAMIZ # 200	35
No. 4	1,321.7	11.0	15.1		
No. 10	841.2	7.0	8.1		
No. 40	584.8	4.9	3.3		
No. 200	273.5	2.3	1.0		
PASA-200	1,349.7	11.2			
SUMA	12011.5				



OBSERVACIONES:


ALEXÁNDER ROBLEDO
LABORATORISTA




JOHAN EDUARDO PEÑA S
ING: RESIDENTE DE CALIDAD

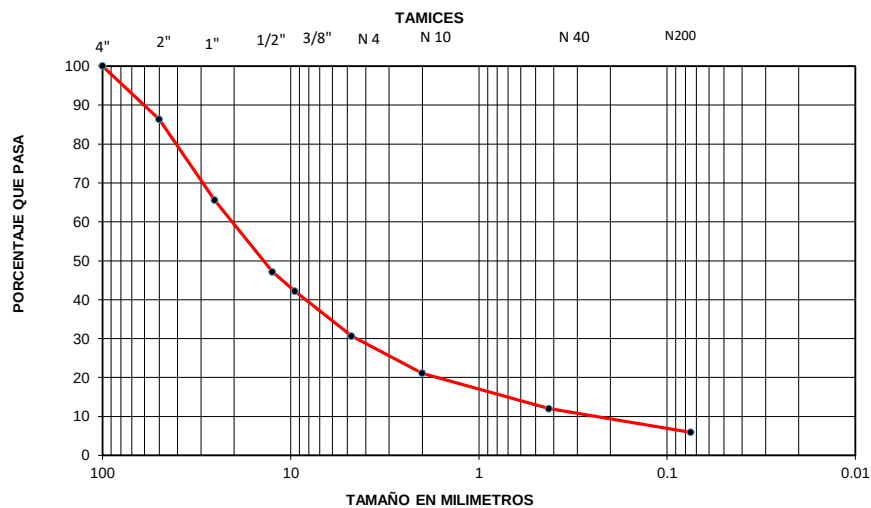


INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

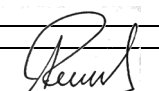
ENSAYO DE GRANULOMETRIA ART.220/13

OBRA:	Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.		
PROCEDENCIA:	Planta las señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Recebo - Terraplen k25+500 Arenera	FECHA:	11 de enero de 2023

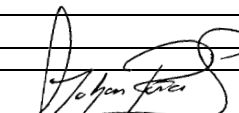
GRADACIÓN					
P1=	9584.2	P2=	8,612.5	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	TAMIZ	% pasa
4"	713.8	7.4	92.6	TAMIZ # 10	80
2"	1107.2	11.6	81.0		
1"	930.1	9.7	71.3		
1/2	1,143.8	11.9	59.4		
3/8	272.5	2.8	56.5		
No. 4	802.0	8.4	48.2	TAMIZ # 200	35
No. 10	1,371.5	14.3	33.8		
No. 40	2,143.0	22.4	11.5		
No. 200	842.4	8.8	2.7		
PASA-200	971.7	10.1			
SUMA	9584.2				



OBSERVACIONES:


ALEXANDER ROBLEDO
LABORATORISTA




JOHAN EDUARDO PEÑA S
ING: RESIDENTE DE CALIDAD

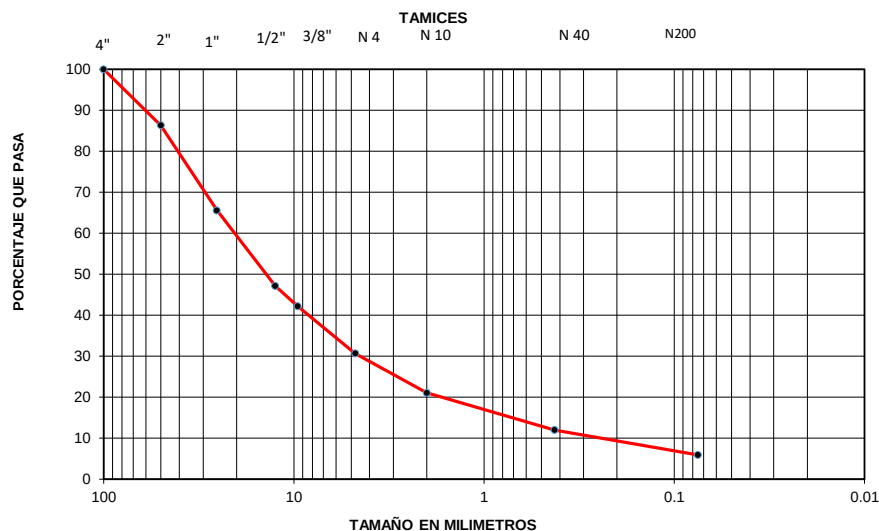


INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA ART.220/13

OBRA:	Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.		
PROCEDENCIA:	Planta las señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Recebo - Terraplen	FECHA:	18 de enero de 2023

GRADACIÓN					
P1=	10783.5	P2=	9,991.2	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	TAMIZ	% pasa
4"	579.1	5.4	94.6	TAMIZ # 10	80
2"	401.7	3.7	90.9		
1"	1,639.9	15.2	75.7		
1/2	1,201.8	11.1	64.6		
3/8	582.7	5.4	59.1		
No. 4	1,065.7	9.9	49.3	TAMIZ # 200	35
No. 10	2,314.1	21.5	27.8		
No. 40	1,989.9	18.5	9.4		
No. 200	795.4	7.4	2.0		
PASA-200	625.3	5.8			
SUMA	10616.5				



OBSERVACIONES:

 ALEXANDER ROBLEDO LABORATORISTA		 JOHAN EDUARDO PEÑA S ING. RESIDENTE DE CALIDAD
---	--	--

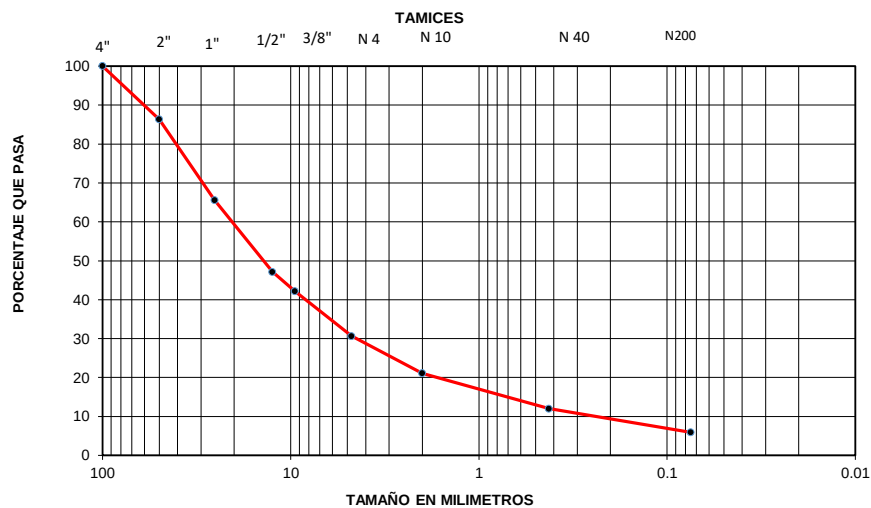


INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO DE GRANULOMETRIA ART.220/13

