

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORIA DE OBRA PÚBLICA RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO						CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-11	
							VERSIÓN	1	
							PAGINA	1 -- 7	
							FECHA	25/11/2024 (Día / Mes / Año)	
UNIDAD EJECUTORA: <u>GOBERNACIÓN DE TOLIMA</u>							DIRECCIÓN TERRITORIAL: <u>TOLIMA</u>		
CONTRATO DE OBRA No.: <u>2096-2022</u>							CONTRATISTA: <u>CONSORCIO VIAS Y EQUIPOS TOLIMA SUR 2023</u>		
MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: <u>noviembre-2024</u>							PROYECTO: <u>MEJORAMIENTO DE LA VIA ATACO-PLANADAS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA</u>		
CONTRATO DE INTERVENTORIA No.: <u>1570-2021</u>							INTERVENTOR: <u>CONSORCIO IC & CB</u>		
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 tomó la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
A. ENSAYOS CONTRATO DE OBRA									
AGREGADOS MEZCLA ASFALTICA MDC-19									
AGREGADOS PARA CONCRETO									
	5/11/2024	Todo uno 3/4"	ART.630-22	Planta las Señoritas	5	NTC 174	Curva granulometrica semejante a curva Teorica Fuller	SI	
	12/11/2024								
	19/11/2024								
	24/11/2024								
	5/11/2024	Indice de alargamiento de los agregados (Grava)		Planta las Señoritas	5	≤ 25 %	21.0%	SI	
	12/11/2024								
	19/11/2024								
	24/11/2024								
	5/11/2024	Indice de aplanamiento de los agregados (Grava)	I.N.V E-230-22	Planta las Señoritas	5	≤ 25%	19.7%	SI	
	12/11/2024								
	19/11/2024								
	24/11/2024								
	12/11/2024	Terrones de arcilla y particulas deleznaibles en los agregados gruesos	I.N.V E-211-22	Planta las Señoritas	1	0,25% Max	0,16%	SI	
	12/11/2024	Terrones de arcilla y particulas deleznaibles en los agregados finos	I.N.V E-211-22	Planta las Señoritas	1	1% Max	0,79%	SI	
	12/11/2024	Resistencia al desgaste de agregados gruesos por medio de la maquina de los Angeles (Grava)	I.N.V E-218/219-22	Planta las Señoritas	2	8% 40% Max	4.0	SI	
	12/11/2024	Resistencia al desgaste de agregados gruesos por medio de la maquina de los Angeles (Grava)	I.N.V E-218/219-22	Planta las Señoritas	2	8% 40% Max	22,1	SI	
	12/11/2024	Sanidad de los Agregados frente a la accion de soluciones de sulfato de sodio y magnesio Fraccion Gruesa	I.N.V E-220-22	Planta las Señoritas	1	≤ 12 %	6,57%	SI	
	12/11/2024	Sanidad de los Agregados frente a la accion de soluciones de sulfato de sodio y magnesio Fraccion fina	I.N.V E-220-13	Planta las Señoritas	1	≤ 10 %	8,08%	SI	
	5/11/2024	Limite liquido (Arena)	I.N.V E-125-13	Planta las Señoritas	5	0	0	SI	
	12/11/2024								
	19/11/2024								
	24/11/2024								
	5/11/2024	Indice de plasticidad	I.N.V E-126-13	Planta las Señoritas	5	0	NP	SI	
	12/11/2024								
	19/11/2024								
	24/11/2024								
	5/11/2024	Material que pasa el tamiz de 75 um (No.200), Max %) (Arena)	I.N.V E-214-13	Planta las Señoritas	5	5% Max	5,0%	SI	
	12/11/2024								
	19/11/2024								
	24/11/2024								
	5/11/2024	Ensayo de Equivalente de arena	I.N.V E-133-13	Planta las Señoritas	5	60 % Min	68%	SI	
	12/11/2024								
	19/11/2024								
	24/11/2024								
	5/11/2024	Valor de azul de metileno en los agregados finos y en llenantes minerales (Arena)	I.N.V E-235-13	Planta las Señoritas	5	5 Max	3,17	SI	
	12/11/2024								
	19/11/2024								
	24/11/2024								
	12/11/2024	Peso especifico y absorción de agregado fino	I.N.V E-222-13	Planta las Señoritas	1	< 4%	2.561 1.46 %	SI	
	12/11/2024	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.

Material Drenante									
	5/11/2024	Granulometria	I.N.V E 673-13	Planta las Señoritas	4	Franjas Granulometricas material granular drenante. Art-673	Cumple con las Franjas Granulometricas material granular drenante. Art-673	si	
	12/11/2024			Planta las Señoritas				si	
	19/11/2024			Planta las Señoritas				si	
	24/11/2024			Planta las Señoritas				si	
	5/11/2024	Resistencia al desgaste de agregados gruesos por medio de la maquina de los ~~Apogees~~	I.N.V E 219-13	Planta las Señoritas	1	Max 40%	21,1	si	
	5/11/2024	Determinacion de terrones de arcilla y ~~particulas deleznaibles en los agregados~~	I.N.V E 211-13	Planta las Señoritas	1	Max 0.25%	0,21	si	Solucion de sodio
	10/11/2024	Sanidad agregados frente a accion de soluciones de sulfato de sodio y/o	I.N.V E-220-13	Planta las Señoritas	1	Sulfato de sodio Max 12% - Sulfato de magnesio Max 18%	7,61	si	
	5/11/2024	Determinacion del contenido organico en suelos ~~mediante perdida por ignición~~	I.N.V E 121 -13	Planta las Señoritas	1	Max. 0.2%	0	si	
	5/11/2024	Cantidad de particulas livianas en un agregado petreo	I.N.V E 221-13	Planta las Señoritas	1	Max. 2%	0,62	si	
RECEBO									
	5/11/2024	Gradación	ART.220/13	Planta las Señoritas	4	ART.220/13	Cumple franja granulometrica para material de Terraplen	SI	
	12/11/2024								
	19/11/2024								
	24/11/2024								
	5/11/2024	Limite liquido	I.N.V E-125-13	Planta las Señoritas	4	≤ 40 %	0%	SI	
	12/11/2024						0%	SI	
	19/11/2024						0%	SI	
	26/11/2024						0%	SI	
	5/11/2024	Indice de plasticidad	I.N.V E-126-13	Planta las Señoritas	4	≤ 15 %	NP	SI	
	12/11/2024						NP	SI	
	19/11/2024						NP	SI	
	26/11/2024						NP	SI	
	5/11/2024	Ensayo Modificado de Compactacion	I.N.V E-142-13	Planta las Señoritas	4	N/A	2.122	N/A	Humedad optima 6.2 %
	12/11/2024					N/A	2.104	N/A	Humedad optima 6.4%
	19/11/2024					N/A	2.128	N/A	Humedad optima 6.1 %
	26/11/2024					N/A	2.131	N/A	Humedad optima 6.1 %
	5/11/2024	Determinación del contenido organico en suelos mediante perdida por Ignición.	INV E 121-13	Planta las Señoritas	4	≤ 1%	0,0%	SI	
	12/11/2024						0,0%	SI	
	19/11/2024						0,0%	SI	
	24/11/2024						0,0%	SI	
subbase									
	5/11/2024	Granulometria	I.N.V E 213-13	Planta las Señoritas	4	Tabla 320 - 3. Franjas granulométricas del material de subbase granular	Cumple según tipo de granulometria para subbase granular	SI	
	12/11/2024						Cumple según tipo de granulometria para subbase granular	SI	
	19/11/2024						Cumple según tipo de granulometria para subbase granular	SI	
	24/11/2024						Cumple según tipo de granulometria para subbase granular	SI	
	5/11/2024	Limite liquido	I.N.V E 125-13	Planta las Señoritas	4	0	NL	SI	
	12/11/2024						NL	SI	
	19/11/2024						NL	SI	
	24/11/2024						NL	SI	
	5/11/2024	Indice de plasticidad	I.N.V E 125-13 y 126-14	Planta las Señoritas	4	0	NP	SI	
	12/11/2024						NP	SI	
	19/11/2024						NP	SI	
	24/11/2024						NP	SI	
	5/11/2024	Equivalente de arena	I.N.V E 133-13	Planta las Señoritas	4	Min. 25%	36%	SI	
	12/11/2024					Min. 25%	40%	SI	
	19/11/2024					Min. 25%	28%	SI	
	24/11/2024					Min. 25%	31%	SI	
	12/11/2024	Determinación de terrones de arcilla y ~~particulas deleznaibles~~	I.N.V E 211-13	Planta las Señoritas	1	Fino ≤ 2 % Gruesos ≤ 2%	GRUESA:0,63 FINA:0,90	SI	
	12/11/2024	Resistencia al desgaste de agregados gruesos por medio de la maquina de los ~~Apogees~~	I.N.V- E-218-219-13	Planta las Señoritas	1	Max. 50% - 500 Rev	24,2%	SI	
	12/11/2024	Ensayo Micro -Deval	I.N.V- E-238-13	Planta las Señoritas	1	Max. 30%	23,5%	SI	
	12/11/2024	Sanidad agregados frente a accion de soluciones de sulfato de sodio y/o ~~magnesio~~	I.N.V E 220-13	Planta las Señoritas	1	Max. 12%	FinA:8,23 % Gruesos: 4,29%	SI	
	5/11/2024	Ensayo de Compactacion	INV. E-142 -13	Planta las Señoritas	1	N/A	2,234%	SI	
	5/11/2024	C.B.R de laboratorio	I.N.V E 148-13	Planta las Señoritas	1	Min. 40%	139,4%	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.									
1296 A	1-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAJA DE ALCANTARILLA	2	4000 PSI	2201	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1296 B	1-oct-24			CAJA DE ALCANTARILLA			2236	SI	

1296 C	1-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAJA DE ALCANTARILLA	2	4000 PSI	3304	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1296 D	1-oct-24			CAJA DE ALCANTARILLA			3233	SI	
1297 A	1-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO 9 MURO 1	2	4000 PSI	2873	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1297 B	1-oct-24			VASTAGO 9 MURO 1			2910	SI	
1297 C	1-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO 9 MURO 1	2	4000 PSI	4162	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1297 D	1-oct-24			VASTAGO 9 MURO 1			4188	SI	
1298 A	2-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 12 MURO 8	2	4000 PSI	2940	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1298 B	2-oct-24			CAISSON 12 MURO 8			2951	SI	
1298 C	2-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 12 MURO 8	2	4000 PSI	4275	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1298 D	2-oct-24			CAISSON 12 MURO 8			4290	SI	
1299 A	2-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 13 MURO 8	2	4000 PSI	2956	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1299 B	2-oct-24			CAISSON 13 MURO 8			2942	SI	
1299 C	2-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 13 MURO 8	2	4000 PSI	4098	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1299 D	2-oct-24			CAISSON 13 MURO 8			4112	SI	
1300 A	3-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO 10 MURO 1	2	4000 PSI	2979	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1300 B	3-oct-24			VASTAGO 10 MURO 1			3001	SI	
1300 C	3-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO 10 MURO 1	2	4000 PSI	4159	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1300 D	3-oct-24			VASTAGO 10 MURO 1			4197	SI	
1301 A	4-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 14 MURO 8	2	4000 PSI	2899	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1301 B	4-oct-24			CAISSON 14 MURO 8			2938	SI	
1301 C	4-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 14 MURO 8	2	4000 PSI	4092	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1301 D	4-oct-24			CAISSON 14 MURO 8			4120	SI	
1302 A	4-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 15 MURO 8	2	4000 PSI	2955	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1302 B	4-oct-24			CAISSON 15 MURO 8			2958	SI	
1302 C	4-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 15 MURO 8	2	4000 PSI	4231	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1302 D	4-oct-24			CAISSON 15 MURO 8			4247	SI	
1303 A	5-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO 11 MURO 1	2	4000 PSI	2905	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1303 B	5-oct-24			VASTAGO 11 MURO 1			2916	SI	
1303 C	5-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO 11 MURO 1	2	4000 PSI	4227	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1303 D	5-oct-24			VASTAGO 11 MURO 1			4277	SI	
1304 A	7-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 16 MURO 8	2	4000 PSI	2958	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1304 B	7-oct-24			CAISSON 16 MURO 8			2812	SI	
1304 C	7-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 16 MURO 8	2	4000 PSI	4286	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1304 D	7-oct-24			CAISSON 16 MURO 8			4303	SI	
1305 A	9-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA 11 MURO 1	2	4000 PSI	3014	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1305 B	9-oct-24			VIGA 11 MURO 1			3028	SI	
1305 C	9-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA 11 MURO 1	2	4000 PSI	4088	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1305 D	9-oct-24			VIGA 11 MURO 1			4136	SI	
1306 A	10-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PLACA LATERAL 1-2 BOX	2	4000 PSI	2990	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1306 B	10-oct-24			PLACA LATERAL 1-2 BOX			3004	SI	
1306 C	10-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PLACA LATERAL 1-2 BOX	2	4000 PSI	4275	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1306 D	10-oct-24			PLACA LATERAL 1-2 BOX			4290	SI	
1306 A1	11-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-14	CAISSON 2A MURO 6	2	4000 PSI	2955	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1306 B1	11-oct-24			CAISSON 2A MURO 6			2993	SI	
1306 C1	11-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-15	CAISSON 2A MURO 6	2	4000 PSI	4064	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1306 D1	11-oct-24			CAISSON 2A MURO 6			4175	SI	
1307 A	11-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CICLOPEDO VIGA 3 MURO 6	2	4000 PSI	2255	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1307 B	11-oct-24			CICLOPEDO VIGA 3 MURO 6			2279	SI	
1307 C	11-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CICLOPEDO VIGA 3 MURO 6	2	4000 PSI	4244	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1307 D	11-oct-24			CICLOPEDO VIGA 3 MURO 6			4255	SI	
1308 A	11-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PLACA LATERAL 1 BOX K7+758	2	4000 PSI	3012	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1308 B	11-oct-24			PLACA LATERAL 1 BOX K7+758			3008	SI	
1308 C	11-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PLACA LATERAL 1 BOX K7+758	2	4000 PSI	4295	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1308 D	11-oct-24			PLACA LATERAL 1 BOX K7+758			4297	SI	
1309 A	12-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 10 MURO 6	2	4000 PSI	2986	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1309 B	12-oct-24			CAISSON 10 MURO 6			3003	SI	

1309 C	12-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 10 MURO 6	2	4000 PSI	4305	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1309 D	12-oct-24			CAISSON 10 MURO 6			4321	SI	
1310 A	12-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PLACA SUPERIOR BOX K7+758	2	4000 PSI	3038	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1310 B	12-oct-24			PLACA SUPERIOR BOX K7+758			3052	SI	
1310 C	12-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PLACA SUPERIOR BOX K7+758	2	4000 PSI	4299	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1310 D	12-oct-24			PLACA SUPERIOR BOX K7+758			4310	SI	
1311 A	14-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA 13 MURO1	2	4000 PSI	3086	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1311B	14-oct-24			VIGA 13 MURO1			3113	SI	
1311 C	14-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA 13 MURO1	2	4000 PSI	4323	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1311 D	14-oct-24			VIGA 13 MURO1			4345	SI	
1312 A	16-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA14 MURO 1	2	4000 PSI	2827	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1312 B	16-oct-24			VIGA14 MURO 1			2864	SI	
1312 C	16-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA14 MURO 1	2	4000 PSI	4341	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1312 D	16-oct-24			VIGA14 MURO 1			4356	SI	
1313 A	16-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CABEZOTE BOX K7+758	2	4000 PSI	2884	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1313 B	16-oct-24			CABEZOTE BOX K7+758			2899	SI	
1313 C	16-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CABEZOTE BOX K7+758	2	4000 PSI	4360	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1313 D	16-oct-24			CABEZOTE BOX K7+758			4356	SI	
1314 A	16-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PLACA EXTERIOR BOX K7+758	2	4000 PSI	2901	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1314 B	16-oct-24			PLACA EXTERIOR BOX K7+758			2929	SI	
1314 C	16-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PLACA EXTERIOR BOX K7+758	2	4000 PSI	4360	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1314 D	16-oct-24			PLACA EXTERIOR BOX K7+758			4373	SI	
1315 A	17-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 17 MURO 8	2	4000 PSI	2897	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1315 B	17-oct-24			CAISSON 17 MURO 8			2920	SI	
1315 C	17-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 17 MURO 8	2	4000 PSI	4343	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1315 D	17-oct-24			CAISSON 17 MURO 8			4378	SI	
1316 A	17-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA 1 MURO 6	2	4000 PSI	2958	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1316 B	17-oct-24			VIGA 1 MURO 6			2955	SI	
1316 C	17-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA 1 MURO 6	2	4000 PSI	4380	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1316 D	17-oct-24			VIGA 1 MURO 6			4362	SI	
1317 A	17-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ALETA BOX K7+758	2	4000 PSI	2881	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1317 B	17-oct-24			ALETA BOX K7+758			2934	SI	
1317 C	17-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ALETA BOX K7+758	2	4000 PSI	4327	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1317 D	17-oct-24			ALETA BOX K7+758			4349	SI	
1318 A	18-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 18 MURO 8	2	4000 PSI	2977	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1318 B	18-oct-24			CAISSON 18 MURO 8			2969	SI	
1318 C	18-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 18 MURO 8	2	4000 PSI	4242	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1318 D	18-oct-24			CAISSON 18 MURO 8			4255	SI	
1319 A	18-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO 12 MURO 1	2	4000 PSI	2944	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1319 B	18-oct-24			VASTAGO 12 MURO 1			2921	SI	
1319 C	18-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO 12 MURO 1	2	4000 PSI	4336	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1319 D	18-oct-24			VASTAGO 12 MURO 1			4351	SI	
1320 A	19-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO 3 MURO 6	2	4000 PSI	2897	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1320 B	19-oct-24			VASTAGO 3 MURO 6			2925	SI	
1320C	19-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO 3 MURO 6	2	4000 PSI	4268	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1320D	19-oct-24			VASTAGO 3 MURO 6			4256	SI	
1321 A	21-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ALETAS CABEZOTE AL K7+757	2	4000 PSI	2920	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1321 B	21-oct-24			ALETAS CABEZOTE AL K7+757			2947	SI	
1321 C	21-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ALETAS CABEZOTE AL K7+757	2	4000 PSI	4162	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1321 D	21-oct-24			ALETAS CABEZOTE AL K7+757			4122	SI	
1322 A	21-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO 13 MURO 1	2	4000 PSI	3001	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1322 B	21-oct-24			VASTAGO 13 MURO 1			3019	SI	
1322 C	21-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO 13 MURO 1	2	4000 PSI	4362	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1322 D	21-oct-24			VASTAGO 13 MURO 1			4341	SI	
1323 A	22-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO 1 MURO 6	2	4000 PSI	2899	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1323B	22-oct-24			VASTAGO 1 MURO 6			2923	SI	
1323 C	22-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO 1 MURO 6	2	4000 PSI	4053	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1323 D	22-oct-24			VASTAGO 1 MURO 6			4070	SI	

1324 A	24-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO 14 MURO 1	2	4000 PSI	2938	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1324 B	24-oct-24			VASTAGO 14 MURO 1			2960	SI	
1324 C	24-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO 14 MURO 1	2	4000 PSI	4162	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1324 D	24-oct-24			VASTAGO 14 MURO 1			4094	SI	
1325 A	24-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 17 MURO 8	2	4000 PSI	2980	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1325 B	24-oct-24			CAISSON 27 MURO 8			3006	SI	
1325 C	24-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 27 MURO 8	2	4000 PSI	4042	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1325 D	24-oct-24			CAISSON 27 MURO 8			4088	SI	
1326 A	28-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 19 MURO 8	2	4000 PSI	2968	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1326 B	28-oct-24			CAISSON 19 MURO 8			2995	SI	
1326 C	28-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 19 MURO 8	2	4000 PSI	4238	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1326 D	28-oct-24			CAISSON 19 MURO 8			4207	SI	
1327 A	28-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PLACA INFERIOR ALE BOX K7+757	2	4000 PSI	2990	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1327 B	28-oct-24			PLACA INFERIOR ALE BOX K7+757			3001	SI	
1327 C	28-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PLACA INFERIOR ALE BOX K7+757	2	4000 PSI	4255	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1327 D	28-oct-24			PLACA INFERIOR ALE BOX K7+757			4242	SI	
1328 A	28-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PLACA INFERIOR ALCAN K8+093	2	4000 PSI	3038	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1328 B	28-oct-24			PLACA INFERIOR ALCAN K8+093			3067	SI	
1328 C	28-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PLACA INFERIOR ALCAN K8+093	2	4000 PSI	4196	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1328 D	28-oct-24			PLACA INFERIOR ALCAN K8+093			4166	SI	
1329 A	28-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 20 MURO 8	2	4000 PSI	2992	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1329 B	28-oct-24			CAISSON 20 MURO 8			3017	SI	
1329 C	28-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 20 MURO 8	2	4000 PSI	4131	SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1329 D	28-oct-24			CAISSON 20 MURO 8			4079	SI	
1330 A	31-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 31 MURO 8	2	4000 PSI	3032	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1330 B	31-oct-24			CAISSON 31 MURO 8			3023	SI	
1330 C	31-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 31 MURO 8	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1330 D	31-oct-24			CAISSON 31 MURO 8				SI	
1331 A	30-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO MOD 3 MURO 4	2	4000 PSI	3049	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1331 B	30-oct-24			VASTAGO MOD 3 MURO 4			3040	SI	
1331 C	30-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO MOD 3 MURO 4	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1331 D	30-oct-24			VASTAGO MOD 3 MURO 4				SI	
1332 A	31-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PAREDES BOX COULVERT PR7+758	2	4000 PSI	3038	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1332 B	31-oct-24			PAREDES BOX COULVERT PR7+758			3049	SI	
1332 C	31-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PAREDES BOX COULVERT PR7+758	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1332 D	31-oct-24			PAREDES BOX COULVERT PR7+758				SI	
1333 A	31-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 30 MURO 8	2	4000 PSI	2824	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1333 B	31-oct-24			CAISSON 30 MURO 8			2838	SI	
1333 C	31-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 30 MURO 8	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1333 D	31-oct-24			CAISSON 30 MURO 8				SI	
1334 A	31-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PLACA SUPERIOR BOX K7+758	2	4000 PSI	2824	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1334 B	31-oct-24			PLACA SUPERIOR BOX K7+758			2838	SI	
1334 C	31-oct-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PLACA SUPERIOR BOX K7+758	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1334 D	31-oct-24			PLACA SUPERIOR BOX K7+758				SI	
1335 A	1-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAJA ALCANTARILLA	2	4000 PSI	2886	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1335 B	1-nov-24			CAJA ALCANTARILLA			2907	SI	
1336 C	1-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAJA ALCANTARILLA	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1336 D	1-nov-24			CAJA ALCANTARILLA				SI	
1336 A	2-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 25 MURO 8	2	4000 PSI	3012	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1336 B	2-nov-24			CAISSON 25 MURO 8			3040	SI	
1336 C	2-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 25 MURO 8	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1336 D	2-nov-24			CAISSON 25 MURO 8				SI	
1337 A	2-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA N°1 A MURO N°6	2	4000 PSI	3049	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1337 B	2-nov-24			VIGA N°1 A MURO N°6			3032	SI	
1337 C	2-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA N°1 A MURO N°6	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1337 D	2-nov-24			VIGA N°1 A MURO N°6				SI	
1338 A	2-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CABEZOTE BOX K7+758	2	4000 PSI	3014	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1338 B	2-nov-24			CABEZOTE BOX K7+758			3041	SI	
1338 C	2-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CABEZOTE BOX K7+758	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1338 D	2-nov-24			CABEZOTE BOX K7+758				SI	