OBRA:	Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.		
PROCEDENCIA:	Planta las señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Recebo - Terraplen	FECHA:	25 de enero de 2023

GRADACIÓN					
P1=	10182.7	P2=	9,597.2	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	TAMIZ	% pasa
4"	357.1	3.5	96.5	TAMIZ # 10	80
2"	538.4	5.3	91.2		
1"	1,287.2	12.6	78.6		
1/2	1,327.3	13.0	65.5		
3/8	560.7	5.5	60.0	TAMIZ # 200	35
No. 4	1,039.5	10.2	49.8		
No. 10	1,898.6	18.6	31.2		
No. 40	2,019.6	19.8	11.3		
No. 200	925.9	9.1	2.2		
PASA-200	596.3	5.9			
SUMA	10193.5				



OBSERVACIONES:

ALEXANDER ROBLEDO
LABORATORISTA

OK

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	4 de enero 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			

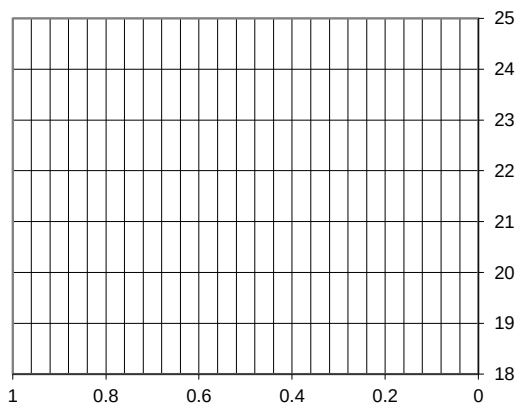
NL

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

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

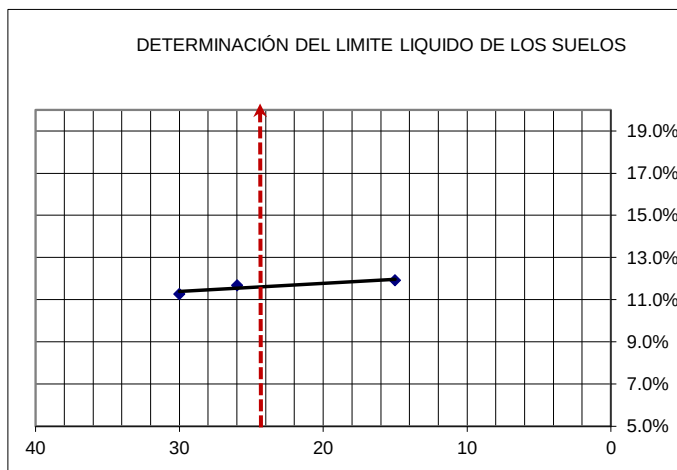
OBRA :	Control Calidad de Agregados		
DESCRIPCIÓN:	Recebo - Terraplen		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	11 de enero de 2023	Módulo	

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	1	2	3
Golpes	15	26	30
Peso tara	8.01	8.10	8.13
Peso tara +material húmedo	32.40	33.90	30.80
Peso tara +material seca	29.80	31.20	28.50
Peso del agua	2.60	2.70	2.30
Peso material seco	21.79	23.10	20.37
% de humedad	11.9%	11.7%	11.3%

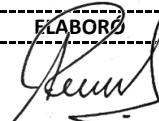
DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

Peso tara	8.17	8.25	
Peso tara +material húmedo	16.8	17.3	
Peso tara +material seca	15.9	16.6	
Peso del agua	0.9	0.7	
Peso material seco	7.73	8.35	
% de humedad	11.6%	8.4%	

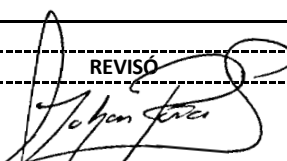


Limite liquido (LL)	%	12%
Limite Plástico (LP)	%	10.0%
Índice de plasticidad (IP)	%	2%

ESPECIFICACION	
LIMITE LIQUIDO	≤ 40%
INDICE PLASTICO	≤ 15%


ALEXANDER ROBLED
 Laboratorista




JOHAN EDUARDO PEÑA S
 Ing. Residente Calidad

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E – 125 – 126 - 13

OBRA :	Control Calidad de Agregados	Muestra No	1
DESCRIPCIÓN:	RECEBO-TERRAPLEN	Módulo	
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
Fecha de Ensayo	18 de enero de 2023		

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

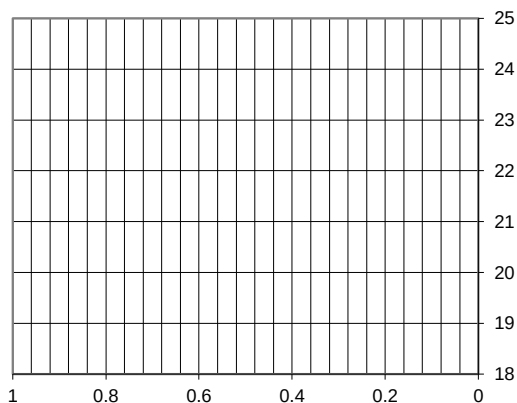
NL

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

NP

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



Límite líquido (LL) % **0.0**

Límite Plástico (LP) % **0.0**

Índice de plasticidad (IP) % **NP**

OBSERVACIONES:

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

ELABORÓ

ALEXANDER ROBLEDO

Laboratorista



REVISÓ

JOHAN EDUARDO PEÑA S

Ing. Residente Calidad

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E – 125 – 126 - 13

OBRA :	Control Calidad de Agregados	Muestra No	1
DESCRIPCIÓN:	RECEBO-TERRAPLEN	Módulo	
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
Fecha de Ensayo	25 de enero 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			

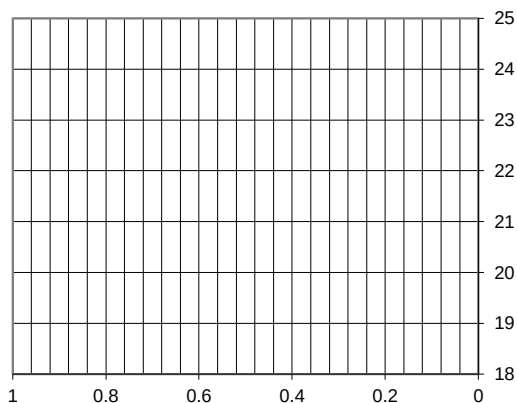
NL

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



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:	4 de enero de 2023

PESO 1	131.8
PESO 2	131.4
PESO 3	91.3
% MATERIA ORGANICA	1.0

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

EL RESULTADO DEBE SER ≤ 1

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



Carlos M.

CARLOS H. MALLAMA PANTOJA
LABORATORISTA

Richard A. Benitez Galindo

RICHARD A. BENITEZ GALINDO
ING: RESIDENTE DE CALIDAD



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

OBRA: CONTROL DE CALIDAD DE AGREGADOS

PROCEDENCIA: PLANTA LAS SEÑORITAS

DESCRIPCIÓN: Recebo - Terraplen

FECHA:

11 de enero de 2023

PESO 1	112.2
PESO 2	111.5
PESO 3	42.1
% MATERIA ORGANICA	1.0

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

EL RESULTADO DEBE SER ≤ 1

MATERIAL

color Café rojizo



Carlos M.

CARLOS H. MALLAMA PANTOJA
LABORATORISTA

Richard A. Benitez Galindo

RICHARD A. BENITEZ GALINDO
ING: RESIDENTE DE CALIDAD



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:	18 de enero de 2023

PESO 1	115.1
PESO 2	114.4
PESO 3	40.8
% MATERIA ORGANICA	0.9

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

EL RESULTADO DEBE SER ≤ 1

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



Carlos M.

CARLOS H. MALLAMA PANTOJA
LABORATORISTA

Richard A. Benitez Galindo

RICHARD A. BENITEZ GALINDO
ING: RESIDENTE DE CALIDAD



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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

OBRA:	CONTROL DE CALIDAD DE AGREGADOS		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Recebo - Terraplen	FECHA:	25 de enero de 2023

PESO 1	100
PESO 2	99.7
PESO 3	68.9
% MATERIA ORGANICA	1.0

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

EL RESULTADO DEBE SER ≤ 1

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



Carlos M.

CARLOS H. MALLAMA PANTOJA
LABORATORISTA

Richard A. Benitez Galindo

RICHARD A. BENITEZ GALINDO
ING: RESIDENTE DE CALIDAD



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

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

OBRA:

Control de Calidad Agregados

LOCALIZACION/FUENTE:

Planta las señoritas

CLASE DE COMPACTACION:

Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION:

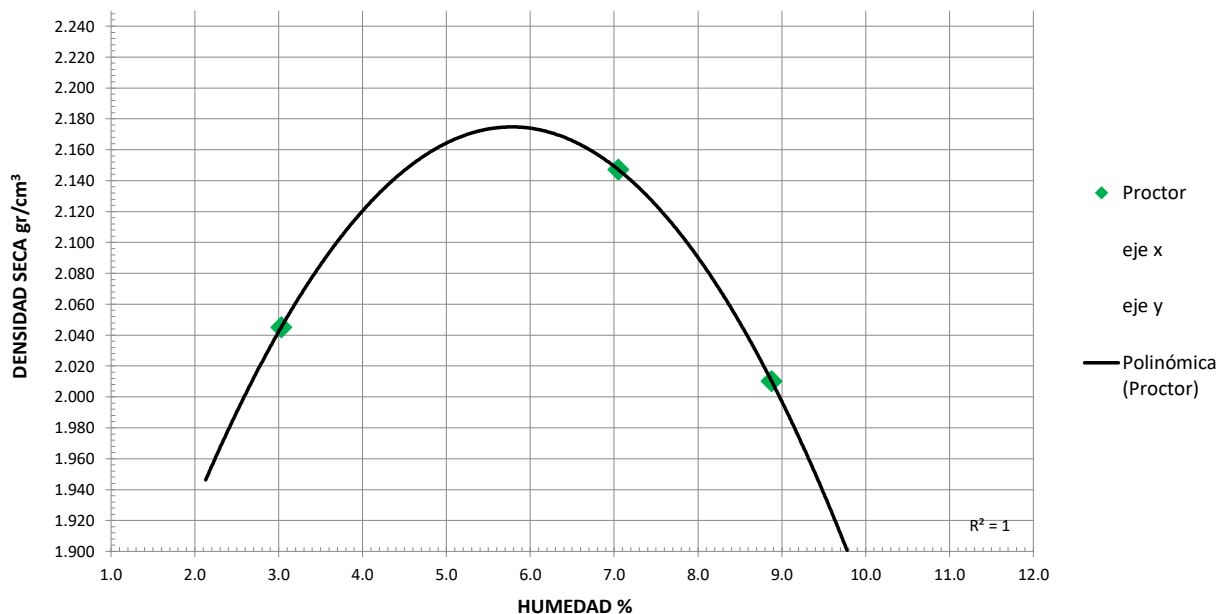
Recebo - Terraplen k40+600 LAS SEÑORITAS

FECHA: 4-ene-2023

GOLPES / CAPA		PROCTOR		
		56	56	56
MOLDE N°	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10665	11075	10840
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4511	4921	4686
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	gr/cm3.	2.107	2.298	2.189
DATOS DE HUMEDAD				
Recipiente N°	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	901.3	687.4	782.9
Peso suelo seco + recipiente	gr	878.1	649.5	728.2
Peso recipiente	gr	112.1	112.1	112.1
HUMEDAD	%	3.0	7.1	8.9
DENSIDAD SECA	gr/cm3	2.045	2.147	2.010

Peso martillo:	10
N°. De capas:	5
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	5.8
Densidad máxima (gr/cm3):	2.067
(lb/pie3)	129.0
Límite plástico (%)	0%
Límite Líquido (%)	0%
Índice de plasticidad (%):	0%

DENSIDADES SECAS VS HUMEDAD (PROCTOR)



OBSERVACIONES :