1339 A	5-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ALETAS BOX C K7+758	2	4000 PSI	3012	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1339 B	5-nov-24			ALETAS BOX C K7+758			3008	SI	
1339 C	5-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ALETAS BOX C K7+758	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1339 D	5-nov-24			ALETAS BOX C K7+758				SI	
1340 A	6-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 13 MURO 7	2	4000 PSI	2931	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1340 B	6-nov-24			CAISSON 13 MURO 7			2945	SI	
1340 C	6-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 13 MURO 7	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1340 D	6-nov-24			CAISSON 13 MURO 7				SI	
1341 A	6-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 14 MURO 7	2	4000 PSI	2956	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1341 B	6-nov-24			CAISSON 14 MURO 7			2988	SI	
1341 C	6-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 14 MURO 7	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1341 D	6-nov-24			CAISSON 14 MURO 7				SI	
1342 A	7-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA 13 MURO7	2	4000 PSI	2860	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1342 B	7-nov-24			VIGA 13 MURO7			2890	SI	
1342 C	7-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA 13 MURO7	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1342 D	7-nov-24			VIGA 13 MURO7				SI	
1343 A	7-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA 5 MURO 6	2	4000 PSI	2993	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1343 B	7-nov-24			VIGA 5 MURO 6			3016	SI	
1343 C	7-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA 5 MURO 6	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1343 D	7-nov-24			VIGA 5 MURO 6				SI	
1344 A	7-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PLA CA INF BOX ALETAS K7+830	2	4000 PSI	3067	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1344 B	7-nov-24			PLA CA INF BOX ALETAS K7+830			3054	SI	
1344 C	7-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PLA CA INF BOX ALETAS K7+830	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1344 D	7-nov-24			PLA CA INF BOX ALETAS K7+830				SI	
1345 A	8-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA12 MURO 7	2	4000 PSI	3010	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1345 B	8-nov-24			VIGA12 MURO 7			3006	SI	
1345 C	8-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA12 MURO 7	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1345 D	8-nov-24			VIGA12 MURO 7				SI	
1346 A	9-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 23 MURO 7	2	4000 PSI	3038	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1346 B	9-nov-24			CAISSON 23 MURO 7			3052	SI	
1346 C	9-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 23 MURO 7	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1346 D	9-nov-24			CAISSON 23 MURO 7				SI	
1347 A	9-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO MOD 1A MURO 6	2	4000 PSI	2990	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1347 B	9-nov-24			VASTAGO MOD 1A MURO 6			2999	SI	
1347 C	9-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO MOD 1A MURO 6	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1347 D	9-nov-24			VASTAGO MOD 1A MURO 6				SI	
1348 A	9-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ALETAS BOX C K7+830	2	4000 PSI	2971	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1348 B	9-nov-24			ALETAS BOX C K7+830			2953	SI	
1348 C	9-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	ALETAS BOX C K7+830	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1348 D	9-nov-24			ALETAS BOX C K7+830				SI	
1349 A	12-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 22 MURO 8	2	4000 PSI	2848	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1349 B	12-nov-24			CAISSON 22 MURO 8			2897	SI	
1349 C	12-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 22 MURO 8	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1349 D	12-nov-24			CAISSON 22 MURO 8				SI	
1350 A	12-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO MOD 13 MURO7	2	4000 PSI	2901	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1350 B	12-nov-24			VASTAGO MOD 13 MURO7			2899	SI	
1350 C	12-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO MOD 13 MURO7	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1350 D	12-nov-24			VASTAGO MOD 13 MURO7				SI	
1351 A	12-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PLACA SUPERIOR BOX K7+830	2	4000 PSI	2992	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1351 B	12-nov-24			PLACA SUPERIOR BOX K7+830			3032	SI	
1351 C	12-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PLACA SUPERIOR BOX K7+830	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1351 D	12-nov-24			PLACA SUPERIOR BOX K7+830				SI	
1352 A	13-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 5 MURO 7	2	4000 PSI	3052	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1352 B	13-nov-24			CAISSON 5 MURO 7			3078	SI	
1352C	13-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 5 MURO 7	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1352 D	13-nov-24			CAISSON 5 MURO 7				SI	
1353 A	14-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto		CAISSON 21 MURO 8	2	4000 PSI	2914	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1353 B	14-nov-24			CAISSON 21 MURO 8			2923	SI	
1353 C	14-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 21 MURO 8	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1353 D	14-nov-24			CAISSON 21 MURO 8				SI	
1354 A	14-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PLACA INFERIOR BOX K8+093	2	4000 PSI	2860	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1354 B	14-nov-24			PLACA INFERIOR BOX K8+093			2872	SI	

1354 C	14-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PLACA INFERIOR BOX K8+093	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1354 D	14-nov-24			PLACA INFERIOR BOX K8+093				SI	
1355 A	14-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO 5 MURO6	2	4000 PSI	2920	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1355 B	14-nov-24			VASTAGO 5 MURO6			2931	SI	
1355 C	14-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO 5 MURO6	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1355 D	14-nov-24			VASTAGO 5 MURO6				SI	
1356 A	14-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA 9 MURO7	2	4000 PSI	2947	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1356 B	14-nov-24			VIGA 9 MURO7			2958	SI	
1356 C	14-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA 9 MURO7	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1356 D	14-nov-24			VIGA 9 MURO7				SI	
1357 A	15-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO 12 MURO 7	2	4000 PSI	3010	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1357 B	15-nov-24			VASTAGO 12 MURO 7			3032	SI	
1357 C	15-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VASTAGO 12 MURO 7	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1357 D	15-nov-24			VASTAGO 12 MURO 7				SI	
1358 A	16-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA 1 MURO 8	2	4000 PSI	3067	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1358 B	16-nov-24			VIGA 1 MURO 8			3084	SI	
1358 C	16-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA 1 MURO 8	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1358 D	16-nov-24			VIGA 1 MURO 8				SI	
1359 A	15-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	MURO LATERAL BOX K8+093	2	4000 PSI	2925	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1359 B	15-nov-24			MURO LATERAL BOX K8+093			2942	SI	
1359 C	15-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	MURO LATERAL BOX K8+093	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1359 D	15-nov-24			MURO LATERAL BOX K8+093				SI	
1360 A	16-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 29 MURO8	2	4000 PSI	2805	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1360 B	16-nov-24			CAISSON 29 MURO8			2888	SI	
1360 C	16-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 29 MURO8	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1360 D	16-nov-24			CAISSON 29 MURO8				SI	
1361 A	16-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 32 MURO 8	2	4000 PSI	2901	SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1361 B	16-nov-24			CAISSON 32 MURO 8			2884	SI	
1361 C	16-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	CAISSON 32 MURO 8	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1361 D	16-nov-24			CAISSON 32 MURO 8				SI	
1362 A	19-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PLACA SUPERIOR BOX K8+093	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1362 B	19-nov-24			PLACA SUPERIOR BOX K8+093				SI	
1362 C	19-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	PLACA SUPERIOR BOX K8+093	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1362 D	19-nov-24			PLACA SUPERIOR BOX K8+093				SI	
1363 A	22-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA 3 MURO 8	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 7 dias de edad
1363 B	22-nov-24			VIGA 3 MURO 8				SI	
1363 C	22-nov-24	Ensayo de Resistencia a la compresion del concreto	I.N.V E-410-13	VIGA 3 MURO 8	2	4000 PSI		SI	Rotura de cilindros a 28 dias de edad
1363 D	22-nov-24			VIGA 3 MURO 8				SI	

6. El interventor debe presentar este formato diligenciando los resultados de laboratorio de los ensayos realizados durante el periodo del informe tanto por el contratista como por la interventoría de forma separada, anexando en medio digital los resultados de laboratorio que los soportan.

NOTAS:

1. La columna "No. Consecutivo del Ensayo" corresponde a un número consecutivo único que identifica cada resultado obtenido de laboratorio o prueba de campo.
2. Es responsabilidad del Interventor verificar el cumplimiento en la realización del número de ensayos requeridos en el periodo y el cumplimiento de las especificaciones generales y particulares de contrucción y normas de ensayo.
3. Cuando el resultado del ensayo de laboratorio no cumple, el interventor debe diligenciar en la columna "Observaciones" el procedimiento utilizado para subsanar la no conformidad y generar los reportes con los resultados de laboratorio que evidencien la corrección de la no conformidad.
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. Certificaciones y calibraciones que deben adjuntar al informe mensual.
6. El interventor debe presentar este formato diligenciando los resultados de laboratorio de los ensayos realizados durante el periodo del informe tanto por el contratista como por la interventoría de forma separada, anexando en medio digital los resultados de laboratorio que los soportan.

Firma

Nombre: CARLOS EDUARDO MOTTA ÁLVAREZ
Director de obra.
Matrícula Profesional N°: 25202-157031 CND

Firma

Nombre: FREDY CORTES RUBIO.
Director de Interventoría
Matrícula Profesional N°: 25202-78951 CND

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

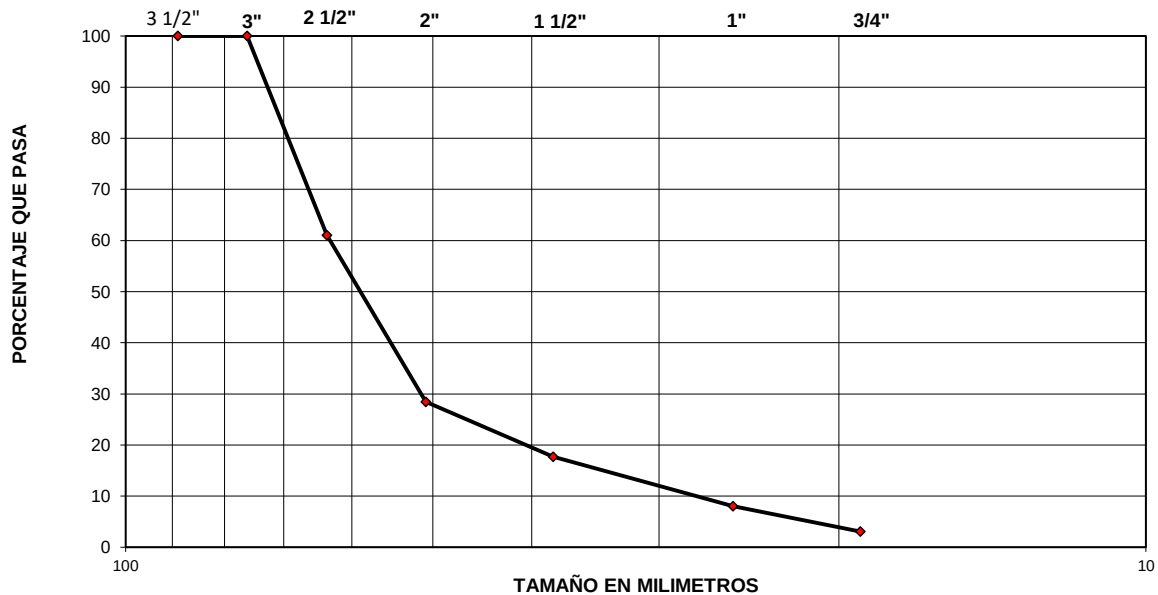
Copias: Interventor, Dirección Territorial.

GRADACION PARA MATERIAL FILTRANTE ART.673/13

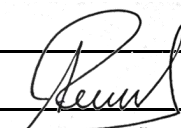
OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA :	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Piedra para Filtros		5-nov.-24

GRADACIÓN			
P1=	15.324,0	P2=	14.854,0
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa
3 1/2"	0,0	0,0	100
3"	0,0	0,0	100,0
2 1/2"	5.967,0	38,9	61,1
2"	4.996,0	32,6	28,5
1-1/2"	1.645,0	10,7	17,7
1"	1.485,0	9,7	8,0
3/4"	761,0	5,0	3,1
FONDO	470,0	3,1	

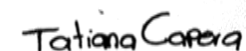
TAMICES



OBSERVACIONES: _____


ALEXANDER ROBLEDO

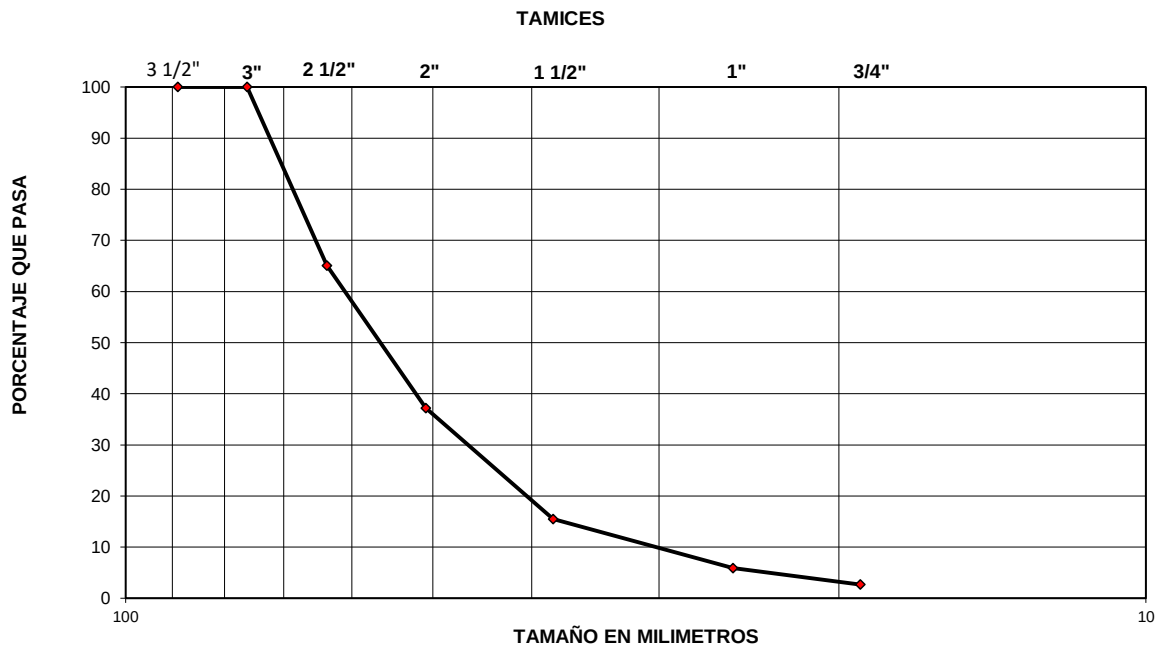



TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

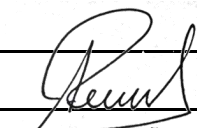
GRADACION PARA MATERIAL FILTRANTE ART.673/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA :	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Piedra para Filtros		12-nov.-24

GRADACIÓN			
P1=	15.120,0	P2=	14.716,0
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa
3 1/2"	0,0	0,0	100
3"	0,0	0,0	100,0
2 1/2"	5.276,0	34,9	65,1
2"	4.214,0	27,9	37,2
1-1/2"	3.285,0	21,7	15,5
1"	1.451,0	9,6	5,9
3/4"	490,0	3,2	2,7
FONDO	404,0	2,7	



OBSERVACIONES: _____


ALEXANDER ROBLEDO
 Laboratorista

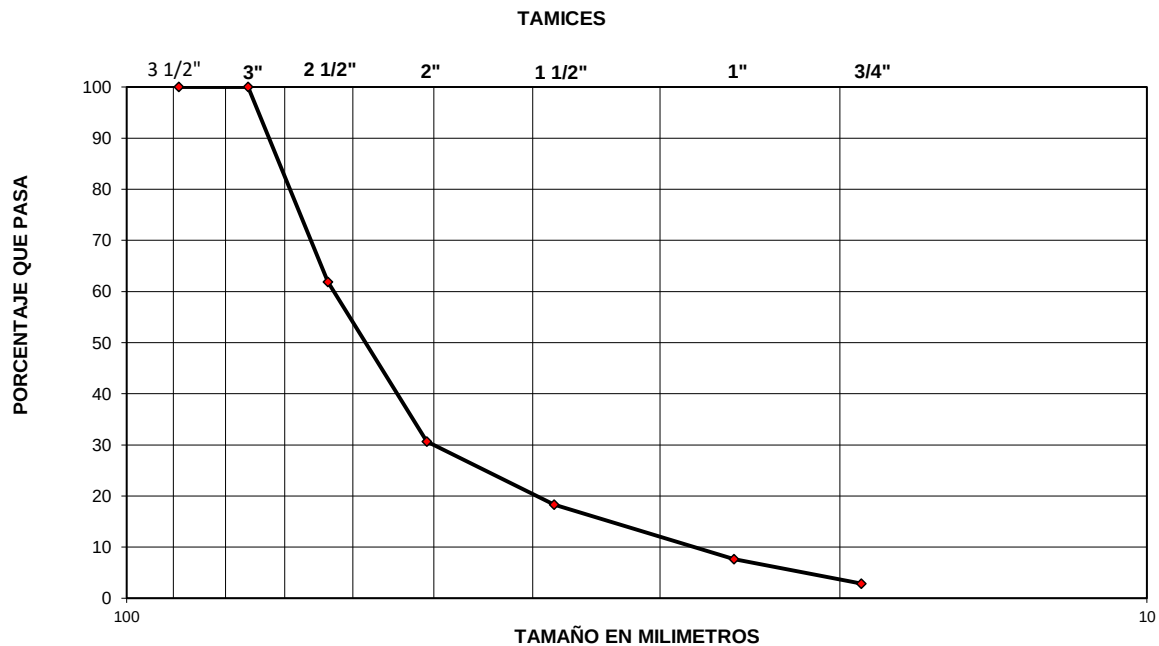



TATIANA CAPERA
 Ing. Residente Calidad

GRADACION PARA MATERIAL FILTRANTE ART.673/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA :	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Piedra para Filtros		19-nov.-24

GRADACIÓN			
P1=	15.015,0	P2=	14.584,0
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa
3 1/2"	0,0	0,0	100
3"	0,0	0,0	100,0
2 1/2"	5.728,0	38,1	61,9
2"	4.682,0	31,2	30,7
1-1/2"	1.852,0	12,3	18,3
1"	1.598,0	10,6	7,7
3/4"	724,0	4,8	2,9
FONDO	431,0	2,9	

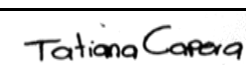


OBSERVACIONES: _____



ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista



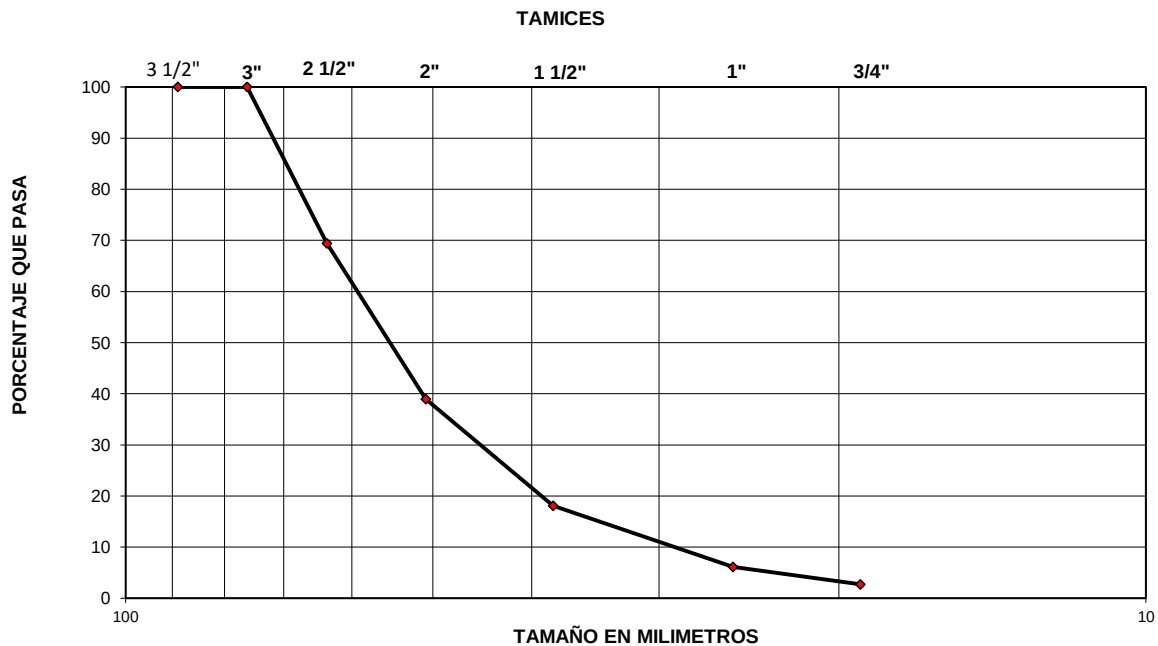


TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

GRADACION PARA MATERIAL FILTRANTE ART.673/13

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA :	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Piedra para Filtros		24-nov.-24

GRADACIÓN			
P1=	15.869,0	P2=	15.436,0
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa
3 1/2"	0,0	0,0	100
3"	0,0	0,0	100,0
2 1/2"	4.859,0	30,6	69,4
2"	4.826,0	30,4	39,0
1-1/2"	3.314,0	20,9	18,1
1"	1.892,0	11,9	6,2
3/4"	545,0	3,4	2,7
FONDO	433,0	2,7	



OBSERVACIONES: _____



ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista





TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

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

OBRA :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Piedra Filtro		
FUENTE :	Planta las Señoritas	FECHA :	5-nov.-2024
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		

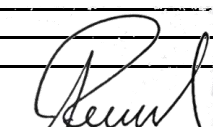
PRUEBA N°	1	2	3	4
Gradación usada	1			
N° de Esferas	12			
N° de Revoluciones	1000			
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	10000			
Pb : Peso muestra seca después de ensayo y lavado por tamiz N° 12	7890			
Pa-Pb: Perdida	2110			
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	21,1			

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.673	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 C
Laboratorista


TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

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

OBRA:	Cto 2096-2022
MUESTRA:	Agregado Grueso Piedra Filtro
FUENTE:	Planta las Señoritas
FECHA DE ENSAYO:	5-nov.-24

FRACCIÓN GRUESA						
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)
Pasa	Retiene					
MAYOR DE 37,5 mm (1 1/2")		82,3	5000	4989,5	0,21	0,17
37.5 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")	14,7	3000	2991,7	0,28	0,04
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)					
TOTALES		96,9	8000,0	7981,2	0,5	0,21

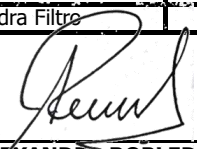
$$p = \frac{M - R}{M}$$

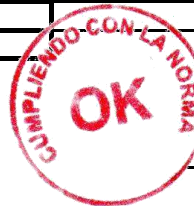
p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas delezables.

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

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

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


ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista




TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad



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

OBRA:	Cto 2096-2022	No. DE CICLOS:	5 (Cinco)
MUESTRA:	Material Piedra Filtro	TOMA MUESTRA:	5-nov-24
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA DE ENSAYO:	10-nov-24

FRACCIÓN GRUESA								
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción	N° Partículas	Peso Retenido	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)	No. Partículas
Pasa	Retiene		Ensayada (Gr)		después			
50.8 mm (2 1/2")	37.5 mm (1 1/2")	62,5	5000,0		4712,1	5,76	3,60	
37.5 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")	37,5	3000,0		2679,5	10,68	4,01	
TOTALES		100,0	8000,0		2827,0	16,44	7,61	



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 C

TATIANA CAPERA

Laboratorista

Ing. Rseidente Calidad



INGENIEROS CONTRATISTAS

INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.

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

OBRA: Cto 2096-2022

PROCEDENCIA: PLANTA SEÑORITAS - ATACO

DESCRIPCIÓN: PIEDRA PARA FILTRO

FECHA:

5-nov.-24

PESO 1	390,1
PESO 2	390,1
PESO 3	290,1
% MATERIA ORGANICA	0,0

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

EL RESULTADO DEBE SER 0

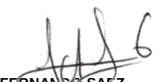
MATERIAL

COLOR GRIS


YEISON BAUTISTA
LABORATORISTA



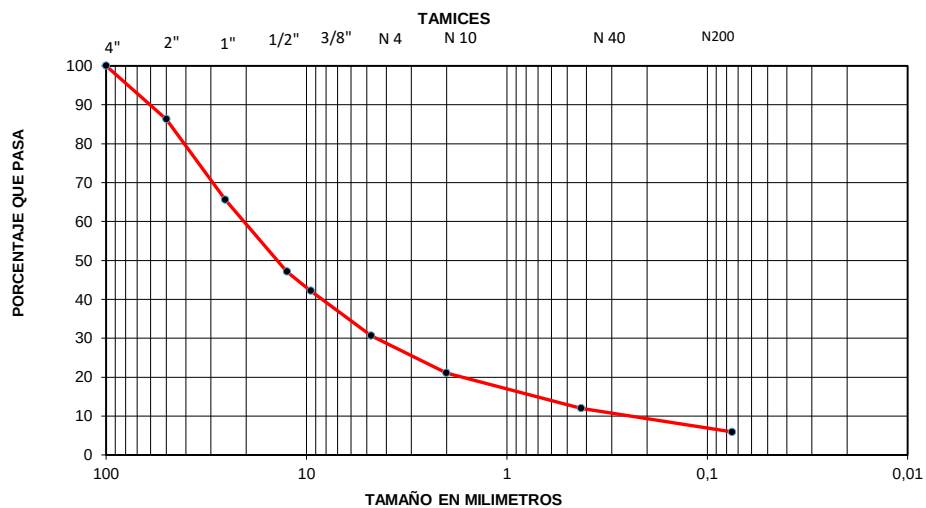

RICHARD ANDRES BENITEZ
ING: RESIDENTE DE CALIDAD

	DOCUMENTO			
	CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN LOS AGREGADOS PETREOS			
	I.N.V - 221 - 13			
	CÓDIGO		PAGINA	
	SCP - F - PS15 - 75		1 DE 1	
EMPRESA: INGENIERIA DE VIAS S.A.S OBRA: PLANTA SEÑORITAS SECTOR: ATACO-TOLIMA DESCRIPCIÓN: AGREGADOS PARA FILTRO				
FECHA DE ENSAYO: 5/11/2024 FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS				
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
PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO		M3	M1	L
AGREGADO GRUESO PESO SECO RETENIDO T N° 4	PESO INICIAL SECO (gr)	PESO SECO RETENIDO EN T N° 4 (gr)	PESO SECO DE PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (gr)	% PORCENTAJE DE PARTICULAS LIVIANAS
	3000	2981,5	18,5	0,62
ESPECIFICACION:	AGREGADO GRUESO <= 1% MAX		FINO =	
			GRUESO = 0,62	
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.				