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista



JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad



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 K25+500

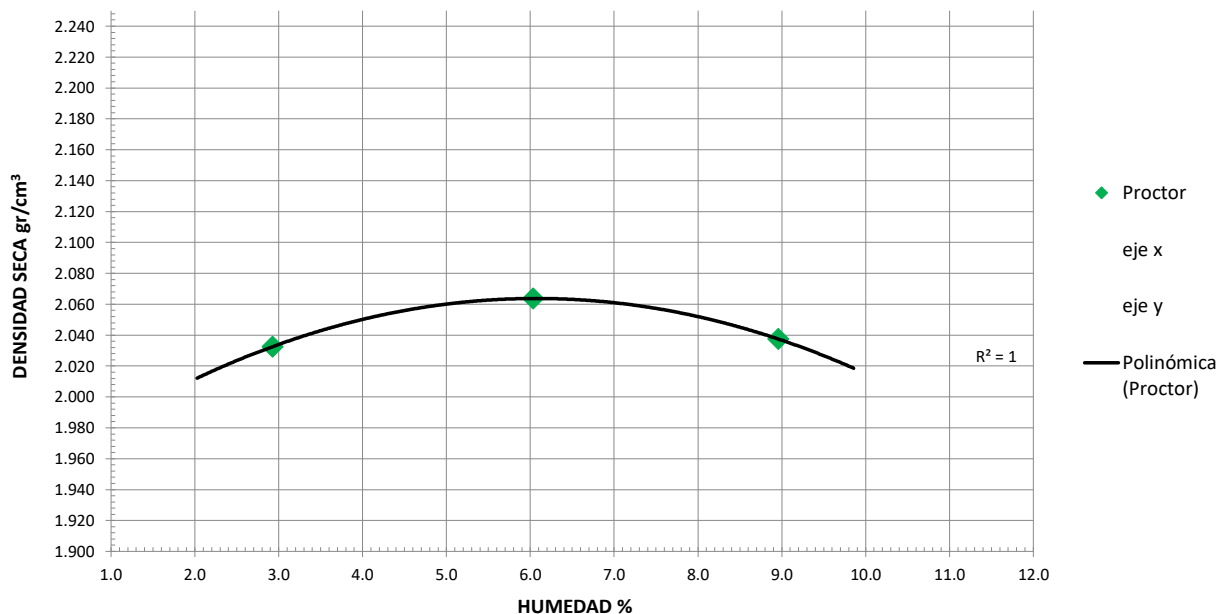
FECHA:

11-ene-2023

GOLPES / CAPA		PROCTOR		
		56	56	56
MOLDE N°	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10633	10839	10907
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4479	4685	4753
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	gr/cm3.	2.092	2.188	2.220
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	801.8	899.4	765.4
Peso suelo seco + recipiente	gr	782.2	854.6	711.7
Peso recipiente	gr	112.3	112.1	112.1
HUMEDAD	%	2.9	6.0	9.0
DENSIDAD SECA	gr/cm3	2.033	2.064	2.038

Peso martillo:	10
N°. De capas:	5
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	6.1
Densidad máxima (gr/cm3):	2.045
(lb/pie3)	126.6
Límite plastico (%)	12%
Límite Liquido (%)	10%
Índice de plasticidad (%):	2%

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

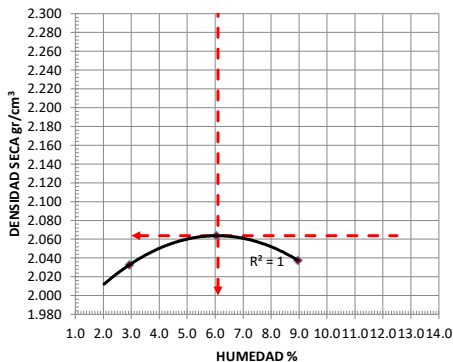
Descripción: terraplen

Fecha: 11/01/2023

Clase de compactación: Modificado Metodo "C"

Localización/fuente: Planta las Señoritas

DENSIDAD SECA VS HUMEDAD



Peso martillo(kg): 10 N°. De capas: 5
Clasificación: uscs: AASHTO:
Límite plástico (%): 10% Límite Líquido (%): 12%
Índice de plasticidad (%): 2%

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.	10633	10839	10907	12300	12150	11800
Peso del molde + base gr.	6154	6154	6154	7343	7388	7396
Peso suelo húmedo gr.	4479	4685	4753	4957	4762	4404
volumen del molde cm3.	2141	2141	2141	2131	2131	2131
Densidad húmeda gr/cm3.	2.092	2.188	2.220	2.326	2.235	2.067

DATOS DE HUMEDAD						
Recipiente N°.	1	2	3	4	5	6
Peso suelo húmedo + recipiente gr.	801.8	899.4	765.4	478.7	478.7	478.7
Peso suelo seco + recipiente gr.	782.2	854.6	711.7	458.6	458.6	458.6
Peso recipiente gr.	112.3	112.1	112.1	96.6	96.6	96.6
HUMEDAD %	2.9	6.0	9.0	5.6	5.6	5.6
DENSIDAD SECA gr/cm3	2.033	2.064	2.038	2.204	2.117	1.958
	59.3	40.9	18.6			

Proctor Normal		
Densidad máxima :	2.064	gr/cm3
	129	lb/pie3
Humedad Optima	6.1	%

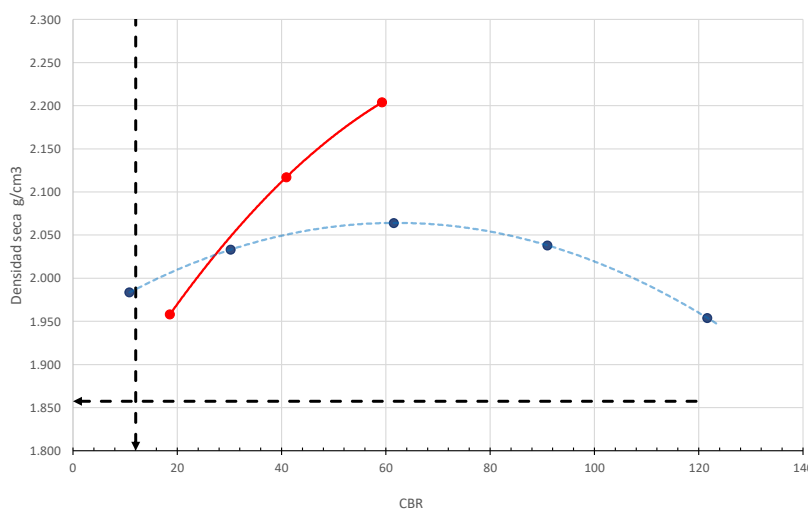
Índice de CBR		
Molde	# de golpes	Calculado 0,2"
1	56	59.27
2	25	40.90
3	10	18.56

% compactación	Densidad g/cm3	Índice cbr
90%	1.857	12.03
95%	1.961	18.81
98%	2.022	25.84
100%	2.064	31.77

C.B.R para terraplen	
% compactación:	90%
Densidad g/cm3:	1.857
Índice de C.B.R %(*):	12.03

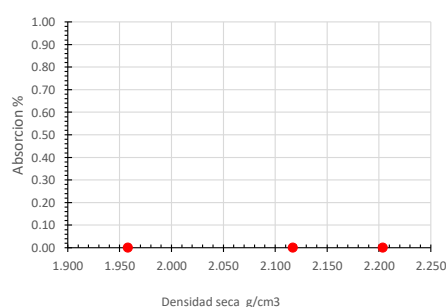
(*)Nota: Para materiales granulares el porcentaje (%) de C.B.R mínimo es de 40 % para sub-bases, del 95% para base, y del 10% para terraplenes, todo lo anterior evaluado para una condición alta de tránsito (NT3).

Curva Densidad seca vs CBR

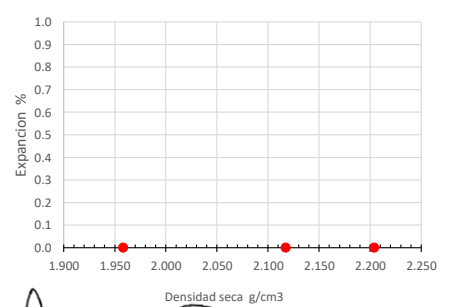


Absorción %		
Molde #	humedad tras inmersión%	Absorción (%)
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
Expansión %		
Molde	Exp %	
1	2	3
0.00	0.00	0.00

ABSORCION VS DENSIDAD



EXPANCIÓN VS DENSIDAD



Observaciones:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista



JOHANNEDUARDO PEÑA S
Ing. Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

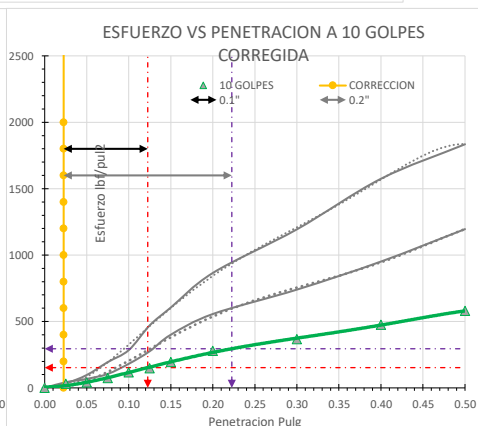
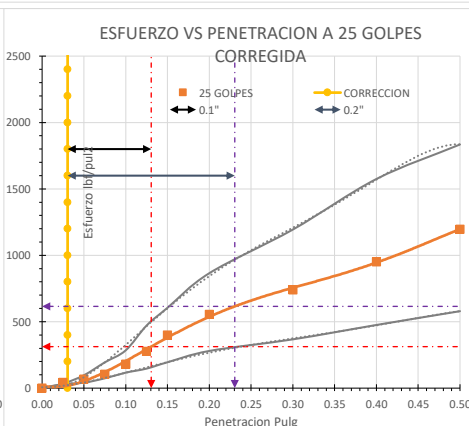
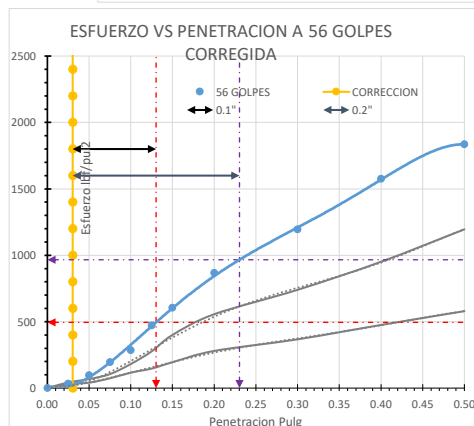
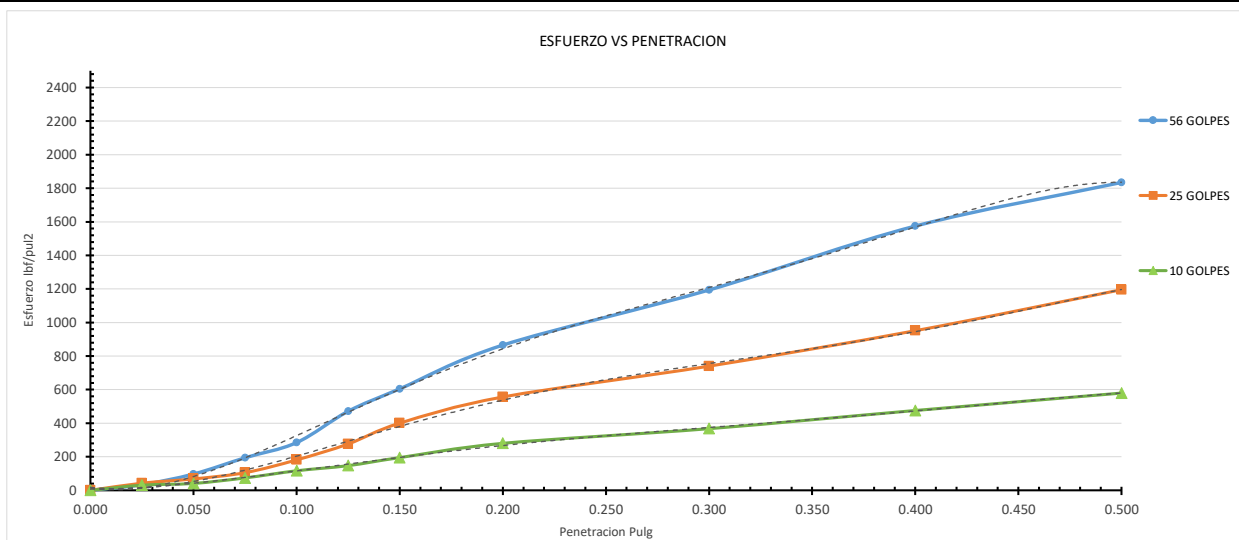
OBRA:
DESCRIPCION:

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

UBICACIÓN:
TIPO: granular

FECHA: 11-ene-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
0.64	0.025	0.45	101.2	33.6	0.57	128.14	42.6	0.41	92.2	30.6
1.27	0.050	1.30	292.3	97.1	0.91	204.58	67.9	0.55	123.6	41.1
1.81	0.075	2.60	584.5	194.1	1.41	316.98	105.3	0.99	222.6	73.9
2.54	0.100	3.81	856.5	284.5	2.43	546.29	181.4	1.56	350.7	116.5
3.18	0.125	6.31	1418.5	471.1	3.70	831.79	276.2	1.97	442.9	147.1
3.81	0.150	8.10	1821.0	604.8	5.36	1204.98	400.2	2.61	586.8	194.9
5.08	0.200	11.59	2605.5	865.3	7.45	1674.83	556.2	3.75	843.0	280.0
7.62	0.300	15.99	3594.7	1193.8	9.91	2227.86	739.9	4.92	1106.1	367.3
11.16	0.400	21.09	4741.2	1574.6	12.74	2864.07	951.2	6.37	1432.0	475.6
12.70	0.500	24.57	5523.6	1834.4	16.01	3599.19	1195.3	7.76	1744.5	579.4