ENSAYO DE GRANULOMETRIA ART.220/13

OBRA:	Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.		
PROCEDENCIA:	Planta las señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Recebo	FECHA:	5 de noviembre de 2024

GRADACIÓN					
P1=	9647,9	P2=	9.327,5	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	TAMIZ	% pasa
4"	461,5	4,8	100	TAMIZ # 10	80
2"	901,1	9,3	90,7		
1"	1.390,3	14,4	76,2		
1/2	1.180,6	12,2	64,0		
3/8	672,3	7,0	57,0		
No. 4	1.011,4	10,5	46,6	TAMIZ # 200	35
No. 10	1.310,2	13,6	33,0		
No. 40	2.004,7	20,8	12,2		
No. 200	856,9	8,9	3,3		
PASA-200	320,4	3,3			
SUMA	9647,9				



OBSERVACIONES:



ALEXANDER ROBLEDO
LABORATORISTA

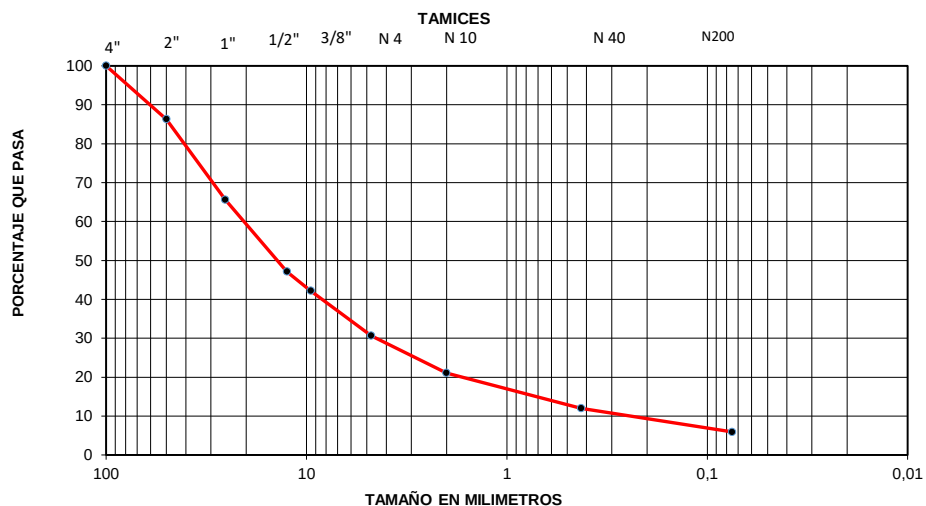


TATIANA CAPERA
ING: RESIDENTE DE CALIDAD

ENSAYO DE GRANULOMETRIA ART.220/13

OBRA:	Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.		
PROCEDENCIA:	Planta las señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Recebo	FECHA:	12 de noviembre de 2024

GRADACIÓN					
P1=	9372,5	P2=	8.642,8	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	TAMIZ	% pasa
4"	845,3	9,0	100	TAMIZ # 10	80
2"	975,2	10,4	89,6		
1"	1.553,8	16,6	73,0		
1/2	1.403,7	15,0	58,0		
3/8	886,9	9,5	48,6	TAMIZ # 200	35
No. 4	1.274,1	13,6	35,0		
No. 10	1.045,8	11,2	23,8		
No. 40	1.121,4	12,0	11,9		
No. 200	381,9	4,1	7,8		
PASA-200	729,7	7,8			
SUMA	9372,5				



OBSERVACIONES:

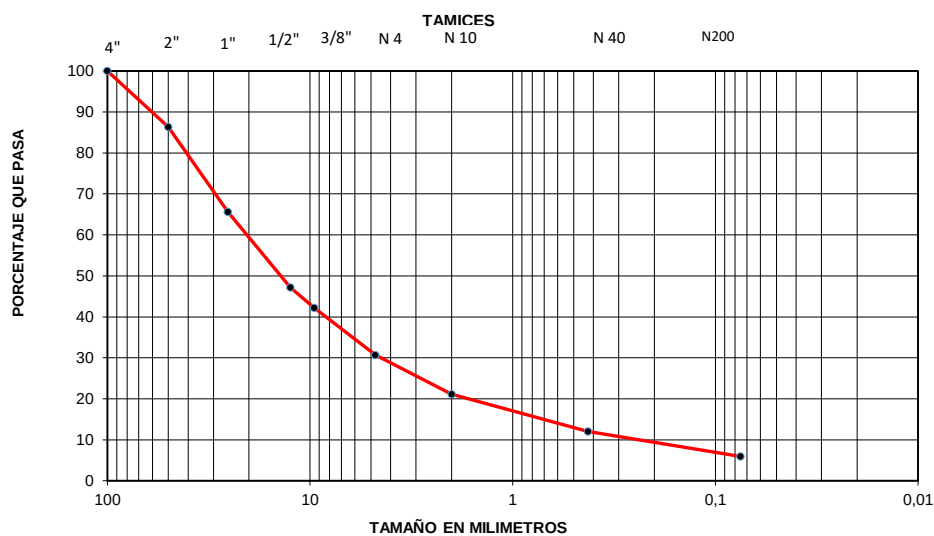

ALEXANDER ROBLEDO
LABORATORISTA


TATIANA CAPERA
ING: RESIDENTE DE CALIDAD

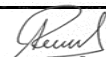
ENSAYO DE GRANULOMETRIA ART.220/13

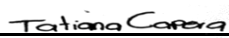
OBRA:	Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.		
PROCEDENCIA:	Planta las señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Recebo	FECHA:	19 de noviembre de 2024

GRADACIÓN					
P1=	10345,7	P2=	9.494,6	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	TAMIZ	% pasa
4"	624,3	6,0	100	TAMIZ # 10	80
2"	796,5	7,7	92,3		
1"	1.550,2	15,0	77,3		
1/2	1.124,7	10,9	66,4		
3/8	683,4	6,6	59,8	TAMIZ # 200	35
No. 4	1.059,7	10,2	49,6		
No. 10	1.827,5	17,7	31,9		
No. 40	1.731,2	16,7	15,2		
No. 200	721,4	7,0	8,2		
PASA-200	851,1	8,2			
SUMA	10345,7				



OBSERVACIONES:

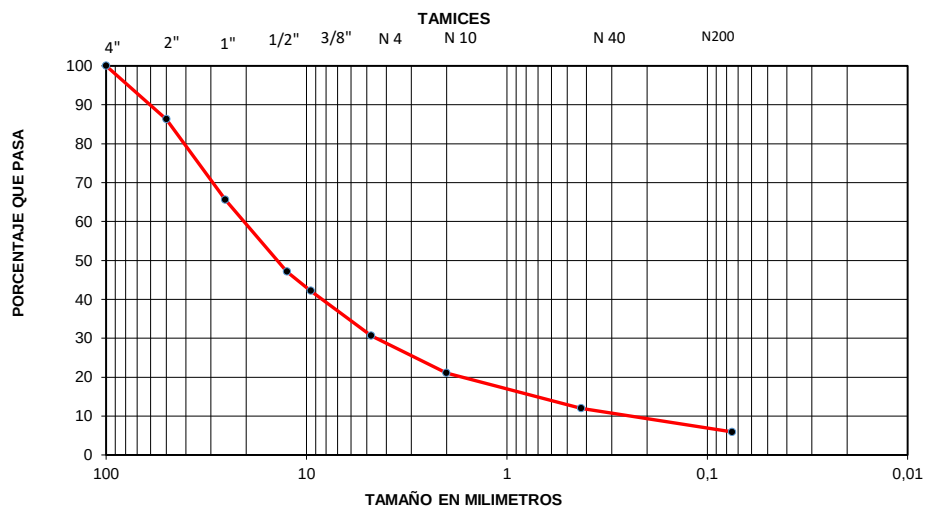

ALEXANDER ROBLEDO
LABORATORISTA


TATIANA CAPERA
ING: RESIDENTE DE CALIDAD

ENSAYO DE GRANULOMETRIA ART.220/13

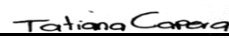
OBRA:	Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.		
PROCEDENCIA:	Planta las señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Recebo	FECHA:	24 de noviembre de 2024

GRADACIÓN					
P1=	9863,7	P2=	8.603,2	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	TAMIZ	% pasa
4"	592,1	6,0	100	TAMIZ # 10	80
2"	782,4	7,9	92,1		
1"	1.234,5	12,5	79,6		
1/2	996,7	10,1	69,4		
3/8	725,6	7,4	62,1		
No. 4	990,3	10,0	52,1	TAMIZ # 200	35
No. 10	1.510,2	15,3	36,7		
No. 40	1.397,8	14,2	22,6		
No. 200	965,7	9,8	12,8		
PASA-200	1.260,5	12,8			
SUMA	9863,7				



OBSERVACIONES:


ALEXANDER ROBLEDO
LABORATORISTA


TATIANA CAPERA
ING: RESIDENTE DE CALIDAD

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E – 125 – 126 - 13

OBRA :	Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.		
DESCRIPCIÓN:	RECEBO		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	5 de noviembre de 2024	Módulo	

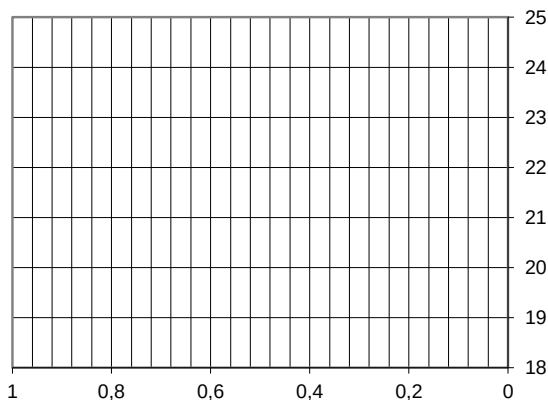
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL 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



TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E – 125 – 126 - 13

OBRA :	Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.		
DESCRIPCIÓN:	RECEBO		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	12 de noviembre de 2024	Módulo	

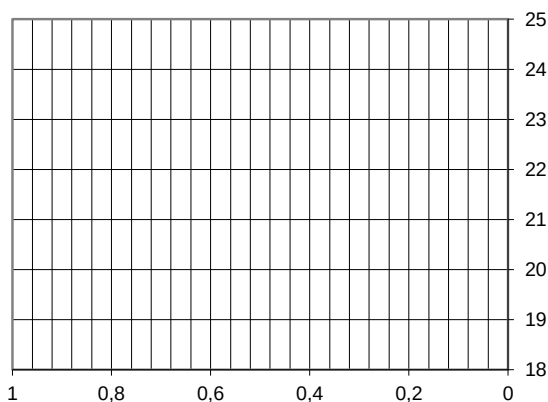
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



Limite liquido (LL) % **0,0**

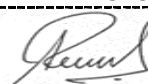
Limite Plástico (LP) % **0,0**

Índice de plasticidad (IP) % **NP**

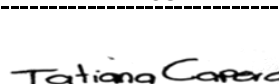
OBSERVACIONES:

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

ELABORÓ


ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

REVISÓ


TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E – 125 – 126 - 13

OBRA :	Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.		
DESCRIPCIÓN:	RECEBO		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	19 de noviembre de 2024	Módulo	

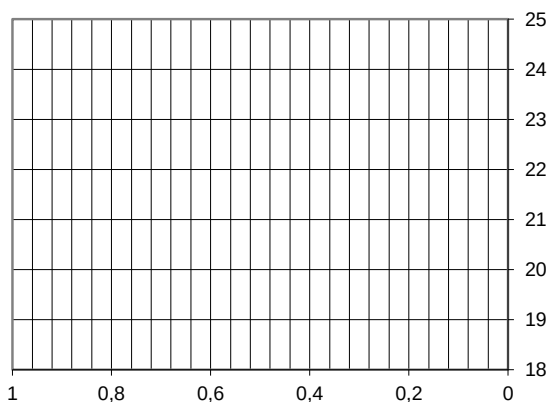
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL 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 ROBLED
Laboratorista

REVISÓ

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E – 125 – 126 - 13

OBRA :	Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.		
DESCRIPCIÓN:	RECEBO		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	26 de noviembre de 2024	Módulo	

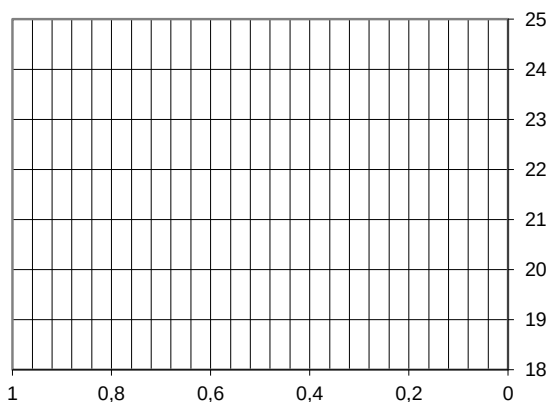
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL 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



TATIANA CAPERA

Ing. Residente Calidad



INGENIEROS CONTRATISTAS

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

OBRA:	Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.		
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SEÑORITAS		
DESCRIPCIÓN:	Recebo	FECHA:	5 de noviembre de 2024

PESO 1	133,1
PESO 2	133,1
PESO 3	85,1
% MATERIA ORGANICA	0,0

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

EL RESULTADO DEBE SER ≤ 1

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



Carlos M.

CARLOS H. MALLAMA PANTOJA
LABORATORISTA

Richard A. Benitez Galindo

RICHARD A. BENITEZ GALINDO
ING: RESIDENTE DE CALIDAD



INGENIEROS CONTRATISTAS

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

OBRA: Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.

PROCEDENCIA: PLANTA LAS SEÑORITAS

DESCRIPCIÓN: Recebo

FECHA: 12 de noviembre de 2024

PESO 1	121,1
PESO 2	121,1
PESO 3	115,1
% MATERIA ORGANICA	0,0

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

EL RESULTADO DEBE SER ≤ 1

MATERIAL

color Café rojizo



Carlos M.

CARLOS H. MALLAMA PANTOJA
LABORATORISTA

Richard A. Benitez Galindo

RICHARD A. BENITEZ GALINDO
ING: RESIDENTE DE CALIDAD



INGENIEROS CONTRATISTAS

INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.

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

OBRA: Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.

PROCEDENCIA: PLANTA LAS SEÑORITAS

DESCRIPCIÓN: Recebo

FECHA: 19 de noviembre de 2024

PESO 1	129,1
PESO 2	129,1
PESO 3	82,1
% MATERIA ORGANICA	0,0

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

EL RESULTADO DEBE SER ≤ 1

MATERIAL

color Café rojizo



Carlos M.

CARLOS H. MALLAMA PANTOJA
LABORATORISTA

Richard A. Benitez Galindo

RICHARD A. BENITEZ GALINDO
ING: RESIDENTE DE CALIDAD



INGENIEROS CONTRATISTAS

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

OBRA: Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.

PROCEDENCIA: PLANTA LAS SEÑORITAS

DESCRIPCIÓN: Recebo

FECHA: 24 de noviembre de 2024

PESO 1	116,1
PESO 2	116,1
PESO 3	105,1
% MATERIA ORGANICA	0,0

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

EL RESULTADO DEBE SER ≤ 1

MATERIAL

color Café rojizo



Carlos M.

CARLOS H. MALLAMA PANTOJA
LABORATORISTA

Richard A. Benitez Galindo

RICHARD A. BENITEZ GALINDO
ING: RESIDENTE DE CALIDAD



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

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

OBRA:

Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.

LOCALIZACION/FUENTE:

Planta las señoritas

CLASE DE COMPACTACION:

Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION:

Recebo

FECHA:

5-nov-2024

GOLPES / CAPA		PROCTOR		
		56	56	56
MOLDE N°	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10824	11175	10991
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4670	5021	4837
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	gr/cm3.	2,181	2,345	2,259
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	896,7	680,9	679,2
Peso suelo seco + recipiente	gr	870,6	644,2	629,9
Peso recipiente	gr	112,1	112,1	112,1
HUMEDAD	%	3,4	6,9	9,5
DENSIDAD SECA	gr/cm3	2,109	2,194	2,063

Peso martillo: 10

N°. De capas: 5

Clasificación: USC

Clasificación: A.A.S.H.T.O.

Humedad Óptima (%): 6,2

Densidad máxima (gr/cm3): 2,122

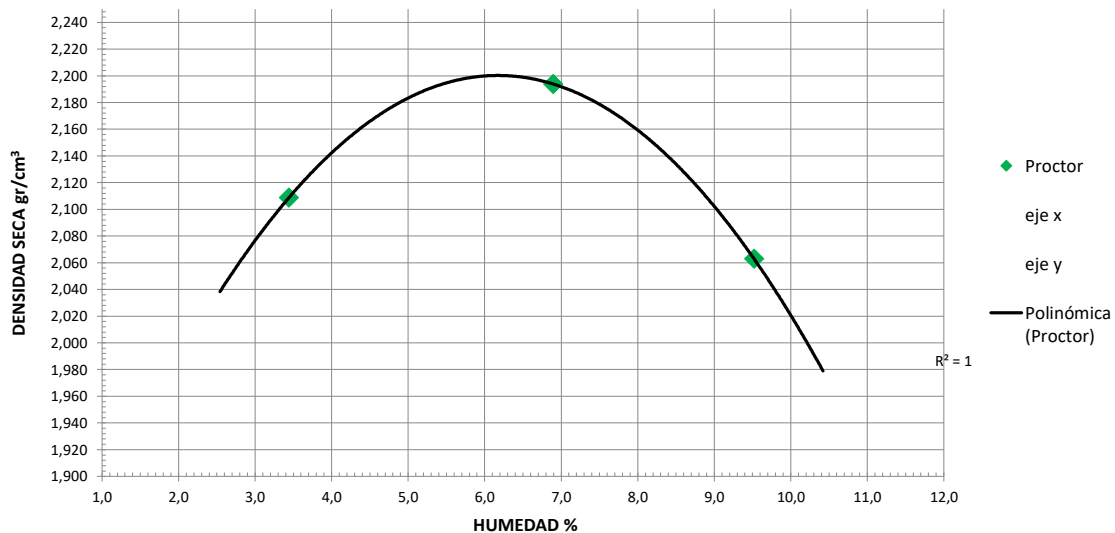
(lb/pie3) 132,4

Límite plastico (%): 0%

Límite Liquido (%): 0%

Índice de plasticidad (%): 0%

DENSIDADES SECAS VS HUMEDAD (PROCTOR)



OBSERVACIONES :

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

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

TATIANA CAPERA
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

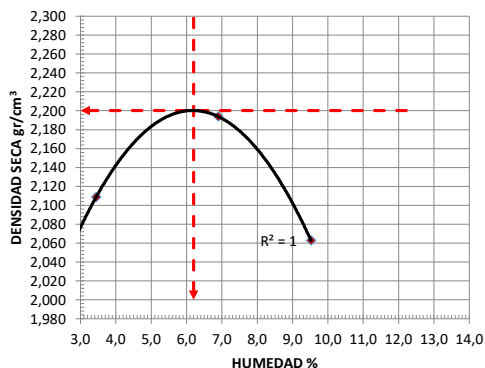
Descripción: recebo

Fecha: 5/11/2024

Clase de compactación: Modificado Metodo "C"

Localización/fuente: Planta las Señoritas

DENSIDAD SECA VS HUMEDAD



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

GOLPES / CAPA	56	56	56
MOLDE N°	1	1	1
Agua adicional cm3.	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo gr.	10824	11175	10991
Peso del molde + base gr.	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo gr.	4670	5021	4837
volumen del molde cm3.	2141	2141	2141
Densidad húmeda gr/cm3.	2,181	2,345	2,259

C. B. R	56	25	10
	1	2	3
	240	240	240
	12321	12130	11880
	7343	7388	7396
	4978	4742	4484
	2131	2131	2131
	2,336	2,225	2,104

DATOS DE HUMEDAD

Recipiente N°.	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente g	896,7	680,9	679,2
Peso suelo seco + recipiente gr.	870,6	644,2	629,9
Peso recipiente gr.	112,1	112,1	112,1
HUMEDAD %	3,4	6,9	9,5
DENSIDAD SECA gr/cm3	2,109	2,194	2,063

	4	5	6
	483,7	483,7	483,7
	459,6	459,6	459,6
	96,6	96,6	96,6
	6,6	6,6	6,6
	2,191	2,087	1,973
	62,7	41,7	19,0

Proctor Normal

Densidad máxima :	2,200	gr/cm3
	137	lb/pie3
Humedad Optima	6,2	%

Índice de CBR

Molde	# de golpes	Calculado 0,2"
1	56	62,66
2	25	41,71
3	10	18,99

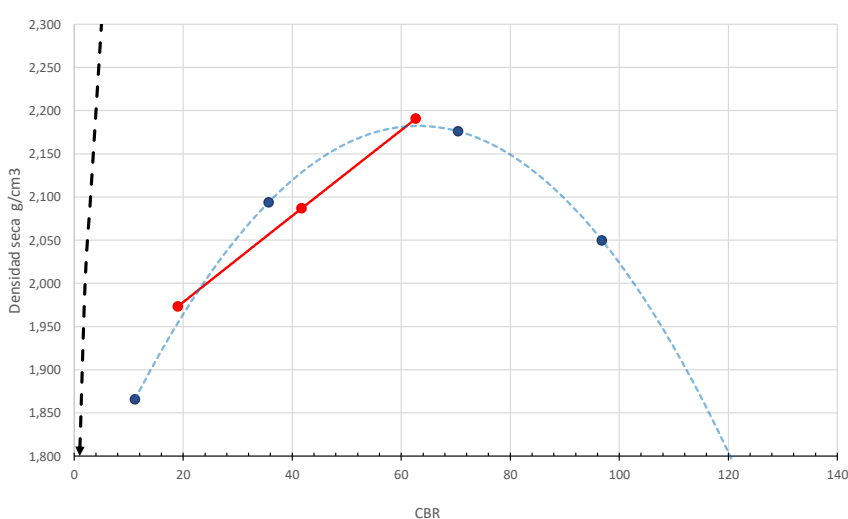
% compactacion	Densidad g/cm3	Índice cbr
90%	1,980	20,40
95%	2,090	42,42
98%	2,156	55,73
100%	2,200	64,63

C.B.R para recebo

% compactacion:	error
Densidad g/cm3:	error
Índice de C.B.R. (%):	error

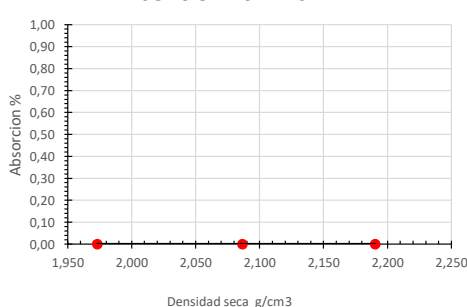
(*)Nota: Para materiales granulares el porcentaje (%) de C.B.R. mínimo es de 40 % para sub-bases, del 95% para base, y del 10% para terraplenes, todo lo anterior evaluado para una condición alta de tránsito (NT3).