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	495.1	966.5		49.5	64.4	5.6
2			0.00	2	25	312.5	615.7		31.3	41.0	5.6
3			0.00	3	10	152.6	294.8		15.3	19.7	5.6

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista



JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

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:

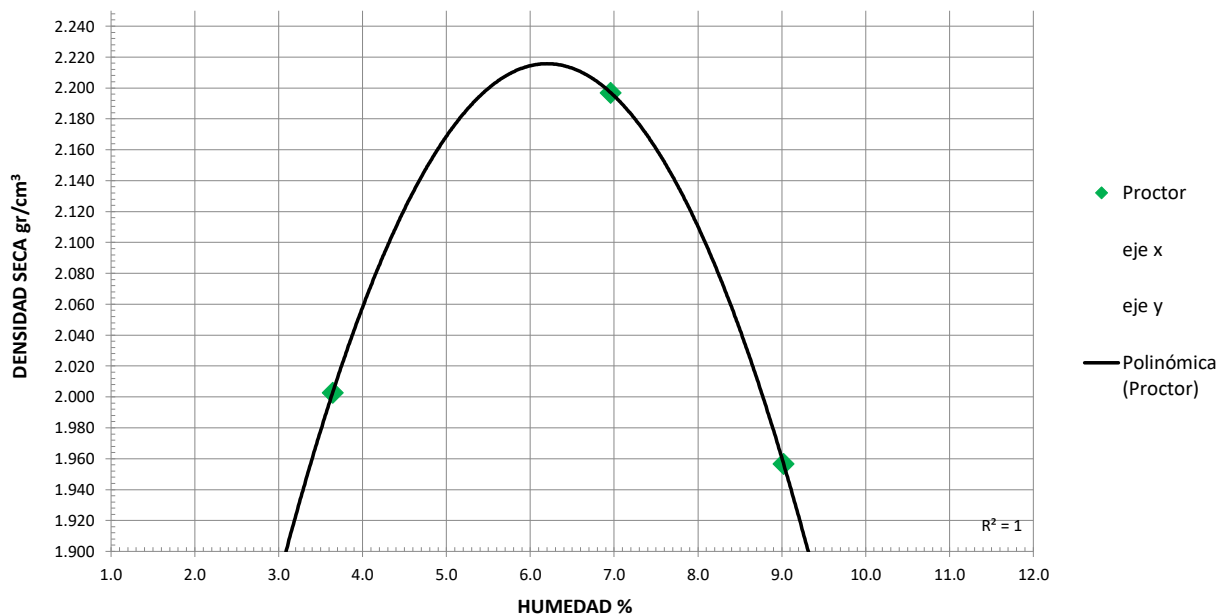
Recebo - Terraplen

FECHA: 18-ene-2023

GOLPES / CAPA		PROCTOR		
		56	56	56
MOLDE N°	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10598	11185	10721
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4444	5031	4567
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	gr/cm3.	2.076	2.350	2.133
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	601.5	720.7	756.2
Peso suelo seco + recipiente	gr	584.3	681.1	702.9
Peso recipiente	gr	112.1	112.1	112.1
HUMEDAD	%	3.6	7.0	9.0
DENSIDAD SECA	gr/cm3	2.003	2.197	1.957

Peso martillo:	10
N°. De capas:	5
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	6.2
Densidad máxima (gr/cm3):	2.052
(lb/pie3)	128.1
Límite plastico (%)	0%
Límite Liquido (%)	0%
Índice de plasticidad (%):	0%

DENSIDADES SECAS VS HUMEDAD (PROCTOR)



OBSERVACIONES :



ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

JOHAN EDUARDO PEÑA S
Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

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

OBRA:

Control de Calidad Agregados

LOCALIZACION/FUENTE:

Planta las señoritas

CLASE DE COMPACTACION:

Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION:

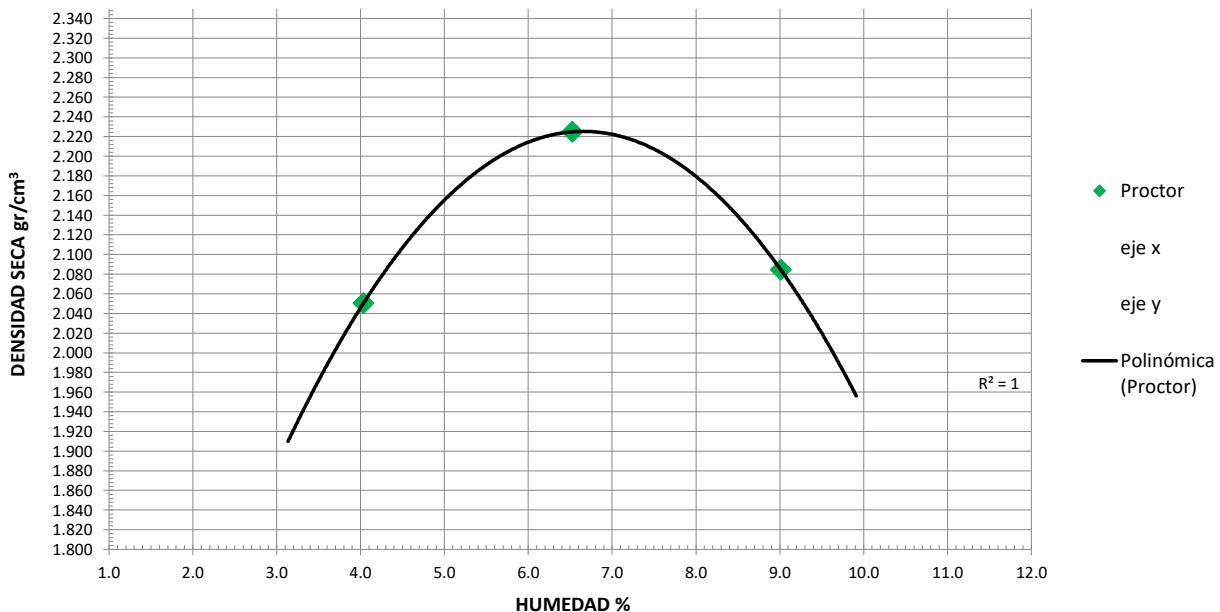
Recebo - Terraplen

FECHA: 25-ene-2023

GOLPES / CAPA		PROCTOR		
		56	56	56
MOLDE N°	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10721	11228	11019
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4567	5074	4865
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	gr/cm3.	2.133	2.370	2.272
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	914.2	822.9	863.2
Peso suelo seco + recipiente	gr	883.1	779.3	801.2
Peso recipiente	gr	112.2	111.1	113.2
HUMEDAD	%	4.0	6.5	9.0
DENSIDAD SECA	gr/cm3	2.050	2.225	2.084

Peso martillo:	10
N°. De capas:	5
Clasificación: USC	
Clasificación: A.A.S.H.T.O.	
Humedad Óptima (%):	6.7
Densidad máxima (gr/cm3):	2.120
(lb/pie3)	132.3
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

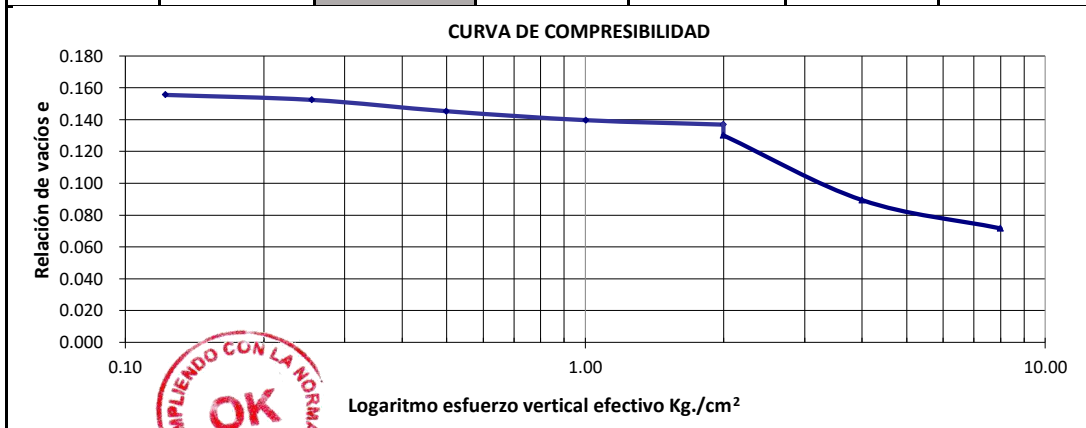
	DETERMINACION DEL INDICE DE COLAPSO SUELO PARCIALMENTE SATURADO INV E-157-13	
---	---	--

OBRA :	CONTRATO 2096 ATACO-PLANADAS	F. Toma:	11/01/2023
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS K40+600	F. Ensayo:	12/01/2023

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 _{rms} , g	268.00	385
Peso Muestra Húmeda, W _{mhum}	(g)	101.1	W _{rl} , 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		0.581 %
Relación de Vacíos inicial, e ₁		0.160	INDICE DE COLAPSO I _c		0.581 %
Peso específico suelo (Gs)	gr./cm ³	2.485	INDICE DE COLAPSO I _e		0.581 %

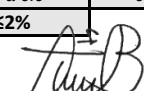
CARGA BRAZO P (kg)	ESFUERZO EFECTIVO (kg/cm ²)	LECTURA DEL DIAL		ΔH (cm)	DEFORMACIÓN VERTICAL UNITARIA e	RELACIÓN VACÍOS e
		1x10 ⁻⁴ in	(cm)			
0.25	0.12	33.2	0.008	2.152	0.39	0.156
0.52	0.25	56.2	0.014	2.146	0.66	0.152
1.02	0.50	108.4	0.028	2.132	1.27	0.145
2.05	1.00	149.6	0.038	2.122	1.76	0.140
4.08	2.00	170.2	0.043	2.117	2.00	0.137

LECTURA DEL DIAL DESPUÉS DE LA INUNDACIÓN A LAS 24 HORAS						
4.08	2.00	219.6	0.056	2.104	2.58	0.130
8.18	4.00	518.4	0.132	2.028	6.10	0.089
16.35	8.00	648.5	0.165	1.995	7.63	0.072



GRADO DE COLAPSO	NINGUNO	LIGERO	MODERADO	MODERADAMENTE SEVERO	SEVERO
INDICE DE COLAPSO I _c %	0	0.1 a 2.0	2.1 a 6.0	6.1 a 10	>10
ESPECIFICACION	INV ART. 220-13		≤2%		


 CARLOS MAHECHA ROBAYO
 LABORATORISTA


 RICHARD ANDRES BENITEZ GALINDO
 ING RESIDENTE DE CALIDAD



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

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

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K38+460 AL K38+530

Fecha: 26 de enero de 2023

Prueba No.	1	2	3	4	5	6
Abscisa	PR38+460	PR38+530	PR38+460	PR38+530	PR38+460	PR38+530
Lado	DER	DER	DER	DER	DER	DER
Espesor capa (m)	15	15	15	15	15	15
Tipo de Material	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)	6814	6805	6796	6788	6781	6776
B = Masa Arena Final + Frasco (g)	2076	2104	2134	2043	2136	2027
C = Masa Arena Total Usada (g) $C = B - A$	4738	4701	4662	4745	4645	4749
D = Constante del cono (g)	1653	1653	1653	1653	1653	1653
E = Masa de Arena en el Hueco (g) $E = C - D$	3085	3048	3009	3092	2992	3096
F = Densidad Arena (g/cm ³)	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
G = Volumen Hueco (cm ³) $G = \frac{E}{F}$	2235.51	2208.70	2180.43	2240.58	2168.12	2243.48
H = Masa del Material Húmedo Extraído (g)	5047	5013	5004	5102	4967	5129
I = Contenido de Humedad del Material (%)	6.80%	6.80%	6.80%	6.80%	6.80%	6.80%
J = Masa del Material Seco Extraído (g) $J = \frac{H}{(1 + (I/100))}$	4725.66	4693.82	4685.39	4777.15	4650.75	4802.43
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	1145	1201	1086	1052	1105	1159
L = Gravedad Específico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%) $M = \frac{K}{H} \cdot 100$	22.69%	23.96%	21.70%	20.62%	22.25%	22.60%
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm ³) $N = \frac{H}{G}$	2.26	2.27	2.29	2.28	2.29	2.29
O = Densidad Seca Terreno (g/cm ³) $O = \frac{J}{G}$	2.11	2.13	2.15	2.13	2.15	2.14
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm ³)	2.067					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm ³) $Q = \frac{(100 \times P \times Yw \times L)}{(P \times M + L \times P \times e \times Yw)}$	2.183	2.190	2.178	2.172	2.181	2.183
Porcentaje de Compactación Individual (%)	96.83%	97.04%	98.67%	98.16%	98.36%	98.08%