Curva Densidad seca vs CBR

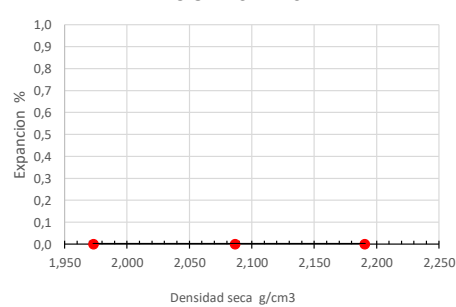


Absorción %		
Molde #	humedad tras inmersión%	Absorción (%)
1	0,00	0,00
2	0,00	0,00
3	0,00	0,00
Expansión %		
Molde	Exp %	
1	2	3
0,00	0,00	0,00

ABSORCION VS DENSIDAD



EXPANCION VS DENSIDAD



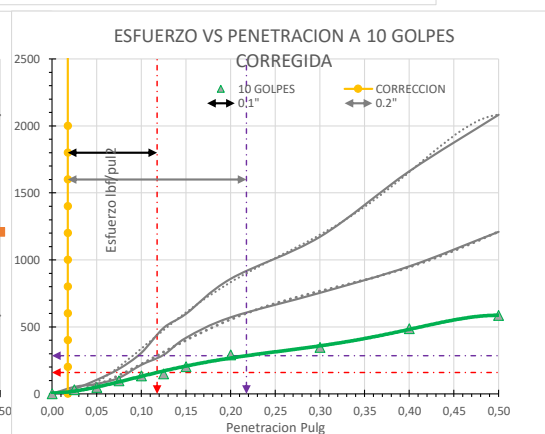
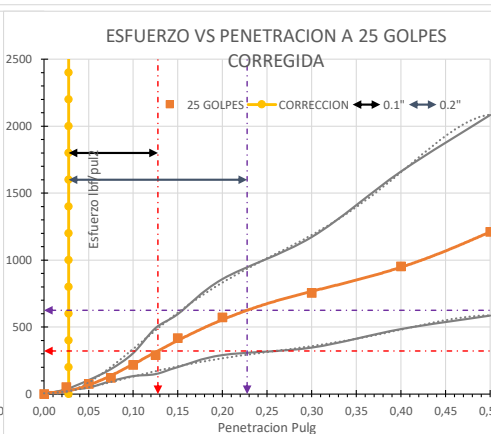
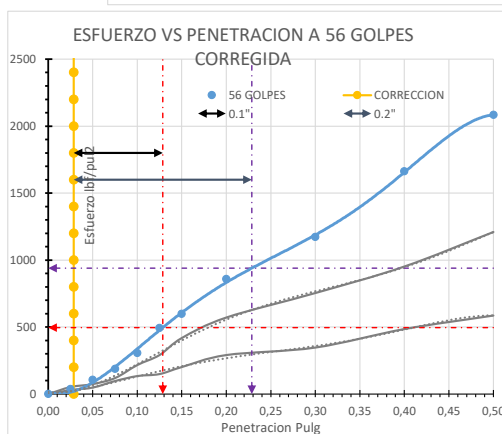
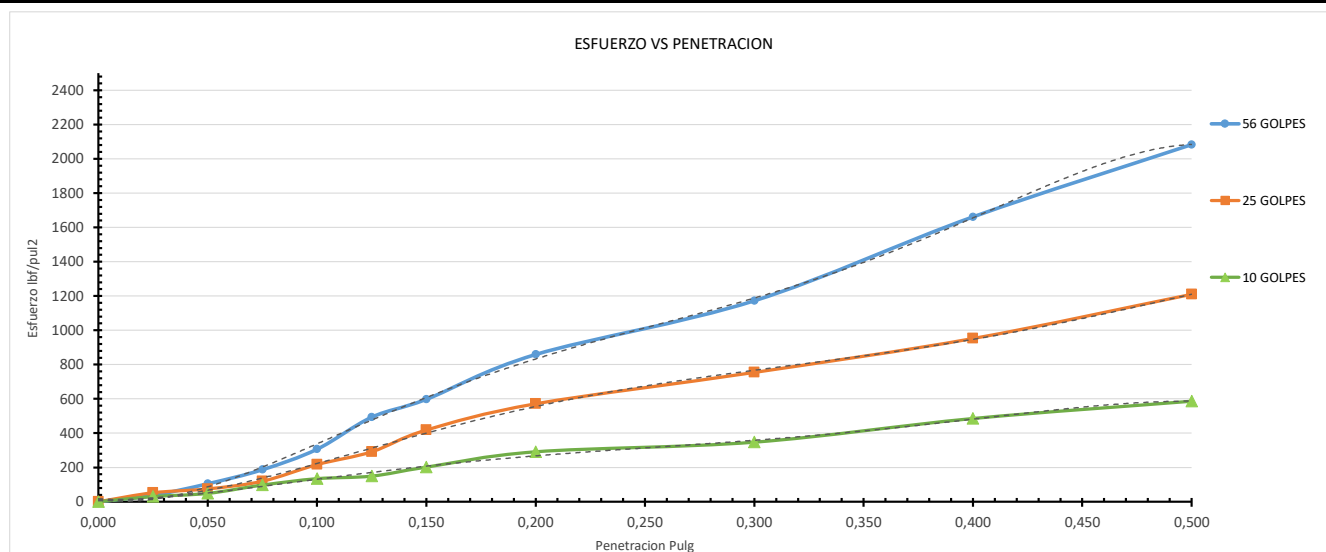
Observaciones:

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Calidad

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

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	0,50	112,4	37,3	0,70	157,37	52,3	0,40	89,9	29,9
1,27	0,050	1,40	314,7	104,5	1,00	224,81	74,7	0,65	146,1	48,5
1,81	0,075	2,50	562,0	186,7	1,60	359,69	119,5	1,30	292,3	97,1
2,54	0,100	4,10	921,7	306,1	2,90	651,95	216,5	1,80	404,7	134,4
3,18	0,125	6,60	1483,7	492,8	3,90	876,75	291,2	2,00	449,6	149,3
3,81	0,150	8,00	1798,5	597,3	5,60	1258,93	418,1	2,70	607,0	201,6
5,08	0,200	11,50	2585,3	858,6	7,65	1719,79	571,2	3,90	876,8	291,2
7,62	0,300	15,70	3529,5	1172,2	10,10	2270,57	754,1	4,65	1045,4	347,2
10,16	0,400	22,25	5002,0	1661,2	12,75	2866,31	951,9	6,50	1461,3	485,3
12,70	0,500	27,90	6272,2	2083,1	16,20	3641,90	1209,5	7,85	1764,8	586,1



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	495,9	940,0		49,6	62,7	6,6
2			0,00	2	25	321,9	625,7		32,2	41,7	6,6
3			0,00	3	10	159,5	284,9		16,0	19,0	6,6

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

Tatiana Capera
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:

Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.

LOCALIZACION/FUENTE:

Planta las señoritas

CLASE DE COMPACTACION:

Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION:

Recebo

FECHA:

12-nov-2024

GOLPES / CAPA		PROCTOR		
		56	56	56
MOLDE N°	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10716	11192	10960
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4562	5038	4806
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	gr/cm3	2,131	2,353	2,245
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	735,2	850,3	832,4
Peso suelo seco + recipiente	gr	715,2	802,1	769,5
Peso recipiente	gr	112,1	112,1	112,1
HUMEDAD	%	3,3	7,0	9,6
DENSIDAD SECA	gr/cm3	2,062	2,199	2,049

Peso martillo: 10

N°. De capas: 5

Clasificación: USC

Clasificación: A.A.S.H.T.O.

Humedad Óptima (%): 6,4

Densidad máxima (gr/cm3): 2,104

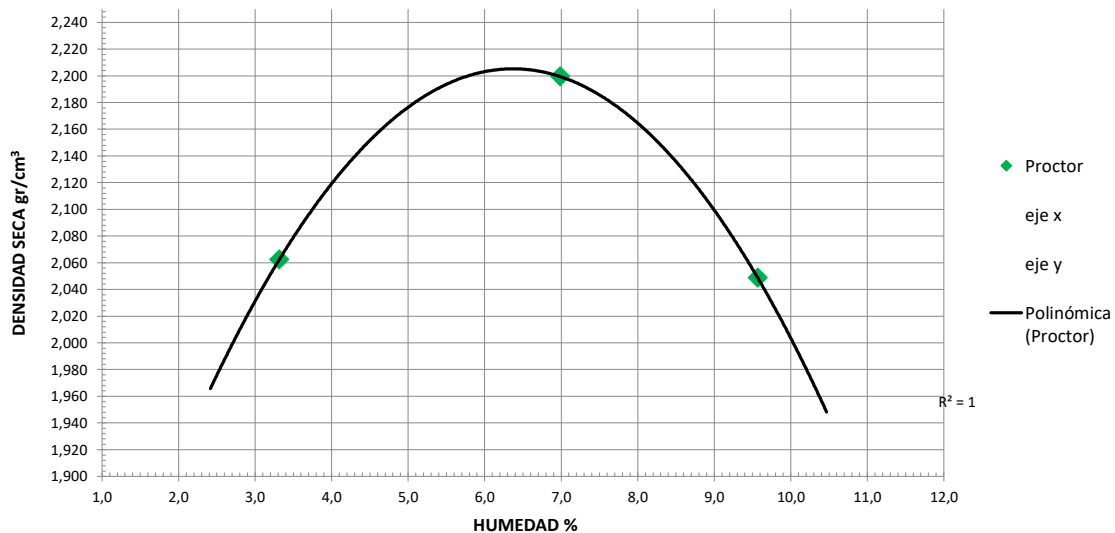
(lb/pie3) 131,3

Límite plastico (%): 0%

Límite Liquido (%): 0%

Índice de plasticidad (%): 0%

DENSIDADES SECAS VS HUMEDAD (PROCTOR)



OBSERVACIONES :

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

ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
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:

Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.

LOCALIZACION/FUENTE:

Planta las señoritas

CLASE DE COMPACTACION:

Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION:

Recebo

FECHA:

19-nov-2024

GOLPES / CAPA		PROCTOR		
		56	56	56
MOLDE N°	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10795	11219	10999
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4641	5065	4845
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	gr/cm3	2,168	2,366	2,263
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	615,2	727,1	760,1
Peso suelo seco + recipiente	gr	599,3	687,4	705,7
Peso recipiente	gr	112,1	112,1	112,1
HUMEDAD	%	3,3	6,9	9,2
DENSIDAD SECA	gr/cm3	2,099	2,213	2,073

Peso martillo: 10

N°. De capas: 5

Clasificación: USC

Clasificación: A.A.S.H.T.O.

Humedad Óptima (%): 6,1

Densidad máxima (gr/cm3): 2,128

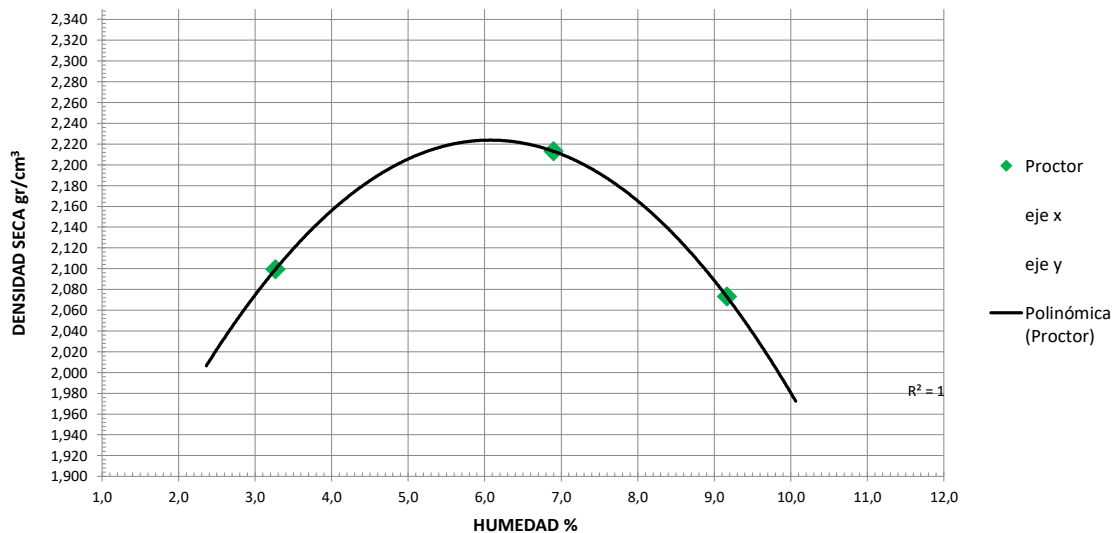
(lb/pie3) 132,8

Límite plástico (%) 0,0

Límite Líquido (%) 0,0

Índice de plasticidad (%): 0,0

DENSIDADES SECAS VS HUMEDAD (PROCTOR)



OBSERVACIONES :

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

ALEXANSER ROBLEDO
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
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:

Contrato 2096 - 2022 Ataco Planadas.

LOCALIZACION/FUENTE:

Planta las señoritas

CLASE DE COMPACTACION:

Modificado Metodo "C"

DESCRIPCION:

Recebo

FECHA:

24-nov-2024

GOLPES / CAPA		PROCTOR		
		56	56	56
MOLDE N°	#	1	1	1
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10801	11209	11025
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4647	5055	4871
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	gr/cm3.	2,170	2,361	2,275
DATOS DE HUMEDAD				
Rrecipiente N°.	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	921,2	824,3	869,7
Peso suelo seco + recipiente	gr	895,9	778,2	805,3
Peso recipiente	gr	112,2	111,1	113,2
HUMEDAD	%	3,2	6,9	9,3
DENSIDAD SECA	gr/cm3	2,103	2,208	2,081

Peso martillo: 10

N°. De capas: 5

Clasificación: USC

Clasificación: A.A.S.H.T.O.

Humedad Óptima (%): 6,1

Densidad máxima (gr/cm3): 2,131

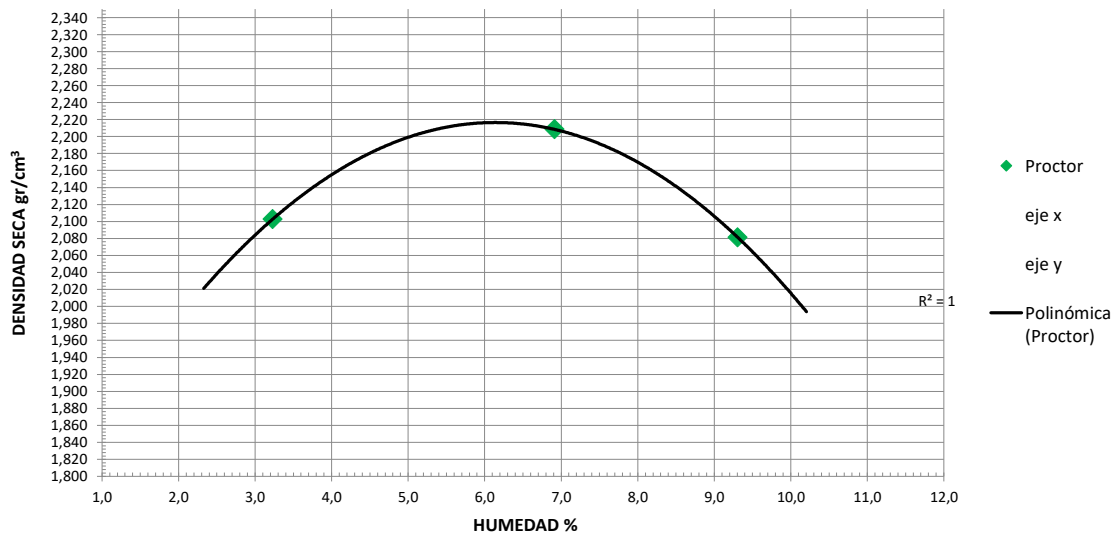
(lb/pie3) 133,0

Límite plástico (%) 0,0

Límite Líquido (%) 0,0

Índice de plasticidad (%): 0,0

DENSIDADES SECAS VS HUMEDAD (PROCTOR)



OBSERVACIONES :

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

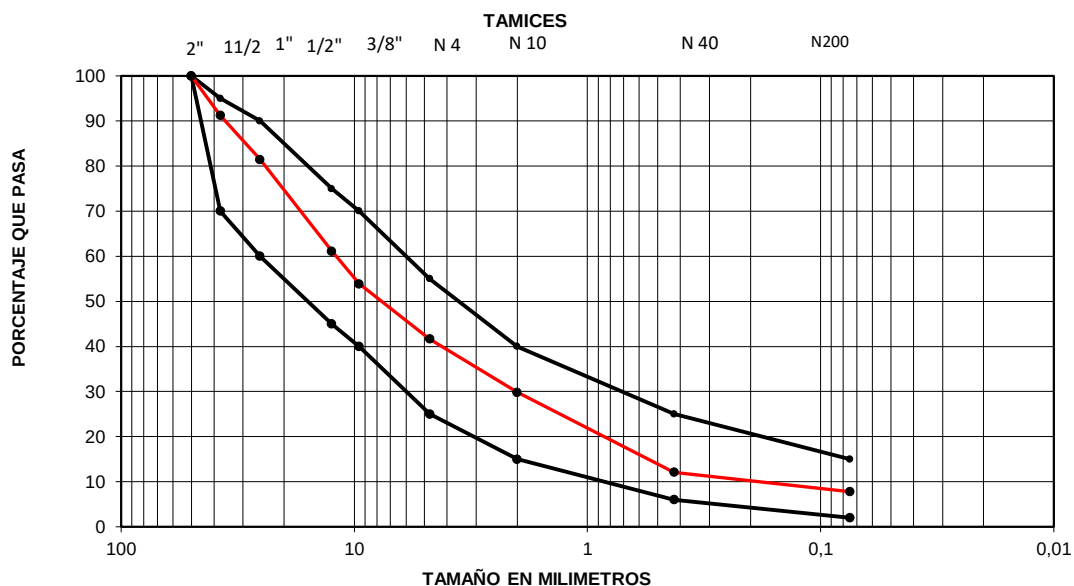
ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista

TAIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

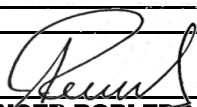
**ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13**

OBRA: Cto 2096-2022			
PROCEDENCIA: PLANTA LAS SEÑORITAS			
DESCRIPCIÓN: Subbase Granular SBG-50		FECHA:	5-nov-2024

GRADACIÓN					
P1=	6473,9	P2=	5.970,0	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	0	0	100	100	100
1 1/2"	569,2	8,8	91,2	70	95
1"	631,7	9,8	81,5	60	90
1/2"	1.314,4	20,3	61,1	45	75
3/8"	472,6	7,3	53,8	40	70
No. 4	790,9	12,2	41,6	25	55
No. 10	766,1	11,8	29,8	15	40
No. 40	1.145,6	17,7	12,1	6	25
No. 200	279,5	4,3	7,8	2	15
PASA-200	503,9	7,8			
SUMA	6473,9				



OBSERVACIONES:


ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

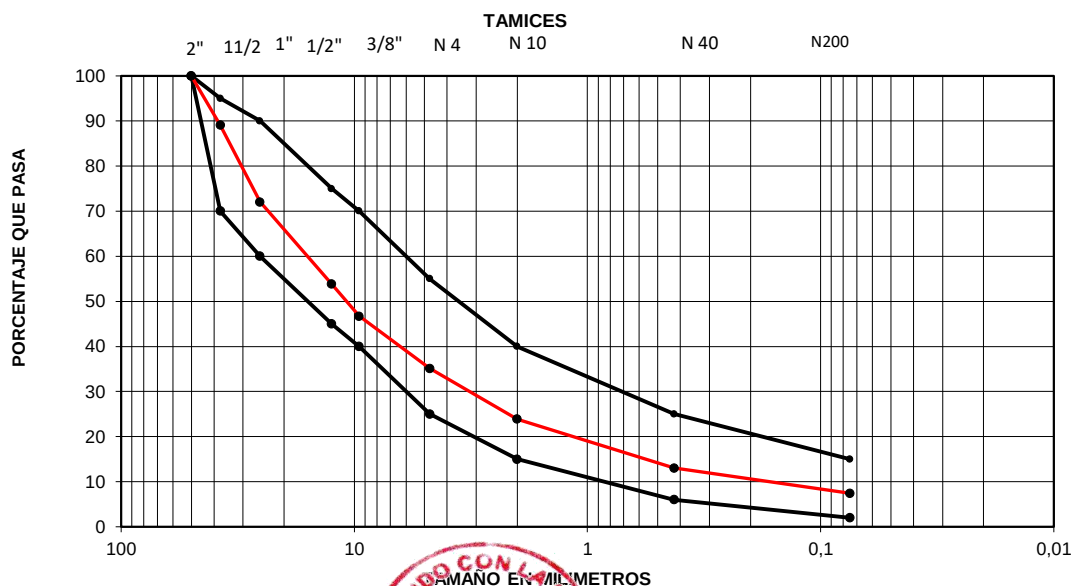



TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

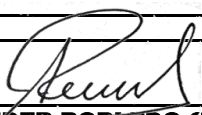
**ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13**

OBRA: Cto 2096-2022			
PROCEDENCIA: PLANTA LAS SEÑORITAS			
DESCRIPCIÓN: Subbase Granular SBG-50		FECHA:	12-nov-2024

GRADACION					
P1= 6327,4		P2= 5.856,6		NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	0	0	100	100	100
1 1/2"	690,5	10,9	89,1	70	95
1"	1.079,2	17,1	72,0	60	90
1/2"	1.150,7	18,2	53,8	45	75
3/8"	453,3	7,2	46,7	40	70
No. 4	732,8	11,6	35,1	25	55
No. 10	711,1	11,2	23,9	15	40
No. 40	686,4	10,8	13,0	6	25
No. 200	352,6	5,6	7,4	2	15
PASA-200	470,8	7,4			
SUMA	6327,4				



OBSERVACIONES:

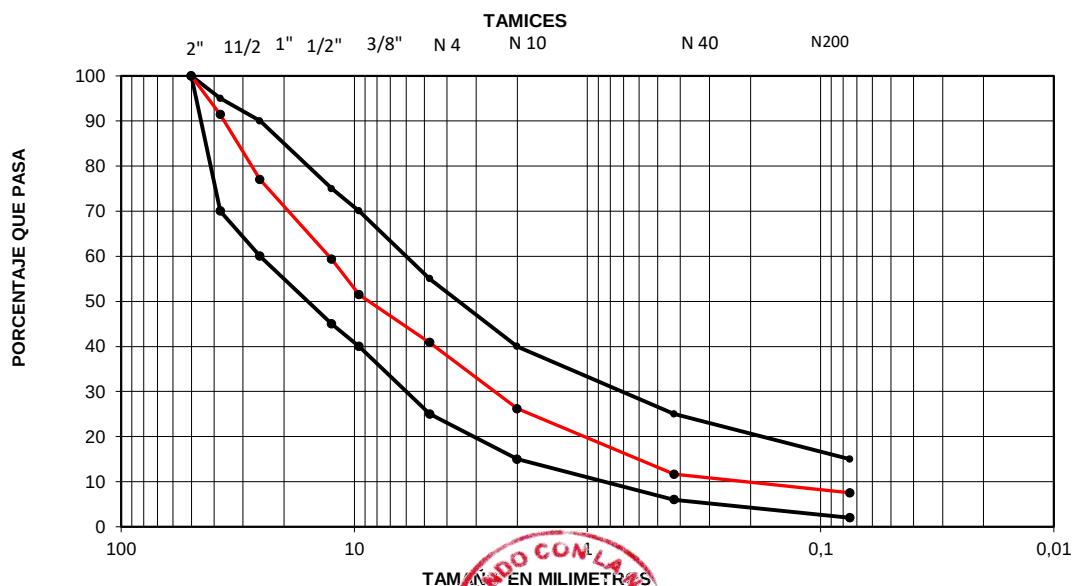

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista


TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

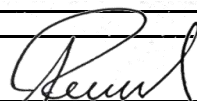
**ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13**

OBRA: Cto 2096-2022			
PROCEDENCIA: PLANTA LAS SEÑORITAS			
DESCRIPCIÓN: Subbase Granular SBG-50		FECHA:	19-nov-2024

GRADACION					
P1=	6782,9	P2=	6.271,3	NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	0	0	100	100	100
1 1/2"	580,3	8,6	91,4	70	95
1"	979,5	14,4	77,0	60	90
1/2"	1.200,2	17,7	59,3	45	75
3/8"	531,7	7,8	51,5	40	70
No. 4	720,3	10,6	40,9	25	55
No. 10	995,7	14,7	26,2	15	40
No. 40	983,5	14,5	11,7	6	25
No. 200	280,1	4,1	7,5	2	15
PASA-200	511,6	7,5			
SUMA	6782,9				



OBSERVACIONES:

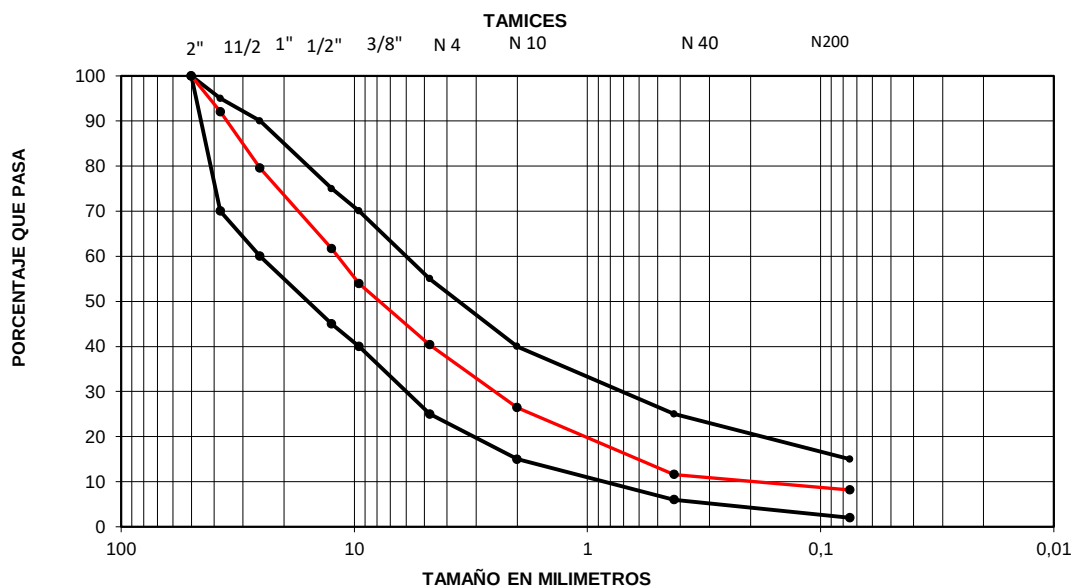

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista


TATIANA CAPERA
Ing.Residente Calidad

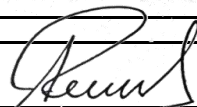
**ENSAYO DE GRANULOMETRIA- SUBBASE GRANULAR
ART.320/13**

OBRA: Cto 2096-2022			
PROCEDENCIA: PLANTA LAS SEÑORITAS			
DESCRIPCIÓN: Subbase Granular SBG-50		FECHA:	24-nov-2024

GRADACION					
P1= 7112,5		P2= 6.532,0		NORMA (%)	
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa	MIN.	MAX.
2"	0	0	100	100	100
1 1/2"	563,7	7,9	92,1	70	95
1"	892,1	12,5	79,5	60	90
1/2	1.270,4	17,9	61,7	45	75
3/8	551,3	7,8	53,9	40	70
No. 4	962,7	13,5	40,4	25	55
No. 10	992,6	14,0	26,4	15	40
No. 40	1.053,3	14,8	11,6	6	25
No. 200	245,9	3,5	8,2	2	15
PASA-200	580,5	8,2			
SUMA	7112,5				



OBSERVACIONES:


ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista




TATIANA CAPERA
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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	5 de noviembre de 2024	Módulo	

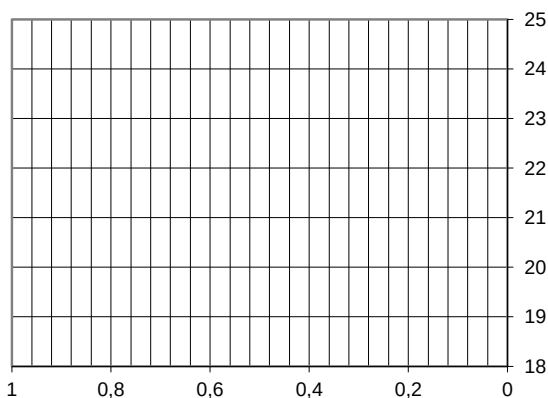
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



Limite liquido (LL) % 0,0

Limite Plástico (LP) % 0,0

Índice de plasticidad (IP) % NP



OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	≤ 25	ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD	≤ 6
-------------------------------	------	--------------------------------------	-----

ELABORÓ

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

REVISÓ

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	12 de noviembre de 2024	Módulo	

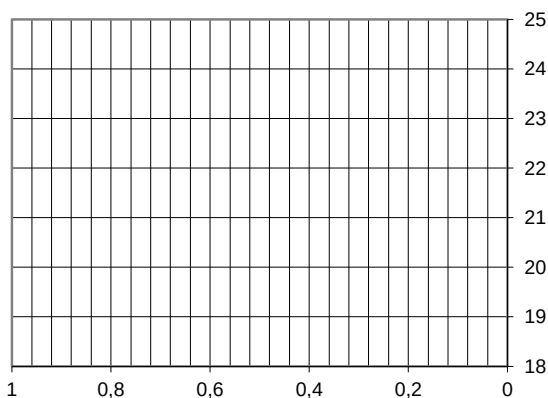
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



Limite liquido (LL) % 0,0

Limite Plástico (LP) % 0,0

Índice de plasticidad (IP) % NP



OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	≤ 25	ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD	≤ 6
-------------------------------	------	--------------------------------------	-----

ELABORÓ

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

REVISÓ

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
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 :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	19 de noviembre de 2024	Módulo	

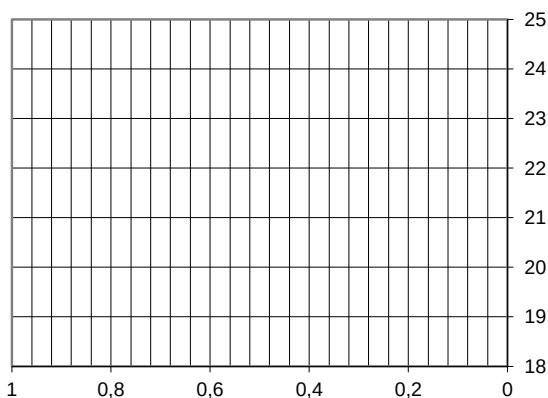
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



Limite liquido (LL) % 0,0

Limite Plástico (LP) % 0,0

Índice de plasticidad (IP) % NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	≤ 25	ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD	≤ 6
-------------------------------	------	--------------------------------------	-----

ELABORÓ

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista



REVISÓ

TATIANA CAPERA
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 :	Cto 2096-2022	Muestra No	1
DESCRIPCIÓN:	Subbase Granular	Módulo	
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
Fecha de Ensayo	24 de noviembre de 2024		

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

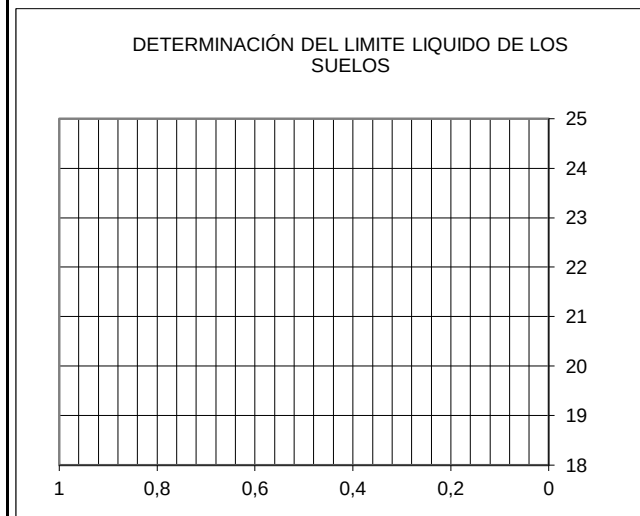
	1	2	3
Golpes			
Peso tara			
Peso tara +material húmedo			
Peso tara +material seca			
Peso del agua			
Peso material seco			
% de humedad			

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



Limite liquido (LL) % 0,0

Limite Plástico (LP) % 0,0

Índice de plasticidad (IP) % NP



OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION LIMITE LIQUIDO	≤ 25	ESPECIFICACION INDICE DE PLASTICIDAD	≤ 6
-------------------------------	------	--------------------------------------	-----

ELABORO

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

REVISÓ

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

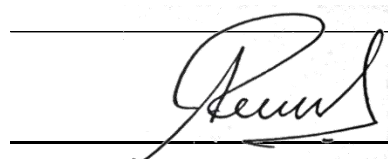
OBRA:	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	FECHA:	5-nov-2024

ENSAYO N°.	1			2		
PROBETA N°.	1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA in	12	14	13			
LECTURA ARENA in	4	5	5			
EQUIVALENTE DE ARENA %	33,3	35,7	38,5			
PROMEDIO %	36					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	25% MÍNIMO
	BASE GRANULAR =	30% MÍNIMO
	MEZCLA ASFÁLTICA =	50% MÍNIMO



OBSERVACIONES: _____



ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista



TATIANA CAPERA

Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

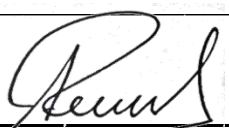
OBRA:	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	FECHA:	12-nov-2024

ENSAYO N°.	1			2		
PROBETA N°.	1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA in	13	15	12			
LECTURA ARENA in	6	5	5			
EQUIVALENTE DE ARENA %	46,2	33,3	41,7			
PROMEDIO %	40					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	25% MÍNIMO
	BASE GRANULAR =	30% MÍNIMO
	MEZCLA ASFÁLTICA =	50% MÍNIMO



OBSERVACIONES: _____


ALEXANDER ROBLEDO C
 Laboratorista


TATIANA CAPERA
 Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

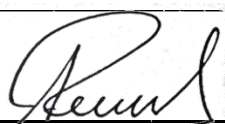
OBRA:	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	FECHA:	19-nov-2024

ENSAYO N°.	1			2		
PROBETA N°.	1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA in	12	14	13			
LECTURA ARENA in	3	4	4			
EQUIVALENTE DE ARENA %	25,0	28,6	30,8			
PROMEDIO %	28					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	25% MÍNIMO
	BASE GRANULAR =	30% MÍNIMO
	MEZCLA ASFÁLTICA =	50% MÍNIMO



OBSERVACIONES: _____



ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista



TATIANA CAPERA

Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E-133/13

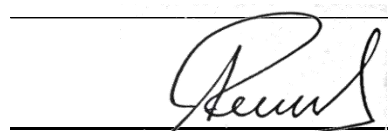
OBRA:	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Material Triturado para Subbase Granular		
LOCALIZACION:	PLANTA LAS SEÑORITAS	FECHA:	24/11/20234

ENSAYO N°.	1			2		
PROBETA N°.	1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA in	12	13	11			
LECTURA ARENA in	4	4	3			
EQUIVALENTE DE ARENA %	33,3	30,8	27,3			
PROMEDIO %	31					

ESPECIFICACION	SUB-BASE =	25% MÍNIMO
	BASE GRANULAR =	30% MÍNIMO
	MEZCLA ASFÁLTICA =	50% MÍNIMO



OBSERVACIONES: _____



ALEXANDER ROBLEDO C

Laboratorista



TATIANA CAPERA

Ing. Residente Calidad

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

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Agregado Grueso y Fino para Subbase Granular		
FUENTE:	PLANTA LAS SEÑORITAS	FECHA DE ENSAYO:	12-nov-2024

FRACCION 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")	18,4	3000	2949,8	1,67	0,31
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	15,2	2000,0	1968,9	1,56	0,24
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	13,9	1000,0	786,3	0,59	0,08
TOTALES		47,5	6000,0	5705,0	3,8	0,63
FRACCION 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)	14,5	300,0	281,3	6,23	0,90
TOTALES		14,5	300,0	281,3	6,23	0,90

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

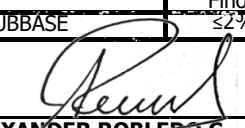


p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznales.

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 ≤2%	Gruesos ≤2%	
SUBBASE			


ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista


TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad



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

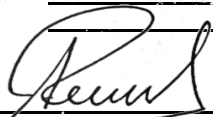
OBRA :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCION:	Subbase Granular		
FUENTE :	planta señoritas	FECHA :	12-nov.-2024
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SENORITAS		

PRUEBA N°	1	2	3	4
Gradación usada	A			
N° de Esferas	12			
N° de Revoluciones	500			
Pa : Peso muestra seca antes de ensayo, grs	5000			
Pb : Peso muestra seca después de ensayo y lavado por tamiz N° 12	3791			
Pa-Pb: Perdida	1175			
% desgaste: (Pa - Pb)/Pa * 100	24,2			

TAMANOS				Peso y granulometrias de la muestra para ensayo (g)						
Pasa tamiz		Retenido en tamiz								
mm	(alt)	mm	(alt)	A	B	C	D	1	2	3
75	3,0"	62,5	2,½"					2500 ± 50		
62,5	2,½"	50	2,0"					2500 ± 50		
50	2,0"	37,5	1,½"					5000 ± 50	5000 ± 50	
37,5	1,½"	25	1,0"	1250 ± 25					5000 ± 25	5000 ± 25
25	1,0"	19	¾"	1250 ± 25						5000 ± 25
19	¾"	12,5	½"	1250 ± 10	2500 ± 10					
12,5	½"	9,5	⅜"	1250 ± 10	2500 ± 10					
9,5	⅜"	6,3	1/4"			2500 ± 10				
6,3	1/4"	4,75	Nº 4			2500 ± 10				
4,75	Nº 4	2,36	Nº 8				5000 ± 10			
Totales				5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	10000 ± 100	10000 ± 75	10000 ± 50
Nº de Esferas				12	11	8	6	12	12	12
Nº de Revoluciones				500	500	500	500	1000	1000	1000

ESPECIFICACION Norma INV-13 ART.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 C
Laboratorista


TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

ENSAYO MICRO - DEVAL INV E - 238/13

OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	PLANTA LAS SENORITAS
DESCRIPCIÓN:	Agregado grueso para Subbase
FECHA:	12-nov-2024

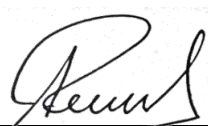
DATOS	PRUEBA 1	PRUEBA 2	PROMEDIO
Tamaño Nominal	3/4	3/4	
Peso de esferas (g)	5.000	5.000	
Volumen de agua (l)	2,0	2,0	
Tiempo (min)	120	120	

Peso inicial (g)	1.500	1.500	
Peso final (g)	1.148	1.146	
Pérdida (g)	352	354	
% de Pérdida	23,5%	23,6%	23,5%

OBSERVACIONES:

REQUISITO NORMA INVÍAS/13	
Rodadura	20% Máx
Intermedia	25% Máx
Base	25%Máx
Subbase	30%Máx




ALEXANDER ROBLEDO C
 Laboratorista


TATIANA CAPERA
 Ing.Residente Calidad



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

OBRA:	Cto 2096-2022	No. DE CICLOS:	5 (Cinco)
MUESTRA:	Agregado Grueso para Subbase Granular	TOMA MUESTRA:	7-nov-2024
FUENTE:	PLANTA LAS SEÑORITAS	FECHA DE ENSAYO:	12-nov-24

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		1469,5	2,03	1,09	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35,7	1000		947,3	5,27	1,88	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10,7	300		263,2	12,27	1,31	
TOTALES		100,0	2800,0		2680,0	19,57	4,29	

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		91,8	8,20	2,05	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25,0	100		92,4	7,60	1,90	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25,0	100		91,7	8,30	2,08	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25,0	100		91,2	8,80	2,20	
TOTALES		100,0	400,0			32,90	8,23	



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 C
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Rseidente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

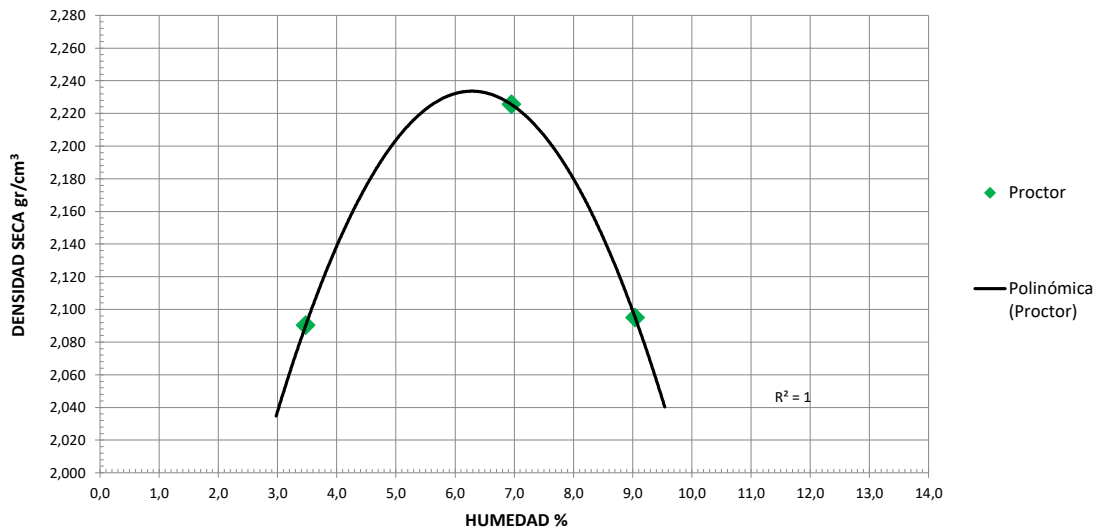
I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Cto 2096-2022
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS
CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"
DESCRIPCION: SUBBASE FECHA: 5-nov-2024

GOLPES / CAPA		PROCTOR		
		56	56	56
MOLDE N°	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10785	11250	11045
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4631	5096	4891
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	gr/cm3.	2,163	2,380	2,284
DATOS DE HUMEDAD				
Recipiente N°	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	785,4	778,9	914,6
Peso suelo seco + recipiente	gr	762,8	735,6	848,1
Peso recipiente	gr	112,7	112,7	112,7
HUMEDAD	%	3,5	7,0	9,0
DENSIDAD SECA	gr/cm3	2,090	2,225	2,095

Peso martillo: 10
N°. De capas: 5
Clasificación:
Clasificación:
Humedad Óptima (%): 6,3
Densidad máxima (gr/cm3): 2,234
139,4
Límite plástico (%) 0,0
Límite Líquido (%) 0,0
Índice de plasticidad (%): NP

DENSIDADES SECAS VS HUMEDAD (PROCTOR)



OBSERVACIONES :



ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE COMPACTACION PARA C. B. R

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

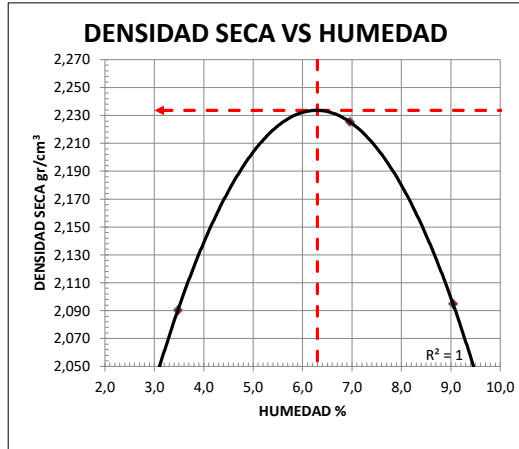
Obra: Cto 2096-2022

Descripción: subbase

Fecha: 5-nov-2024

Clase de compactación: Modificado Metodo "C"

Localización/fuente: PLANTA LAS SEÑORITAS



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

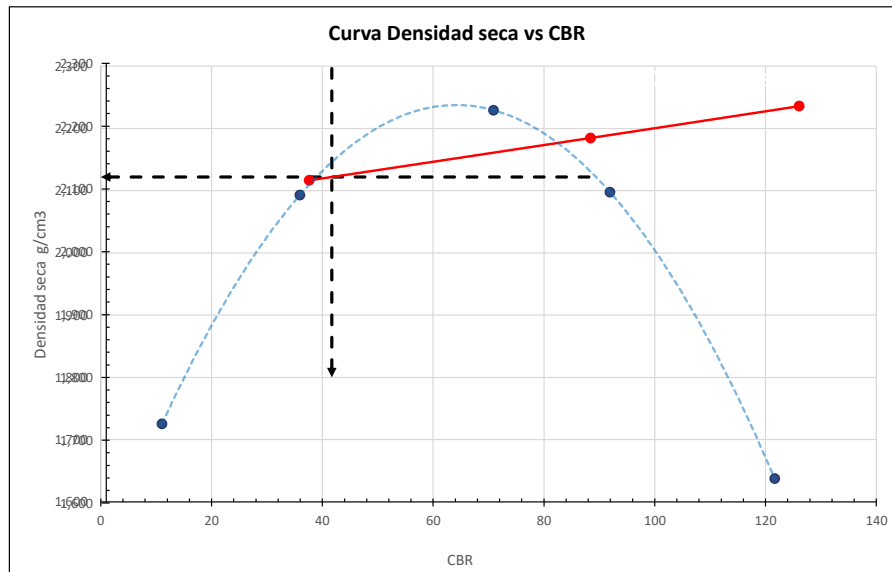
GOLPES / CAPA	PROCTOR		
	56	56	56
MOLDE N°	1	1	1
Agua adicional cm3.	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo gr.	10785	11250	11045
Peso del molde + base gr.	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo gr.	4631	5096	4891,0
volumen del molde cm3.	2141	2141	2141,0
Densidad húmeda gr/cm3.	2,163	2,380	2,284

C. B. R		
56	25	10
1	2	3
236	236	236
12480	12280	12040
7378	7304	7228
5102	4976	4812
2144	2140	2136
2,380	2,325	2,253

DATOS DE HUMEDAD			
Recipiente N°.	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente gr.	785,4	778,9	914,6
Peso suelo seco + recipiente gr.	762,8	735,6	848,1
Peso recipiente gr.	112,7	112,7	112,7
HUMEDAD %	3,5	7,0	9,0
DENSIDAD SECA gr/cm3	2,090	2,225	2,095

Indice de CBR		
Molde	# de golpes	Calculado 0,2"
1	56	126,08
2	25	88,40
3	10	37,63

Proctor Normal		
Densidad máxima :	2,234	gr/cm3
	139	lb/pie3
Humedad Optima	6,3	%

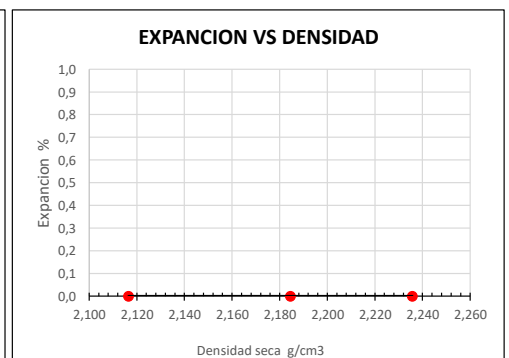
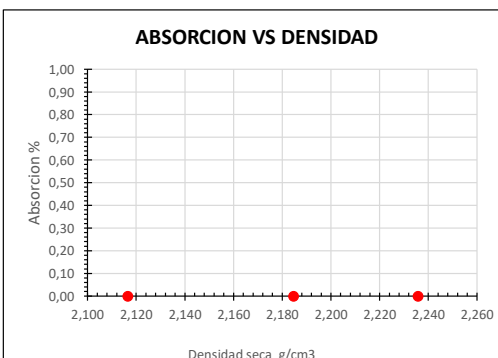


% compactacion	Densidad g/cm3	Indice cbr
90%	2,010	-43,09
95%	2,122	41,70
98%	2,189	91,64
100%	2,234	124,55

C.B.R para subbase	
% compactacion:	95%
Densidad g/cm3:	2,122
Indice de C.B.R. %(*):	41,70

(*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).