Observaciones:

Elaboró: Laboratorista

Revisó: Responsable de Calidad



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

CODIGO:
MI-GP-HI-18-F0-05
REV.: 3

Proyecto: CONTRATO 2006 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K38+270 AL K38+340

Fecha: 25 de enero de 2023

Prueba No.	1	2	3	4	5	6
Abscisa	PR38+270	PR38+340	PR38+270	PR38+340	PR38+270	PR38+340
Lado	DER	DER	DER	DER	DER	DER
Espesor capa (m)	15	15	15	15	15	15
Tipo de Material	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)	6845	6832	6827	6818	6809	6801
B = Masa Arena Final + Frasco (g)	2045	2164	2116	2068	2173	2042
C = Masa Arena Total Usada (g) $C = B - A$	4800	4668	4711	4750	4636	4759
D = Constante del cono (g)	1653	1653	1653	1653	1653	1653
E = Masa de Arena en el Huevo (g) $E = C - D$	3147	3015	3058	3097	2983	3106
F = Densidad Arena (g/cm³)	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
G = Volumen Huevo (cm³) $G = \left(\frac{E}{F}\right)$	2280.43	2184.78	2215.94	2244.20	2161.59	2250.72
H = Masa del Material Húmedo Extraído (g)	5087	5027	5069	5128	4963	5123
I = Contenido de Humedad del Material (%)	6.50%	6.50%	6.50%	6.50%	6.50%	6.50%
J = Masa del Material Seco Extraído (g) $J = \frac{H}{(1 + (I/100))}$	4776.53	4720.19	4759.62	4815.02	4660.09	4810.33
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	1201	1399	1304	1203	1221	1298
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%) $M = \frac{K}{H} \cdot 100$	23.61%	27.83%	25.72%	23.46%	24.60%	25.34%
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm³) $N = \frac{H}{G}$	2.23	2.30	2.29	2.28	2.30	2.28
O = Densidad Seca Terreno (g/cm³) $O = \frac{J}{G}$	2.09	2.16	2.15	2.15	2.16	2.14
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm³)	2.067					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm³) $Q = \frac{(100 \times P \times Y_w \times L)}{(P \times M + L \times P / e \times Y_w)}$	2.188	2.211	2.200	2.187	2.194	2.198
Porcentaje de Compactación Individual (%)	95.72%	97.70%	97.65%	98.09%	98.28%	97.26%

Observaciones:

Elaboró: Laborantista

Revisó: Residente de Calidad



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

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

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K28+900

Fecha: 18 de enero de 2023

Prueba No.	1	2	3	4	5	6
Abscisa	PR28+900	PR28+900				
Lado	DER	DER				
Espesor capa (m)	15	15				
Tipo de Material	Terraplen	Terraplen				
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)	7221	6830				
B = Masa Arena Final + Frasco (g)	2756	2079				
C = Masa Arena Total Usada (g) $C = B - A$	4465	4751				
D = Constante del cono (g)	1653	1653				
E = Masa de Arena en el Hueco (g) $E = C - D$	2812	3098				
F = Densidad Arena (g/cm ³)	1.38	1.38				
G = Volumen Hueco (cm ³) $G = \left(\frac{E}{F}\right)$	2037.68	2244.93				
H = Masa del Material Húmedo Extraído (g)	4540	5139				
I = Contenido de Humedad del Material (%)	5.60%	6.50%				
J = Masa del Material Seco Extraído (g) $I = \frac{H}{(1 + (I/100))}$	4299.24	4825.35				
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	810	1083				
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	2.7	2.7				
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%) $M = \frac{K}{H} \cdot 100$	17.84%	21.07%				
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm ³) $N = \frac{H}{G}$	2.23	2.29				
O = Densidad Seca Terreno (g/cm ³) $O = \frac{I}{G}$	2.11	2.15				
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm ³)	2.009					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm ³) $Q = \frac{(100 \times P \times Yw \times L)}{(P \times M + L \times P \times Yw)}$	2.159	2.176				
Porcentaje de Compactación Individual (%)	97.72%	98.77%				

Observaciones:

Elaboró: Laboratorio

Revisó: Responsable de Calidad



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

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

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Tramo: K29+760 AL K29+800

Fecha: 17 de enero de 2023

Prueba No.	1	2	3	4	5	6
Abscisa	PR29+760	PR29+800	PR29+760	PR29+800	PR29+760	PR29+800
Lado	DER	DER	DER	DER	DER	DER
Espesor capa (m)	15	15	15	15	15	15
Tipo de Material	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen	Terraplen
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)	6955	6947	6940	6933	6926	6919
B = Masa Arena Final + Frasco (g)	2152	2198	2235	2102	2295	2098
C = Masa Arena Total Usada (g) $C = B - A$	4803	4749	4705	4831	4631	4821
D = Constante del cono (g)	1653	1653	1653	1653	1653	1653
E = Masa de Arena en el Huevo (g) $E = C - D$	3150	3096	3052	3178	2978	3168
F = Densidad Arena (g/cm ³)	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
G = Volumen Huevo (cm ³) $G = \left(\frac{E}{F}\right)$	2282.61	2243.48	2211.59	2302.90	2157.97	2295.65
H = Masa del Material Húmedo Extraído (g)	5123	4962	5156	5231	5045	5178
I = Contenido de Humedad del Material (%)	6.30%	6.30%	6.30%	6.30%	6.30%	6.30%
J = Masa del Material Seco Extraído (g) $J = \frac{H}{(1 + (I/100))}$	4819.38	4667.92	4850.42	4920.98	4746.00	4871.12
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	1234	1345	1285	1198	1321	1298
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%) $M = \frac{K}{H} \cdot 100$	24.09%	27.11%	24.92%	22.90%	26.18%	25.07%
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm ³) $N = \frac{H}{G}$	2.24	2.21	2.33	2.27	2.34	2.26
O = Densidad Seca Terreno (g/cm ³) $O = \frac{J}{G}$	2.11	2.08	2.19	2.14	2.20	2.12
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm ³)	2.067					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm ³) $Q = \frac{(100 \times P \times Yw \times L)}{(P \times M + L \times P \times Yw)}$	2.191	2.207	2.195	2.184	2.202	2.196
Porcentaje de Compactación Individual (%)	96.38%	94.26%	99.90%	97.83%	99.87%	96.62%

Observaciones:

Elaboró: Laboratorio

Revisó: Residente de Calidad