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



Observaciones:

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista



Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Calidad



OBRA:
DESCRIPCION:

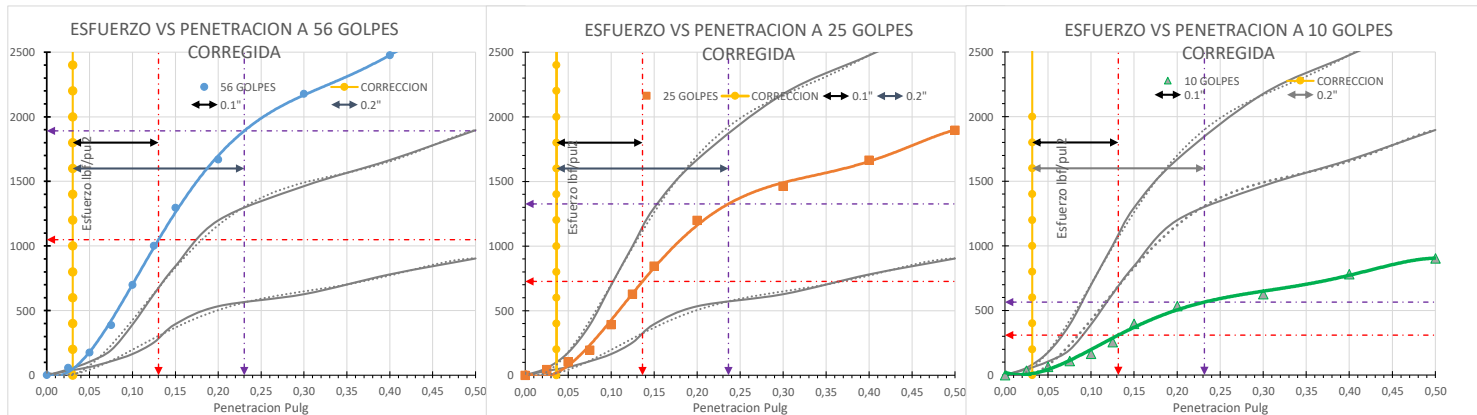
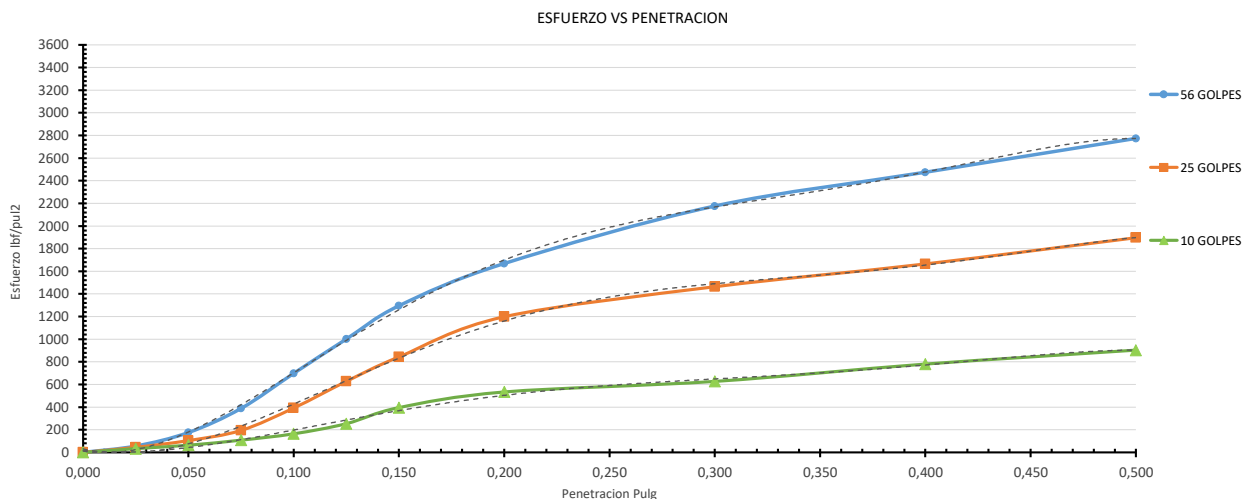
ENSAYO DE PENETRACIÓN DE C.B.R. INV E 148-13

Cto 2096-2022
Sub base

UBICACIÓN: PLANTA LAS SEÑORITAS
TIPO: granular

FECHA: 5-nov-2024

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	0,0	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
0,64	0,025	0,75	168,61	56,0	0,60	134,89	44,8	0,45	101,2	33,6
1,27	0,050	2,35	528,30	175,5	1,40	314,73	104,5	0,85	191,1	63,5
1,81	0,075	5,20	1169,01	388,2	2,60	584,50	194,1	1,45	326,0	108,3
2,54	0,100	9,35	2101,96	698,1	5,25	1180,25	392,0	2,20	494,6	164,3
3,18	0,125	13,41	3014,69	1001,2	8,40	1888,40	627,2	3,40	764,4	253,9
3,81	0,150	17,35	3900,44	1295,4	11,30	2540,34	843,7	5,30	1191,5	395,7
5,08	0,200	22,35	5024,48	1668,7	16,05	3608,18	1198,3	7,15	1607,4	533,8
7,62	0,300	29,15	6553,18	2176,4	19,60	4406,26	1463,4	8,40	1888,4	627,2
10,16	0,400	33,15	7452,42	2475,0	22,30	5013,24	1665,0	10,45	2349,3	780,2
12,70	0,500	37,15	8351,65	2773,7	25,40	5710,15	1896,4	12,10	2720,2	903,4



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	0,0000	0,0000	0,00	1	56	1049,0	1891,2		104,9	126,1	6,4
2	0,0000	0,0000	0,00	2	25	726,3	1326,0		72,6	88,4	6,4
3	0,0000	0,0000	0,00	3	10	308,9	564,5		30,9	37,6	6,4

ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista



Tatiana Capera
Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

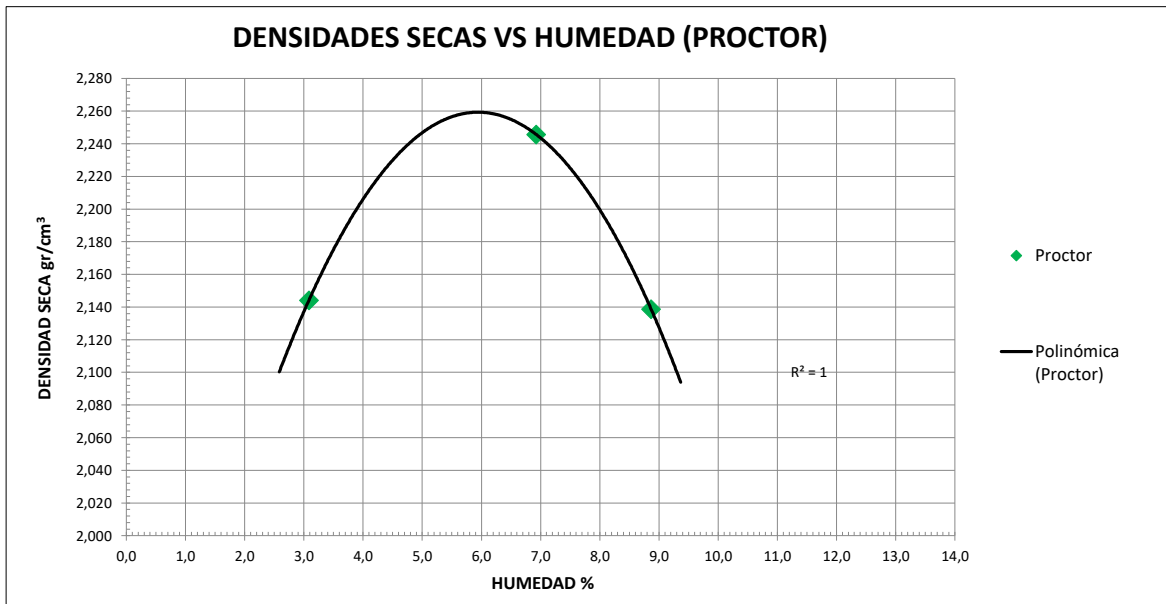
I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Cto 2096-2022
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS
CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"
DESCRIPCION: SUBBASE FECHA: 12-nov-2024

GOLPES / CAPA		PROCTOR		
		56	56	56
MOLDE N°	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10886	11295	11139
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4732	5141	4985
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	gr/cm3.	2,210	2,401	2,328
DATOS DE HUMEDAD				
Recipiente N°	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	802,9	782,3	930,2
Peso suelo seco + recipiente	gr	782,1	738,6	863,2
Peso recipiente	gr	107,6	107,6	107,6
HUMEDAD	%	3,1	6,9	8,9
DENSIDAD SECA	gr/cm3	2,144	2,246	2,139

Peso martillo: 10
N°. De capas: 5
Clasificación:
Clasificación:
Humedad Óptima (%): 5,9
Densidad máxima (gr/cm3): 2,259
141,0
Límite plastico (%): 0,0
Límite Liquido (%): 0,0
Índice de plasticidad (%): NP

DENSIDADES SECAS VS HUMEDAD (PROCTOR)



OBSERVACIONES :



ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

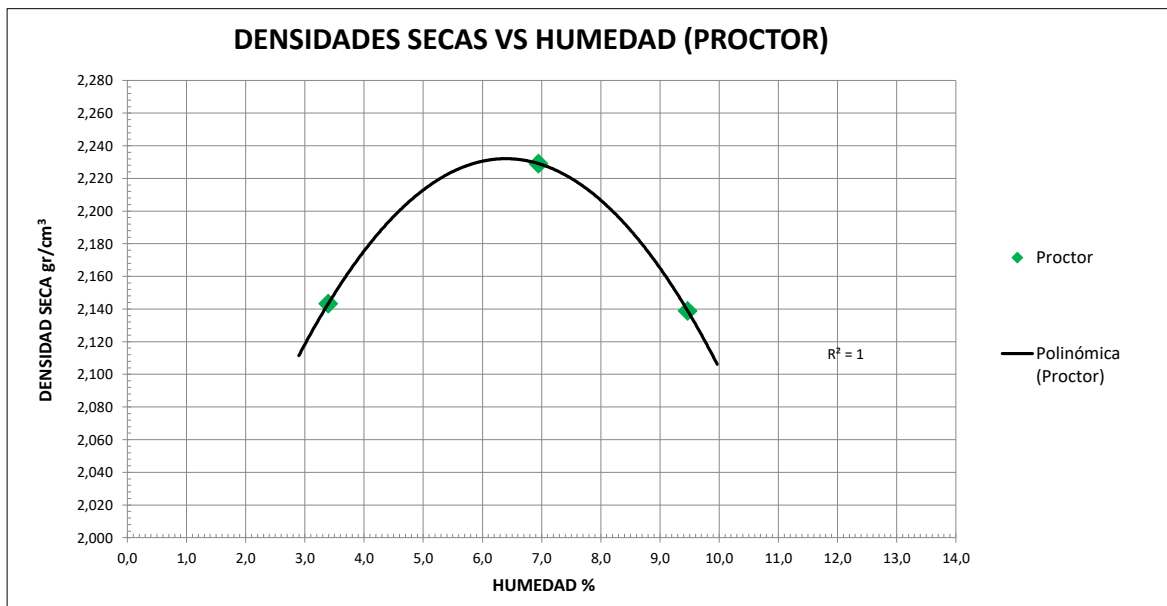
ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

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

OBRA: Cto 2096-2022
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS
CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"
DESCRIPCION: SUBBASE FECHA: 19-nov-2024

GOLPES / CAPA		PROCTOR		
		56	56	56
MOLDE N°	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10899	11258	11167
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4745	5104	5013
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	gr/cm3.	2,216	2,384	2,341
DATOS DE HUMEDAD				
Recipiente N°	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	789,5	774,2	921,2
Peso suelo seco + recipiente	gr	767,2	731,1	851,1
Peso recipiente	gr	110,7	110,7	110,7
HUMEDAD	%	3,4	6,9	9,5
DENSIDAD SECA	gr/cm3	2,143	2,229	2,139

Peso martillo: 10
N°. De capas: 5
Clasificación:
Clasificación:
Humedad Óptima (%): 6,4
Densidad máxima (gr/cm3): 2,232
139,3
Límite plastico (%): 0,0
Límite Liquido (%): 0,0
Índice de plasticidad (%): NP



OBSERVACIONES :



ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad



INGENIERÍA
DE VÍAS S.A.S.
INGENIEROS CONTRATISTAS

ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACION

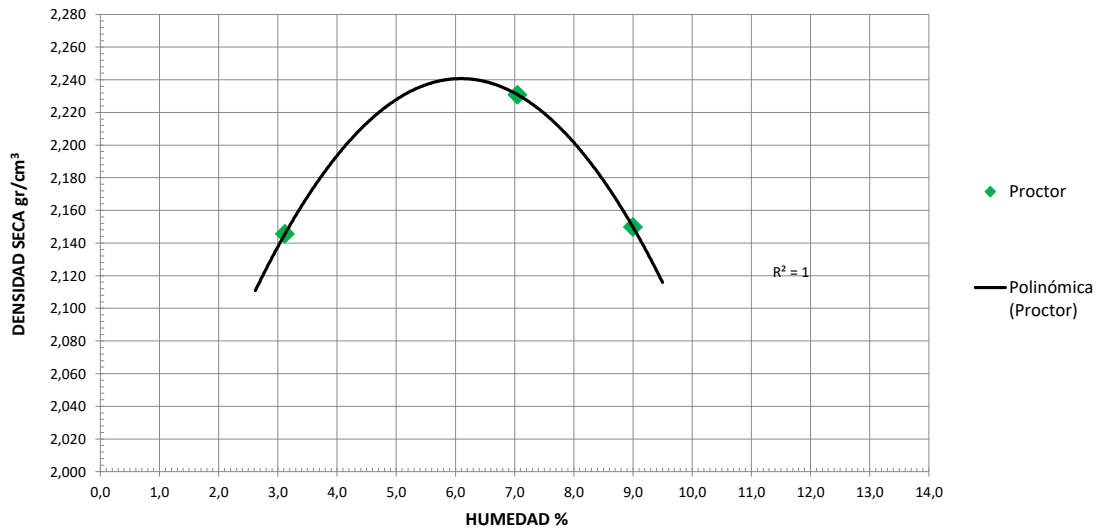
I.N.V E - 141/13 Y E - 142 /13

OBRA: Cto 2096-2022
LOCALIZACION/FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS
CLASE DE COMPACTACION: Modificado Metodo "C"
DESCRIPCION: SUBBASE FECHA: 24-nov-2024

GOLPES / CAPA		PROCTOR		
		56	56	56
MOLDE N°	#	1	2	3
Agua adicional	cm3	120	240	360
Peso molde + suelo húmedo	gr	10891	11267	11171
Peso del molde + base	gr	6154	6154	6154
Peso suelo húmedo	gr	4737	5113	5017
volumen del molde	cm3	2141	2141	2141
Densidad húmeda	gr/cm3.	2,213	2,388	2,343
DATOS DE HUMEDAD				
Recipiente N°	#	1	2	3
Peso suelo húmedo + recipiente	gr	780,4	767,2	892,7
Peso suelo seco + recipiente	gr	760,2	724,1	828,3
Peso recipiente	gr	112,7	112,7	112,7
HUMEDAD	%	3,1	7,0	9,0
DENSIDAD SECA	gr/cm3	2,146	2,231	2,150

Peso martillo: 10
N°. De capas: 5
Clasificación:
Clasificación:
Humedad Óptima (%): 6,1
Densidad máxima (gr/cm3): 2,241
139,8
Límite plastico (%): 0,0
Límite Liquido (%): 0,0
Índice de plasticidad (%): NP

DENSIDADES SECAS VS HUMEDAD (PROCTOR)



OBSERVACIONES :



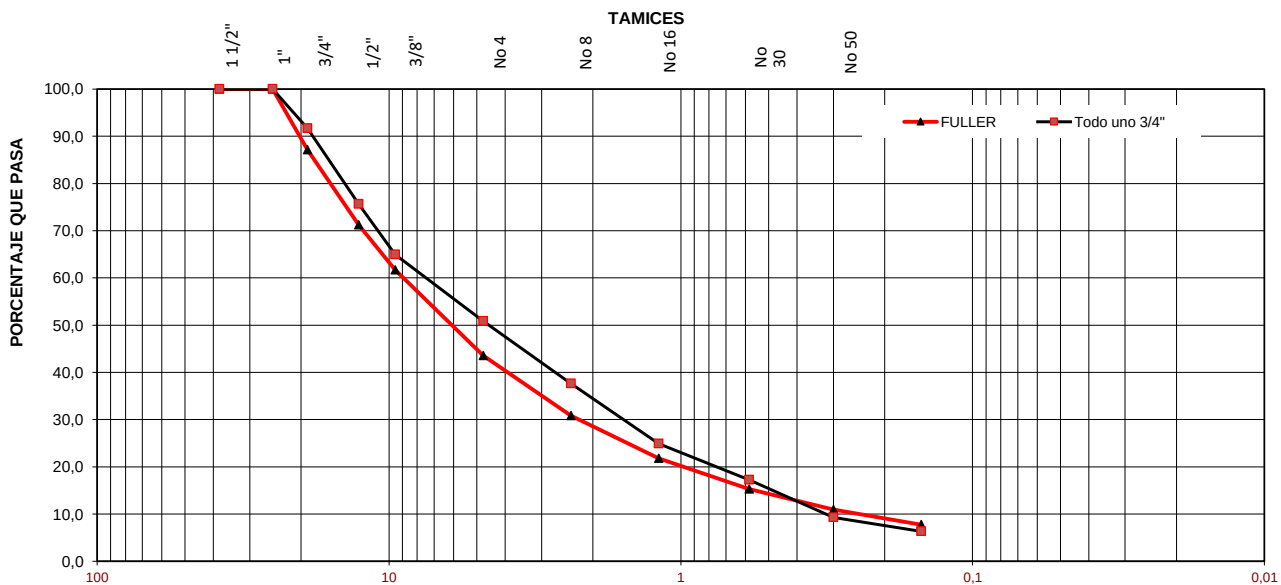
ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO NTC 174

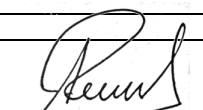
OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	5/11/2024

GRADACIÓN					
P1=	7.018,3		P2=	6.665,3	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"	580,3	8,3	8,3	91,7	87
1/2"	1.130,1	16,1	24,4	75,6	71
3/8"	750,4	10,7	35,1	64,9	62
No. 4	988,2	14,1	49,1	50,9	44
No. 8	930,4	13,3	62,4	37,6	31
No. 16	890,1	12,7	75,1	24,9	22
No. 30	540,3	7,7	82,8	17,2	15
No. 50	555,9	7,9	90,7	9,3	11
No. 100	208,2	3,0	93,7	6,3	8
		MF	2,3		
No. 200	91,4	1,3	95,0	5,0	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	353,0	5,0	100,0		



OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista

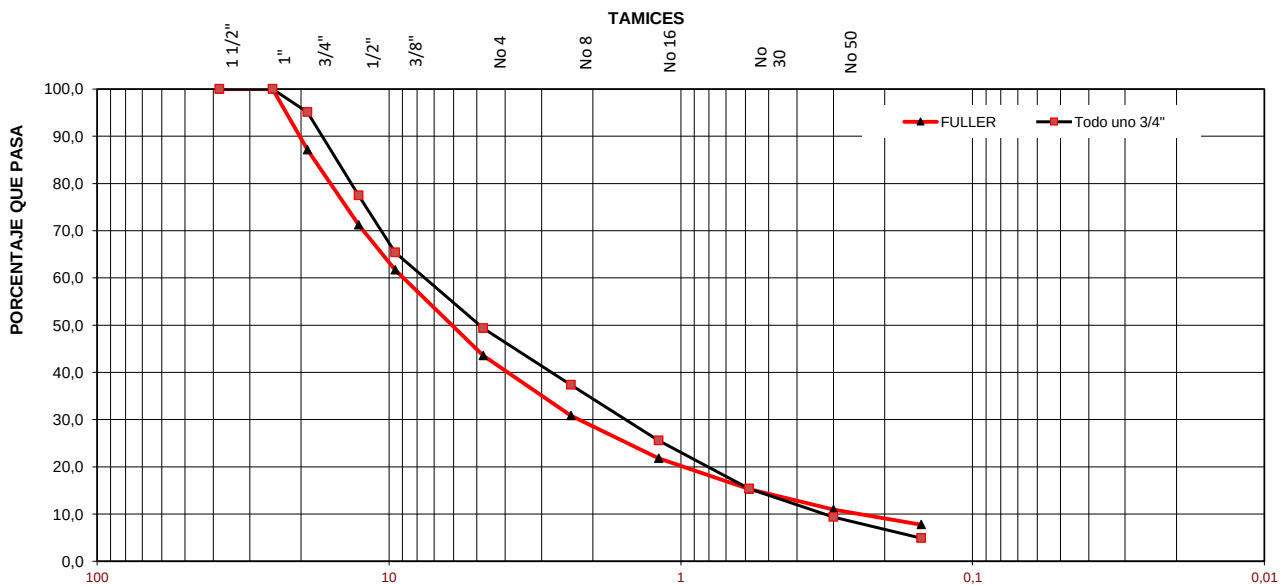

TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO NTC 174

OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	12/11/2024

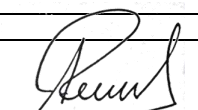
GRADACIÓN					
P1=	7.102,1		P2=	6.843,4	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	350,2	4,9	4,9	95,1	87
1/2"	1.250,4	17,6	22,5	77,5	71
3/8"	860,2	12,1	34,6	65,4	62
No. 4	1.136,5	16,0	50,7	49,3	44
No. 8	855,7	12,0	62,7	37,3	31
No. 16	835,3	11,8	74,5	25,5	22
No. 30	721,7	10,2	84,6	15,4	15
No. 50	428,9	6,0	90,7	9,3	11
No. 100	315,2	4,4	95,1	4,9	8
		MF	2,3		
No. 200	89,3	1,3	96,4	3,6	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	258,7	3,6	100,0		

No 100



OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO NTC 174

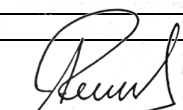
OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	19/11/2024

GRADACIÓN					
P1=	7.000,5		P2=	6.717,5	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	395,2	5,6	5,6	94,4	87
1/2"	1.100,5	15,7	21,4	78,6	71
3/8"	960,1	13,7	35,1	64,9	62
No. 4	936,9	13,4	48,5	51,5	44
No. 8	936,4	13,4	61,8	38,2	31
No. 16	760,5	10,9	72,7	27,3	22
No. 30	771,7	11,0	83,7	16,3	15
No. 50	450,2	6,4	90,2	9,8	11
No. 100	310,2	4,4	94,6	5,4	8
		MF	2,3		
No. 200	95,8	1,4	96,0	4,0	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	283,0	4,0	100,0		



OBSERVACIONES:



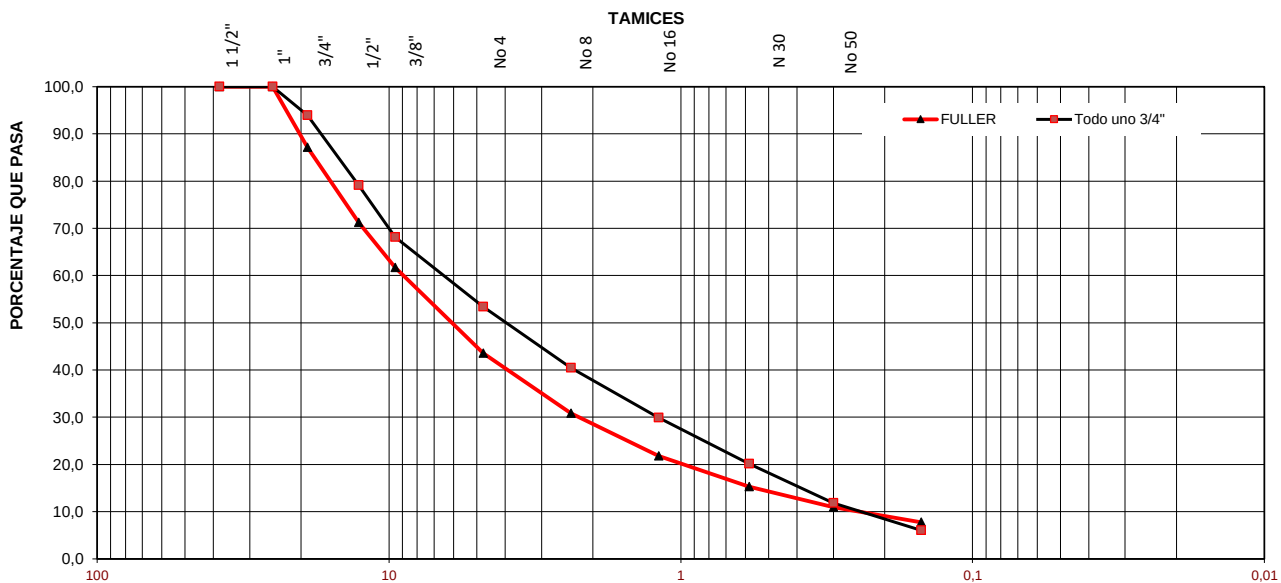

Alexander Robledo
Laboratorista


TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

COMBINACION DE AGREGADOS-PARA CONCRETO HIDRAULICO NTC 174

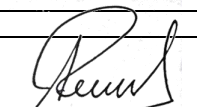
OBRA:	Cto 2096-2022
PROCEDENCIA:	Planta Las Señoritas
DESCRIPCIÓN:	Material de Todo uno 3/4"
FECHA:	24/11/2024

GRADACIÓN					
P1=	7.461,5		P2=	7.102,9	NORMA (%)
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Reten-Acum	% Pasa	FULLER
1 1/2"	0	0	0	100	100
1"	0	0	0	100	100
3/4"	450,2	6,0	6,0	94,0	87
1/2"	1.105,8	14,8	20,9	79,1	71
3/8"	821,1	11,0	31,9	68,1	62
No. 4	1.103,6	14,8	46,6	53,4	44
No. 8	961,9	12,9	59,5	40,5	31
No. 16	790,5	10,6	70,1	29,9	22
No. 30	725,4	9,7	79,9	20,1	15
No. 50	621,1	8,3	88,2	11,8	11
No. 100	430,6	5,8	94,0	6,0	8
		MF	2,3		
No. 200	92,7	1,2	95,2	4,8	5,5
Fondo	0,0	0,0			
PASA.200	358,6	4,8	100,0		



OBSERVACIONES: MUESTRA TOMADA CON LA INTERVENTORIA EN LA PLANTA EL CONDOR

GRAVA 45%
ARENA 55%


Alexander Robledo
Laboratorista




TATIANA CAPERA
Ing. Residente calidad

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS
I.N.V. - E - 230 - 13

OBRA :	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	5-nov-2024

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	135,9	11,3	57,1	647,1
3/4"	1/2"	500,0	127,4	25,5	23,8	606,7
1/2"	3/8"	300,0	120,3	40,1	14,3	572,9
3/8"	1/4"	100,0	56,7	56,7	4,8	270,0
TOTAL		2100,0	440,3	133,6	100,0	2096,7
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		21,0 %

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	130,9	10,9	57,1	623,3
3/4"	1/2"	500,0	128,4	25,7	23,8	611,4
1/2"	3/8"	300,0	110,2	36,7	14,3	524,8
3/8"	1/4"	100,0	43,7	43,7	4,8	208,1
TOTAL		2100,0	413,2	117,0	100,0	1967,6
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		19,7 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS
I.N.V. - E - 230 - 13

OBRA :	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	12-nov-2024

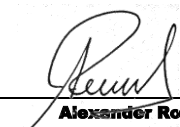
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradación Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	180,2	15,0	57,1	858,1
3/4"	1/2"	500,0	130,5	26,1	23,8	621,4
1/2"	3/8"	300,0	104,6	34,9	14,3	498,1
3/8"	1/4"	100,0	32,1	32,1	4,8	152,9
TOTAL		2100,0	447,4	108,1	100,0	2130,5
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				21,3 %		

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	140,6	11,7	57,1	669,5
3/4"	1/2"	500,0	129,4	25,9	23,8	616,2
1/2"	3/8"	300,0	103,3	34,4	14,3	491,9
3/8"	1/4"	100,0	32,9	32,9	4,8	156,7
TOTAL		2100,0	406,2	104,9	100,0	1934,3
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				19,3 %		

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS
I.N.V. - E - 230 - 13

OBRA :	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	19-nov-2024

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	165,2	13,8	57,1	786,7
3/4"	1/2"	500,0	146,8	29,4	23,8	699,0
1/2"	3/8"	300,0	140,1	46,7	14,3	667,1
3/8"	1/4"	100,0	34,9	34,9	4,8	166,2
TOTAL		2100,0	487,0	124,7	100,0	2319,0
ÍNDICE DE ALARGAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		23,2 %

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	140,2	11,7	57,1	667,6
3/4"	1/2"	500,0	131,9	26,4	23,8	628,1
1/2"	3/8"	300,0	110,2	36,7	14,3	524,8
3/8"	1/4"	100,0	35,9	35,9	4,8	171,0
TOTAL		2100,0	418,2	110,7	100,0	1991,4
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		19,9 %

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS
I.N.V. - E - 230 - 13

OBRA :	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCION:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico	FECHA:	24-nov-2024

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMAÑO DEL AGREGADO		PESO MUESTRA	PESO MATERIAL Part. Alargadas	PORCENTAJE Part. Alargadas	% RETENIDO Gradaciòn Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E= (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	152,4	12,7	57,1	725,7
3/4"	1/2"	500,0	139,7	27,9	23,8	665,2
1/2"	3/8"	300,0	98,6	32,9	14,3	469,5
3/8"	1/4"	100,0	34,5	34,5	4,8	164,3
TOTAL		2100,0	425,2	108,0	100,0	2024,8
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 Gradaciòn Original	CALCULO FINAL
PASA TAMIZ	RET. TAMIZ	A (g)	B (g)	C= (B/Ax100)	D	E = (Cx D)
1-1/2"	1"					
1"	3/4"	1200,0	140,9	11,7	57,1	671,0
3/4"	1/2"	500,0	130,6	26,1	23,8	621,9
1/2"	3/8"	300,0	100,8	33,6	14,3	480,0
3/8"	1/4"	100,0	34,2	34,2	4,8	162,9
TOTAL		2100,0	406,5	105,7	100,0	1935,7
ÍNDICE DE APLANAMIENTO				= TOTAL E / TOTAL D		
				19,4 %		

ESPECIFICACIÓN	ALARGAMIENTO	25% MÁXIMO
	APLANAMIENTO	25% MÁXIMO

OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
Laboratorista


TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

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

OBRA:	Cto 2096-2022
MUESTRA:	Todo uno 3/4" para concreto Hidraulico
FUENTE:	Planta las Señoritas
FECHA DE ENSAYO:	12-nov.-24

FRACCION GRUESA						
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)
Pasa	Retiene					
37.5 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")	6,3	3000	2987,1	0,43	0,03
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	15,3	2000	1989,6	0,52	0,08
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	11,6	1000	995,4	0,46	0,05
TOTALES						0,16
FRACCION FINA						
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)
Pasa	Retiene					
4.76 mm (No. 4)	1.19 mm (No. 16)	11,7	300	279,7	6,77	0,79
TOTALES		11,7	300,0	279,7	6,8	0,79

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



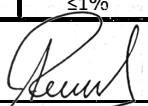
p = Porcentaje de terrones de arcilla y de partículas deleznables.

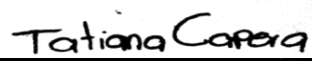
M = Masa de la muestra de ensayo. Para los agregados finos, corresponde a la masa de la porción más gruesa que el tamiz de 1.18 mm (No.16), como se describe en la Sección 4.3. Para los agregados gruesos, corresponde a la masa de la fracción respectiva, y

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

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

OBSERVACIONES:


ALEXANDER ROBLEDO
Laboratorista


TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad



TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad



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

OBRA:	Cto 2096-2022	No. DE CICLOS:	5 (Cinco)
MUESTRA:	Agregados para concreto	TOMA MUESTRA:	7-nov-24
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA DE ENSAYO:	12-nov-24

FRACCIÓN GRUESA								
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N° Partículas	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)	No. Partículas
Pasa	Retiene							
50.8 mm (2 1/2")	37.5 mm (1 1/2")							
37.5 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")	53,6	1500		1415,2	5,65	3,03	
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")	35,7	1000		940,2	5,98	2,14	
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	10,7	300		260,7	13,10	1,40	
TOTALES		100,0	2800,0		2616,1	24,73	6,57	

FRACCIÓN FINA								
Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	N°. Partículas	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)	No. Partículas
Pasa	Retiene							
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)							
4.76 mm (No. 4)	2.38 mm (No. 8)	25,0	100		92,0	8,00	2,00	
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	25,0	100		91,5	8,50	2,13	
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	25,0	100		91,9	8,10	2,03	
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	25,0	100		92,3	7,70	1,93	
TOTALES		100,0	400,0		367,7	32,30	8,08	

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 C

ALEXÁNDER ROBLEDO C
Laboratorista

Tatiana Capera

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E – 125 – 126 - 13

OBRA :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	5 de noviembre de 2024	Módulo	

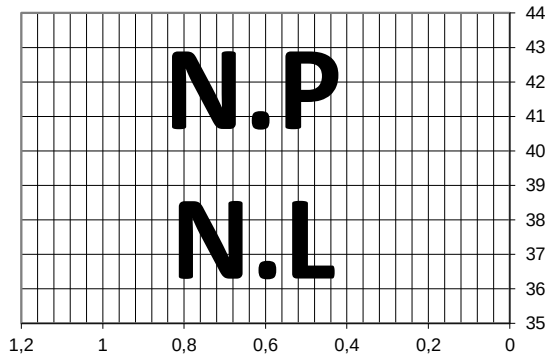
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



Límite líquido (LL) % 0,0

Límite Plástico (LP) % 0,0

Índice de plasticidad (IP) % NP

OBSERVACIONES: _____

ESPECIFICACION 0

ELABORÓ

Alexander Robledo
Laboratorista



REVISÓ

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E – 125 – 126 - 13

OBRA :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	12 de noviembre de 2024	Módulo	

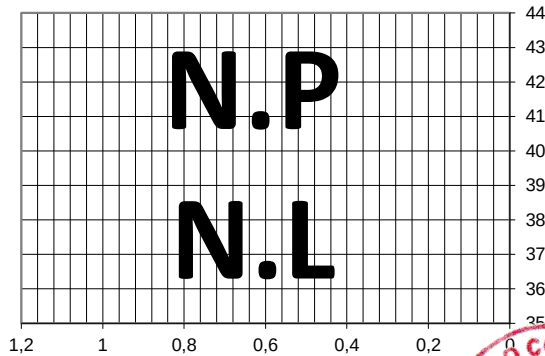
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



Límite líquido (LL) % 0,0

Límite Plástico (LP) % 0,0

Índice de plasticidad (IP) % NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION 0

ELABORÓ

Alexander Robledo
Laboratorista

REVISÓ

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E – 125 – 126 - 13

OBRA :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	19 de noviembre de 2024	Módulo	

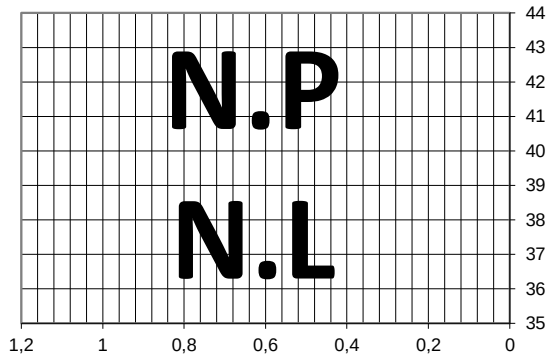
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

	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

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE LOS SUELOS

I.N.V. E – 125 – 126 - 13

OBRA :	Cto 2096-2022		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4" Para concretos		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas	Muestra No	1
Fecha de Ensayo	24 de noviembre de 2024	Módulo	

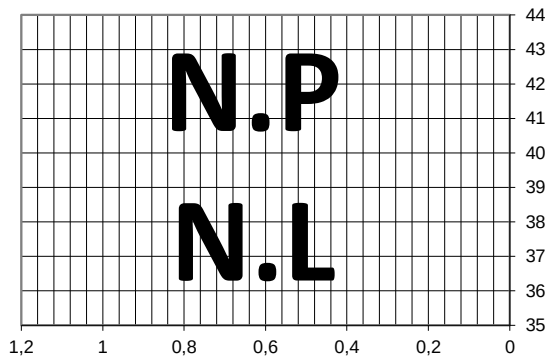
DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS

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

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS



Límite liquido (LL) % 0,0

Límite Plástico (LP) % 0,0

Índice de plasticidad (IP) % NP

OBSERVACIONES:

ESPECIFICACION 0

ELABORÓ

Alexander Robledo
Laboratorista

REVISÓ

Tatiana Capera
TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

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

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA:	5-nov-2024

FRACCIÓN DE ENSAYO					
Fracción		Masa original de la muestra seca (Gr)	Masa original de la muestra seca despues de lavada (Gr)	Perdida material lavado (Gr)	% Perdida total pasa tamiz 200
Pasa	Retiene				
38 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")				
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")				
1,18 mm (Nº 16)	4.76 mm (No.200)	7018,30	6665,3	353,00	5,0
TOTALES		7018,30	6665,3		5,0

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

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

B = masa original de la muestra seca en gramos,

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

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




Alexander Robledo
Laboratorista


TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

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

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA:	12-nov-2024

FRACCIÓN DE ENSAYO					
Fracción		Masa original de la muestra seca (Gr)	Masa original de la muestra seca despues de lavada (Gr)	Perdida material lavado (Gr)	% Perdida total pasa tamiz 200
Pasa	Retiene				
38 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")				
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")				
1,18 mm (Nº 16)	4.76 mm (No.200)	7102,10	6843,4	258,70	3,6
TOTALES		7102,10	6843,4		3,6

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

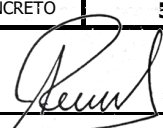
A = porcentaje de material fino que pasa tamiz Nº 200 por lavado,

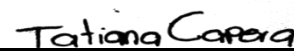
B = masa original de la muestra seca en gramos,

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


TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

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

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA:	19-nov-2024

FRACCIÓN DE ENSAYO					
Fracción		Masa original de la muestra seca (Gr)	Masa original de la muestra seca despues de lavada (Gr)	Perdida material lavado (Gr)	% Perdida total pasa tamiz 200
Pasa	Retiene				
38 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")				
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")				
1,18 mm (Nº 16)	4.76 mm (No.200)	7000,50	6717,5	283,00	4,0
TOTALES		7000,50	6717,5		4,0

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

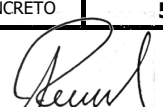
A = porcentaje de material fino que pasa tamiz Nº 200 por lavado,

B = masa original de la muestra seca en gramos,

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

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




Alexander Robledo
Laboratorista


TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

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

I.N.V. E – 214 – 13

OBRA:	Cto 2096-2022		
MUESTRA:	Fracción fina todo uno 3/4" Para concreto Hidraulico		
FUENTE:	Planta las Señoritas	FECHA:	24-nov-2024

FRACCIÓN DE ENSAYO					
Fracción		Masa original de la muestra seca (Gr)	Masa original de la muestra seca despues de lavada (Gr)	Perdida material lavado (Gr)	% Perdida total pasa tamiz 200
Pasa	Retiene				
38 mm (1 1/2")	19 mm (3/4")				
19 mm (3/4")	9.51 mm (3/8")				
1,18 mm (Nº 16)	4.76 mm (No.200)	7461,50	7102,9	358,60	4,8
TOTALES		7461,50	7102,9		4,8

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

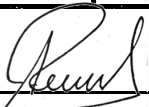
A = porcentaje de material fino que pasa tamiz Nº 200 por lavado,

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


TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA: Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA: Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN: Fracción fina todo uno 3/4"	FECHA:	5-nov-2024

ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	153	151	152			
LECTURA ARENA	(mm)	105	102	101			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	68,6	67,5	66,4			
PROMEDIO	(%)	68					

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

OBSERVACIONES: _____



Alexander Robledo
 Laboratorista

TATIANA CAPERA
 Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E - 133-13

FRENTE DE OBRA: Cto 2096-2022			
PROCEDENCIA: Planta las Señoritas			
DESCRIPCIÓN: Fracción fina todo uno 3/4"			FECHA: 12-nov-2024

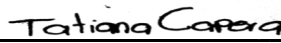
ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	148	150	149			
LECTURA ARENA (mm)		96	98	97			
EQUIVALENTE DE ARENA (%)		64,9	65,3	65,1			
PROMEDIO (%)		65					

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

OBSERVACIONES:




Alexander Robledo
 Laboratorista


TATIANA CAPERA
 Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E - 133-13

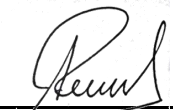
FRENTE DE OBRA: Cto 2096-2022			
PROCEDENCIA: Planta las Señoritas			
DESCRIPCIÓN: Fracción fina todo uno 3/4"			FECHA: 19-nov-2023

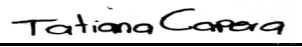
ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	149	152	150			
LECTURA ARENA	(mm)	98	99	98			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	65,8	65,1	65,3			
PROMEDIO	(%)	65					

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

OBSERVACIONES: _____




Alexander Robledo
 Laboratorista


TATIANA CAPERA
 Ing. Residente Calidad

ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA

I.N.V. E - 133-13

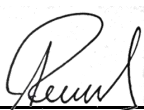
FRENTE DE OBRA: Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA: Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN: Fracción fina todo uno 3/4"	FECHA:	24-nov-2024

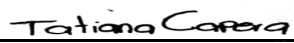
ENSAYO N°			1			2	
PROBETA		1	2	3	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	150	152	153			
LECTURA ARENA	(mm)	95	98	97			
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	63,3	64,5	63,4			
PROMEDIO	(%)	64					

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

OBSERVACIONES: _____




Alexander Robledo
 Laboratorista


TATIANA CAPERA
 Ing. Residente Calidad

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

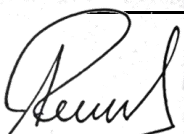
FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	FECHA:	5-nov-2024

PRUEBA N°		1
C	Concentración de la solución de azul de metileno en mg de azul por ml de solución	5
V	ml de solución de azul de metileno requerida en la titulación	19
W	Gramos de material seco utilizados en prueba	30
VA	Valor de azul de metileno en mg de azul por gramo de material seco pasa el tamiz N°200	3,17

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



OBSERVACIONES: _____



Alexander Robledo
Laboratorista



TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

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

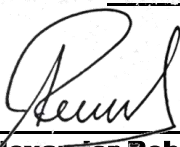
FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	FECHA:	12-nov-2024

PRUEBA N°		1
C	Concentración de la solución de azul de metileno en mg de azul por ml de solución	5
V	ml de solución de azul de metileno requerida en la titulación	22
W	Gramos de material seco utilizados en prueba	30
VA	Valor de azul de metileno en mg de azul por gramo de material seco pasa el tamiz N°200	3,67

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



OBSERVACIONES: _____



Alexander Robledo
Laboratorista



TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

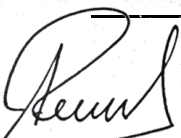
VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS
Y EN LLENATES MINERALES
INV E 235/13

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	FECHA:	19-nov-2024

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	29
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	4,83

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

OBSERVACIONES:



Alexander Robledo
Laboratorista



TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

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

FRENTE:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Agregado Fino P200 (Concretos)	FECHA:	24-nov-2024

PRUEBA N°		1
C	Concentración de la solución de azul de metileno en mg de azul por ml de solución	5
V	ml de solución de azul de metileno requerida en la titulación	25
W	Gramos de material seco utilizados en prueba	30
VA	Valor de azul de metileno en mg de azul por gramo de material seco pasa el tamiz N°200	4,17

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

OBSERVACIONES:



ALEXANDER ROBLEDO C
Laboratorista

TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad



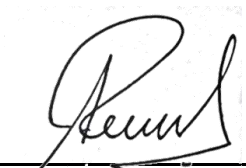
CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA
INV E -212/2013

OBRA:	Cto 2096-2022		
PROCEDENCIA:	Planta las Señoritas		
DESCRIPCIÓN:	Fraccion fina todo uno 3/4"	FECHA:	12-nov-2024

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


TATIANA CAPERA
Ing. Residente Calidad

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

OBRA:	Cto 2096-2022
FUENTE:	RIO SALDAÑA
DESCRIPCION:	FRACCION FINA TODO UNO 3/4"

FECHA: 12-nov-2024

PRUEBA N°.	1	2	PROMEDIO
A. Peso en el aire muestra seca gr.	488,9	488,8	
B. Peso muestra saturada, superficie seca, gr.	500	500	
V. Volumen del picnómetro, cm3.	500	500	
Peso picnómetro+muestra + agua, gr.	987,8	987,9	
W. Peso o volumen de agua para llenar el picnometro, cm3	309	309	
V-W Volumen muestra saturada, cm3	191	190,8	
B-A. Peso agua absorbida gr.	11,1	11,2	
(V-W)-(B-A). Volumen de sólidos, cm3	179,7	179,6	
A/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK gr/cm3	2,562	2,562	2,562
B/(V-W) PESO ESPECIFICO BULK. S.S.S, gr/cm3	2,621	2,621	2,621
A/(V-W)-(B-A) PESO ESPECIFICO APARENTE gr/cm3	2,721	2,722	2,721
(B-A)/A x 100 Absorción, %	2,27	2,29	2,28

PROMEDIO

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



TATIANA CAPERA

ING. RESIDENTE DE CALIDAD

	DOCUMENTO		
	CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN LOS AGREGADOS PETREOS		
	I.N.V - 221 - 13		
	CÓDIGO	PAGINA	
	SCP - F - PS3 - 61	1 DE 1	
EMPRESA: INGENIERIA DE VIAS S.A.S OBRA: PLANTA LAS SEÑORITAS SECTOR: ATACO TOLIMA DESCRIPCION: AGREGADOS PARA CONCRETO			
		FECHA DE ENSAYO: 12 de noviembre de 2024 FUENTE: PLANTA LAS SEÑORITAS	
PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO FINO	M2	M1	L
	PESO SECO RETENIDO EN T N° 50 (gr)	PESO SECO DE PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (gr)	% PORCENTAJE DE PARTICULAS LIVIANAS
	300	1,25	0,42
PARTICULAS LIVIANAS AGREGADO GRUESO	M3	M1	L
	PESO SECO RETENIDO EN T N° 4 (gr)	PESO SECO DE PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (gr)	% PORCENTAJE DE PARTICULAS LIVIANAS
	3000	18,45	0,62
ESPECIFICACION:	AGREGADO FINO	<= 0,5 MAX	
	AGREGADO GRUESO	<= 1% MAX	
OBSERVACIONES: _____			
JOSE LUIS ROJAS ELABORO			 SERGIO CABALLERO REVISO
Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo. El laboratorio no se responsabiliza por reproducciones a este documento sin previa autorización.			

V 3 -01/09/2014



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: K7+838 MURO #1

Fecha: 07/11/2024

Prueba No.	1	2	3	4	5	6
Abcisa	Primera capa	Segunda capa	Tercera capa	Cuarta capa		
Lado	DER	DER	DER	DER		
Espesor capa (m)	15	15	15	15		
Tipo de Material	RECEBO	RECEBO	RECEBO	RECEBO		
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)	6615	6593	6575	6562		
B = Masa Arena Final + Frasco (g)	2154	2196	2214	2165		
C = Masa Arena Total Usada (g) $C = B - A$	4461	4397	4361	4397		
D = Constante del cono (g)	1653	1653	1653	1653		
E = Masa de Arena en el Hueco (g) $E = C - D$	2808	2744	2708	2744		
F = Densidad Arena (g/cm ³)	1,38	1,38	1,38	1,38		
G = Volumen Hueco (cm ³) $G = \left(\frac{E}{F}\right)$	2034,78	1988,41	1962,32	1988,41		
H = Masa del Material Húmedo Extraído (g)	4514	4463	4501	4425		
I = Contenido de Humedad del Material (%)	7,20%	7,20%	7,20%	7,20%		
J = Masa del Material Seco Extraído (g) $J = \frac{H}{(1 + (I/100))}$	4210,82	4163,25	4198,69	4127,80		
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	1102	1005	1112	986		
L = Gravedad Especifico Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	2,7	2,7	2,7	2,7		
M = Porcentaje Fracción Gruesa Retenido 3/4", (%) $M = \frac{K}{H} * 100$	24,41%	22,52%	24,71%	22,28%		
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm ³) $N = \frac{H}{G}$	2,22	2,24	2,29	2,23		
O = Densidad Seca Terreno (g/cm ³) $O = \frac{J}{G}$	2,07	2,09	2,14	2,08		
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm ³)	2,15					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm ³) $Q = \frac{(P \times L)}{((M \times P) + (100 - M) \times L)} * 100$	2,155	2,155	2,155	2,155		
Porcentaje de Compactación Individual (%)	96,0%	97,2%	99,3%	96,3%		

Observaciones:

LAB. ALEXANDER ROBLEDO
Elaboró: Laboratorista

ING. TATIANA CAPERA
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: K7+750 AL K8+200

Fecha: 07/11/2024

Prueba No.	1	2	3	4	5	6
Abscisa	K7+758	K7+820	K7+910	K7+990	K8+100	K8+200
Lado	DER	IZQUI	DER	IZQUI	DER	IZQUI
Espesor capa (m)	15	15	15	15	15	15
Tipo de Material	SUBRASANTE	SUBRASANTE	SUBRASANTE	SUBRASANTE	SUBRASANTE	SUBRASANTE
A = Masa Arena Inicial + Frasco (g)	6744	6697	6634	6580	6563	6482
B = Masa Arena Final + Frasco (g)	2655	2558	2477	2468	2325	2300
C = Masa Arena Total Usada (g) $C = B - A$	4089	4139	4157	4112	4238	4182
D = Constante del cono (g)	1653	1653	1653	1653	1653	1653
E = Masa de Arena en el Hueco (g) $E = C - D$	2436	2486	2504	2459	2585	2529
F = Densidad Arena (g/cm ³)	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
G = Volumen Hueco (cm ³) $G = \left(\frac{E}{F}\right)$	1765,22	1801,45	1814,49	1781,88	1873,19	1832,61
H = Masa del Material Húmedo Extraído (g)	4075	4169	4227	4212	4371	4271
I = Contenido de Humedad del Material (%)	8,60%	8,60%	8,60%	8,60%	8,60%	8,60%
J = Masa del Material Seco Extraído (g) $J = \frac{H}{(1 + (I/100))}$	3752,30	3838,86	3892,27	3878,45	4024,86	3932,78
K = Masa Húmeda Fracción Gruesa Ret 3/4" (g)	420	860	718	360	655	491
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", (%) $M = \frac{K}{H} * 100$	10,31%	20,63%	16,99%	8,55%	14,99%	11,50%
N = Densidad Húmeda Terreno (g/cm ³) $N = \frac{H}{G}$	2,31	2,31	2,33	2,36	2,33	2,33
O = Densidad Seca Terreno (g/cm ³) $O = \frac{J}{G}$	2,13	2,13	2,15	2,18	2,15	2,15
P = Densidad Máxima Laboratorio, (g/cm ³)	2,19					
Q = Densidad Seca en Terreno Corregido, (g/cm ³) $Q = \frac{(P * L)}{((M * P) + (100 - M) * L)} * 100$	2,190	2,191	2,191	2,190	2,191	2,190
Porcentaje de Compactación Individual (%)	97,0%	97,3%	97,9%	99,4%	98,1%	98,0%

Observaciones:

LAB. ALEXANDER ROBLEDO

Elaboró: Laboratorista

ING. TATIANA CAPERA

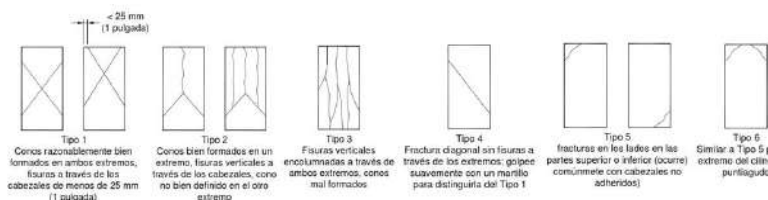
Revisó: Residente de Calidad

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: SEPTIEMBRE Y OCTUBRE

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	%		
1295 A	UFX 108	ELEVACION 2 MURO 6	K 8 + 275	30-sep.-24	7-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157	204	20	2.901	72,53	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1295 B	UFX 108	ELEVACION 2 MURO 6	K 8 + 275	30-sep.-24	7-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945	73,63	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1295 C	UFX 108	ELEVACION 2 MURO 6	K 8 + 275	30-sep.-24	28-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,2	297,58	29,18	4.232	105,81	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1295 D	UFX 108	ELEVACION 2 MURO 6	K 8 + 275	30-sep.-24	28-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,4	296,54	29,08	4.218	105,44	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1296 A	UFX 108	CAJA DE ALCANTARILLA	K 7 + 944	1-oct.-24	8-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	119,2	154,76	15,18	2.201	73,37	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1296 B	UFX 108	CAJA DE ALCANTARILLA	K 7 + 944	1-oct.-24	8-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	121,1	157,23	15,42	2.236	74,54	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1296 C	UFX 108	CAJA DE ALCANTARILLA	K 7 + 944	1-oct.-24	29-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	178,9	232,27	22,78	3.304	110,12	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1296 D	UFX 108	CAJA DE ALCANTARILLA	K 7 + 944	1-oct.-24	29-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	175,1	227,34	22,29	3.233	107,78	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1297 A	UFX 108	VASTAGO 9 MURO 1	K 7 + 780	1-oct.-24	8-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,6	202,02	19,81	2.873	71,83	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1297 B	UFX 108	VASTAGO 9 MURO 1	K 7 + 780	1-oct.-24	8-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,6	204,62	20,07	2.910	72,76	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1297 C	UFX 108	VASTAGO 9 MURO 1	K 7 + 780	1-oct.-24	29-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,4	292,65	28,70	4.162	104,06	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1297 D	UFX 108	VASTAGO 9 MURO 1	K 7 + 780	1-oct.-24	29-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,8	294,46	28,88	4.188	104,70	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1298 A	UFX 108	CAISSON 12 MURO 8	K 8 + 500	2-oct.-24	9-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,2	206,70	20,27	2.940	73,50	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1298 B	UFX 108	CAISSON 12 MURO 8	K 8 + 500	2-oct.-24	9-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,8	207,48	20,35	2.951	73,77	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1298 C	UFX 108	CAISSON 12 MURO 8	K 8 + 500	2-oct.-24	30-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,5	300,57	29,48	4.275	106,87	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1298 D	UFX 108	CAISSON 12 MURO 8	K 8 + 500	2-oct.-24	30-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,3	301,61	29,58	4.290	107,24	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1299 A	UFX 108	CAISSON 13 MURO 8	K 8 + 500	2-oct.-24	9-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956	73,91	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1299 B	UFX 108	CAISSON 13 MURO 8	K 8 + 500	2-oct.-24	9-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,3	206,83	20,28	2.942	73,54	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1299 C	UFX 108	CAISSON 13 MURO 8	K 8 + 500	2-oct.-24	30-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,9	288,10	28,25	4.098	102,44	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1299 D	UFX 108	CAISSON 13 MURO 8	K 8 + 500	2-oct.-24	30-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	222,7	289,14	28,36	4.112	102,81	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1300 A	UFX 108	VASTAGO 10 MURO 1	K 7 + 600	3-oct.-24	10-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,3	209,42	20,54	2.979	74,47	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1300 B	UFX 108	VASTAGO 10 MURO 1	K 7 + 600	3-oct.-24	10-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,5	210,98	20,69	3.001	75,02	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1300 C	UFX 108	VASTAGO 10 MURO 1	K 7 + 600	3-oct.-24	31-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,2	292,39	28,67	4.159	103,97	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1300 D	UFX 108	VASTAGO 10 MURO 1	K 7 + 600	3-oct.-24	31-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,3	295,11	28,94	4.197	104,94	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



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

L/D	1,75	1,50	1,25	1,00
Factor	0,98	0,96	0,93	0,87

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

Elaboro

Elaboro

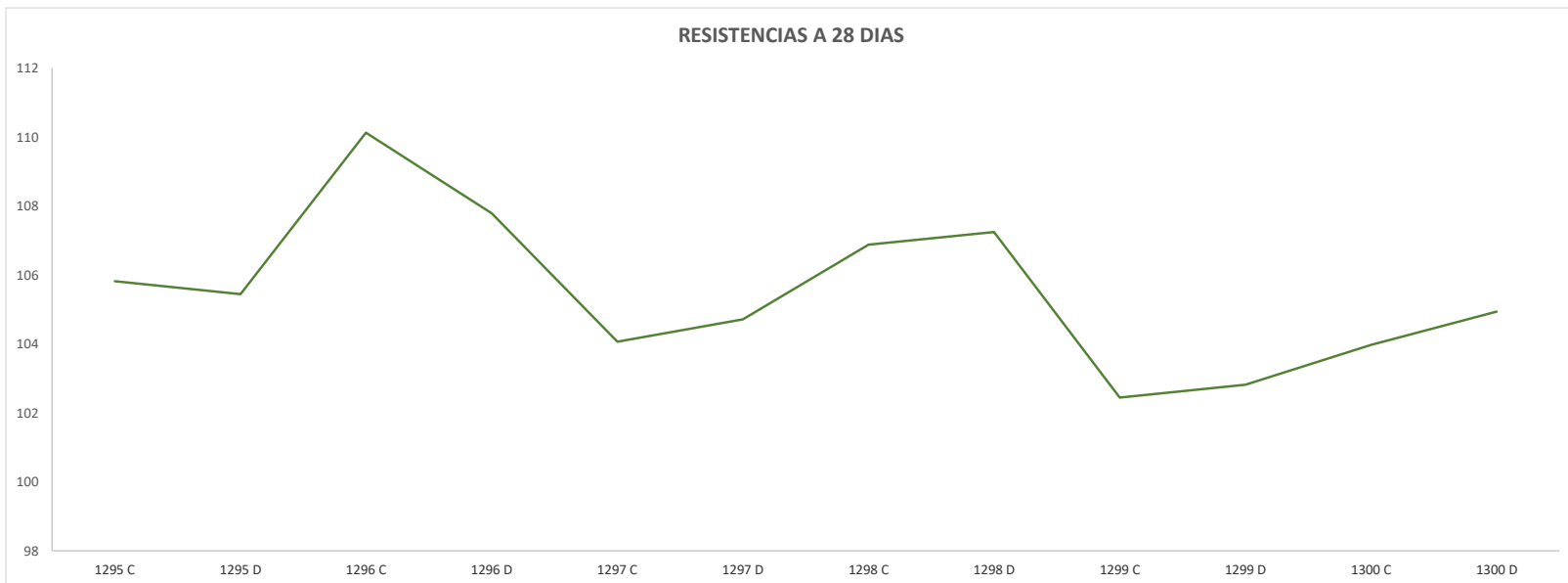
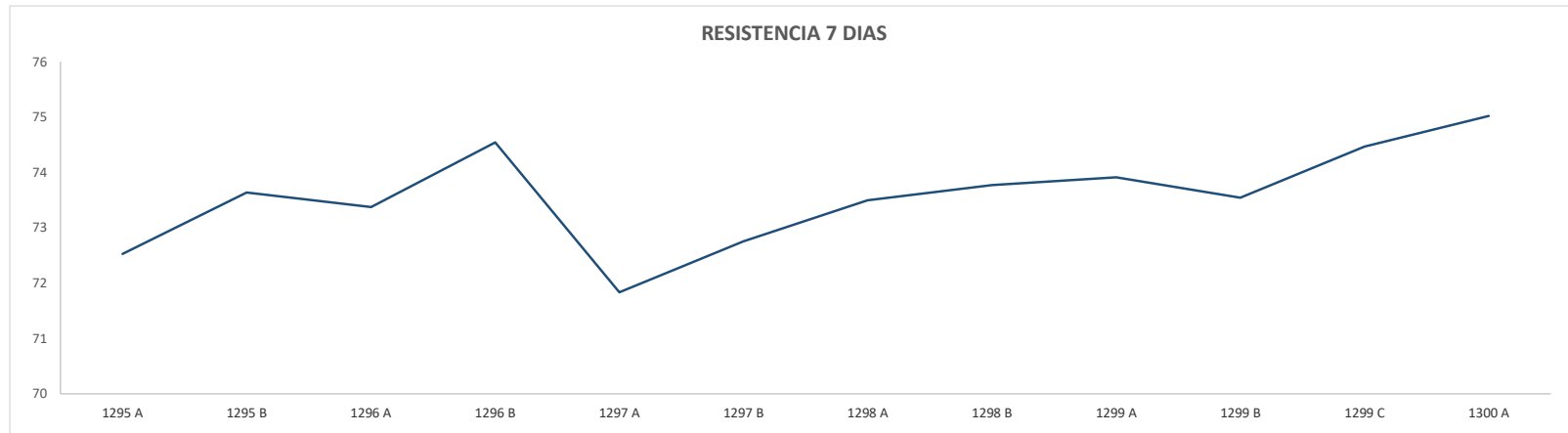
Tatiana Carrera

Vo.Bo. Residente de Calidad

Ing. Residente

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



Proyecto:

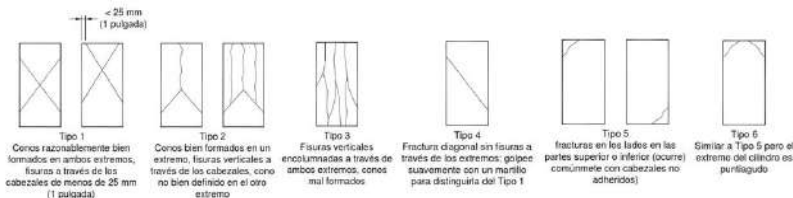
CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha:

OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Díam. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI	lb/pul²			%
1301 A	UFX 108	CAISSON 14 MURO 8	K 8 + 500	4-oct.-24	11-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157	204	20	2.899	72,48	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1301 B	UFX 108	CAISSON 14 MURO 8	K 8 + 500	4-oct.-24	11-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,1	206,57	20,26	2.938	73,45	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1301 C	UFX 108	CAISSON 14 MURO 8	K 8 + 500	4-oct.-24	1-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,6	287,71	28,22	4.092	102,30	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1301 D	UFX 108	CAISSON 14 MURO 8	K 8 + 500	4-oct.-24	1-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,1	289,66	28,41	4.120	103,00	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1302 A	UFX 108	CAISSON 15 MURO 8	K 8 + 500	4-oct.-24	11-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,0	207,74	20,37	2.955	73,87	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1302 B	UFX 108	CAISSON 15 MURO 8	K 8 + 500	4-oct.-24	11-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1302 C	UFX 108	CAISSON 15 MURO 8	K 8 + 500	4-oct.-24	1-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,1	297,45	29,17	4.231	105,77	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1302 D	UFX 108	CAISSON 15 MURO 8	K 8 + 500	4-oct.-24	1-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,0	298,62	29,28	4.247	106,18	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1303 A	UFX 108	VASTAGO 11 MURO 1	K 7 + 600	5-oct.-24	12-oct.-24	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
1303 B	UFX 108	VASTAGO 11 MURO 1	K 7 + 600	5-oct.-24	12-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,9	205,01	20,10	2.916	72,90	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1303 C	UFX 108	VASTAGO 11 MURO 1	K 7 + 600	5-oct.-24	2-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	228,9	297,19	29,14	4.227	105,67	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1303 D	UFX 108	VASTAGO 11 MURO 1	K 7 + 600	5-oct.-24	2-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,6	300,70	29,49	4.277	106,92	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1304 A	UFX 108	CAISSON 16 MURO 8	K 8 + 500	7-oct.-24	14-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1304 B	UFX 108	CAISSON 16 MURO 8	K 8 + 500	7-oct.-24	14-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,3	197,74	19,39	2.812	70,31	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1304 C	UFX 108	CAISSON 16 MURO 8	K 8 + 500	7-oct.-24	4-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,1	301,35	29,55	4.286	107,15	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1304 D	UFX 108	CAISSON 16 MURO 8	K 8 + 500	7-oct.-24	4-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,0	302,51	29,67	4.303	107,57	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1305 A	SSI362	VIGA 11 MURO 1	K 7 + 858	9-oct.-24	16-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,2	211,89	20,78	3.014	75,34	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1305 B	SSI362	VIGA 11 MURO 1	K 7 + 858	9-oct.-24	16-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,0	212,93	20,88	3.028	75,71	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1305 C	SSI362	VIGA 11 MURO 1	K 7 + 858	9-oct.-24	6-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,4	287,45	28,19	4.088	102,21	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1305 D	SSI362	VIGA 11 MURO 1	K 7 + 858	9-oct.-24	6-nov.-24	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	H & A Construcciones civiles SAS
1306 A	SSI362	PLACA LATERAL1-2 BOX	K 7 + 758	10-oct.-24	17-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,9	210,20	20,61	2.990	74,74	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1306 B	SSI362	PLACA LATERAL1-2 BOX	K 7 + 758	10-oct.-24	17-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,7	211,24	20,72	3.004	75,11	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1306 C	SSI362	PLACA LATERAL1-2 BOX	K 7 + 758	10-oct.-24	7-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,5	300,57	29,48	4.275	106,87	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1306 D	SSI362	PLACA LATERAL1-2 BOX	K 7 + 758	10-oct.-24	7-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,3	301,61	29,58	4.290	107,24	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1306A1	SSI362	CAISSON 2A MURO 6	K 7 + 759	11-oct.-24	8-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160	208	20	2.955	73,87	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1306A1	SSI362	CAISSON 2A MURO 6	K 7 + 760	11-oct.-24	18-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993	74,83	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1306A1	SSI362	CAISSON 2A MURO 6	K 7 + 761	11-oct.-24	18-oct.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,1	285,77	28,02	4.064	101,61	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1306A1	SSI362	CAISSON 2A MURO 6	K 7 + 762	11-oct.-24	8-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	226,1	293,56	28,79	4.175	104,38	OK	3	ANGELES CALIFICADA

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

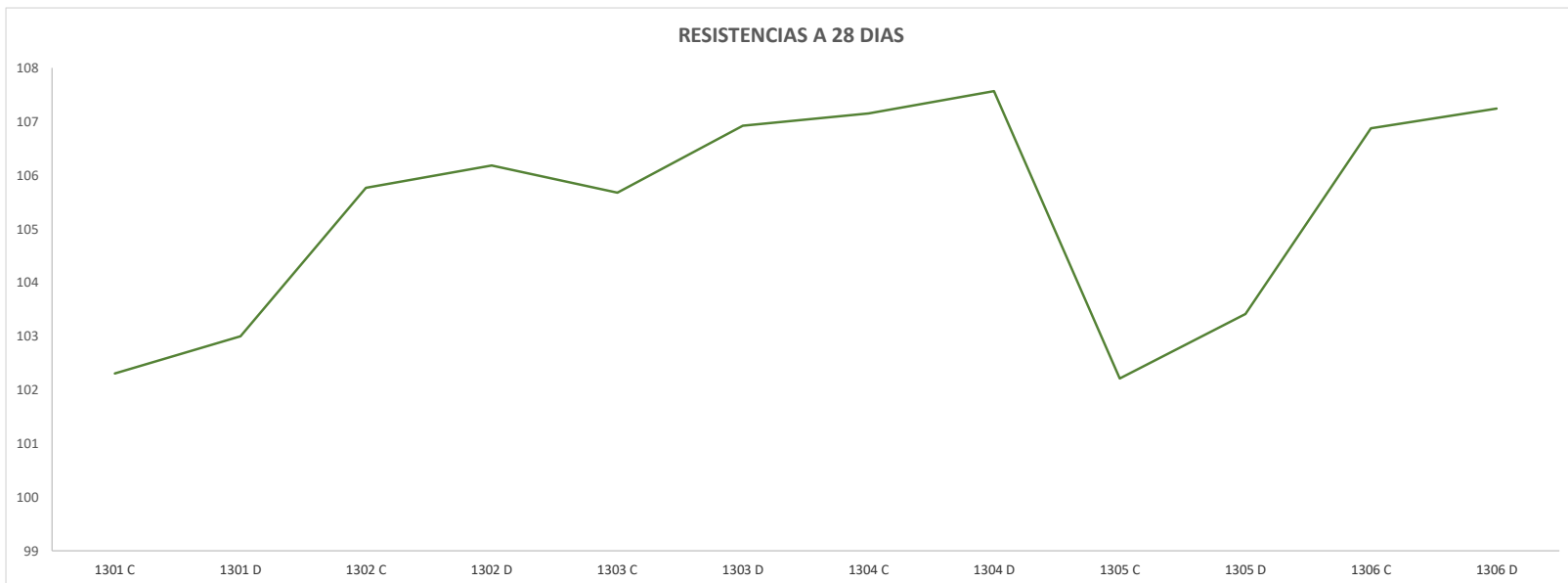
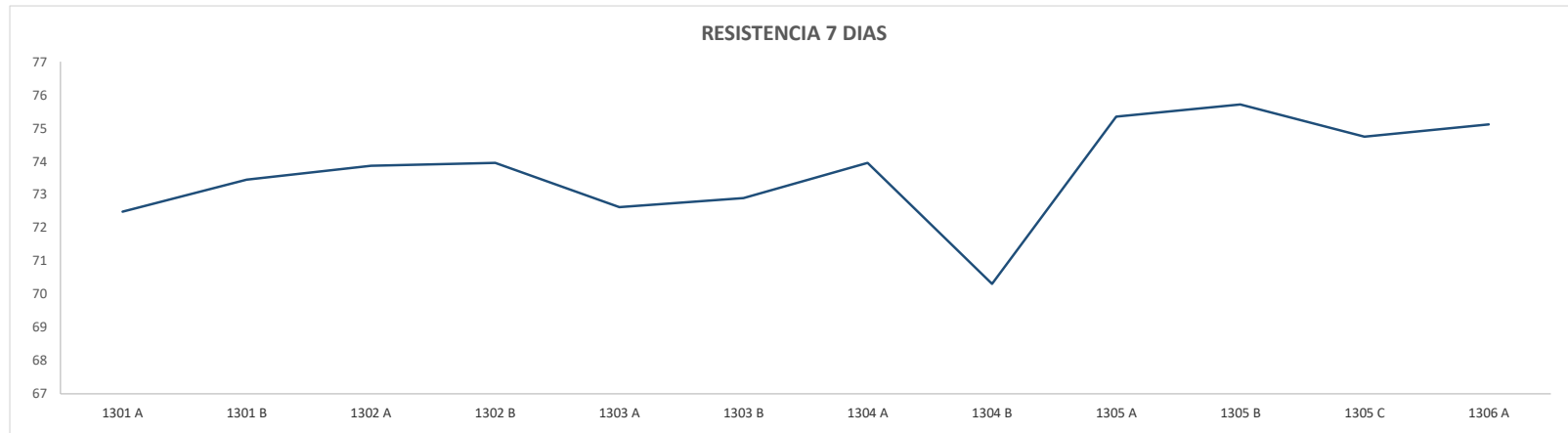
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los


Elaboro


Vo.Bo. Residente de Calidad


Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

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

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Díam. mm	Altura mm	R (LD)	Área seccion mm²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI	lb/pul²	%		
1307 A	SSI 362	CICLOPEDO VIGA 3 MURO 6	K 8 + 270	11-oct.-24	18-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	122,1	158,53	15,55	2.255	75,16	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1307 B	SSI 362	CICLOPEDO VIGA 3 MURO 6	K 8 + 270	11-oct.-24	18-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	123,4	160,22	15,71	2.279	75,96	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1307 C	SSI 362	CICLOPEDO VIGA 3 MURO 6	K 8 + 270	11-oct.-24	8-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	229,8	298,36	29,26	4.244	141,45	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1307 D	SSI 362	CICLOPEDO VIGA 3 MURO 6	K 8 + 270	11-oct.-24	8-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	230,4	299,14	29,34	4.255	141,82	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1308 A	SSI 362	PLACA LATERAL BOX C	K 7 + 758	11-oct.-24	18-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,1	211,76	20,77	3.012	75,30	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1308 B	SSI 362	PLACA LATERAL BOX C	K 7 + 758	11-oct.-24	18-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,9	211,50	20,74	3.008	75,20	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1308 C	SSI 362	PLACA LATERAL BOX C	K 7 + 758	11-oct.-24	8-nov.-24	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	H & A Construcciones civiles SAS
1308 D	SSI 362	PLACA LATERAL BOX C	K 7 + 758	11-oct.-24	8-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,7	302,12	29,63	4.297	107,43	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1309 A	SSI 362	CAISSON 10 MURO 6	K 8 + 270	12-oct.-24	19-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,7	209,94	20,59	2.986	74,65	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1309 B	SSI 362	CAISSON 10 MURO 6	K 8 + 270	12-oct.-24	19-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,6	211,11	20,70	3.003	75,07	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1309 C	SSI 362	CAISSON 10 MURO 6	K 8 + 270	12-oct.-24	9-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,1	302,64	29,68	4.305	107,61	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1309 D	SSI 362	CAISSON 10 MURO 6	K 8 + 270	12-oct.-24	9-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,0	303,81	29,79	4.321	108,03	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1310 A	SSI 362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 758	12-oct.-24	19-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,5	213,58	20,94	3.038	75,94	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1310 B	SSI 362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 758	12-oct.-24	19-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,3	214,62	21,05	3.052	76,31	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1310 C	SSI 362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 758	12-oct.-24	9-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	232,8	302,25	29,64	4.299	107,47	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1310 D	SSI 362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 758	12-oct.-24	9-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	233,4	303,03	29,72	4.310	107,75	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1311 A	SSI 362	VIGA 13 MURO 1	K 7 + 778	14-oct.-24	21-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,1	216,95	21,28	3.086	77,14	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1311B	SSI 362	VIGA 13 MURO 1	K 7 + 778	14-oct.-24	21-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	168,6	218,90	21,47	3.113	77,84	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1311 C	SSI 362	VIGA 13 MURO 1	K 7 + 778	14-oct.-24	11-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,1	303,94	29,81	4.323	108,07	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1311 D	SSI 362	VIGA 13 MURO 1	K 7 + 778	14-oct.-24	11-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,3	305,50	29,96	4.345	108,63	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



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

L/D	1,75	1,50	1,25	1,00
Factor	0,98	0,96	0,93	0,87

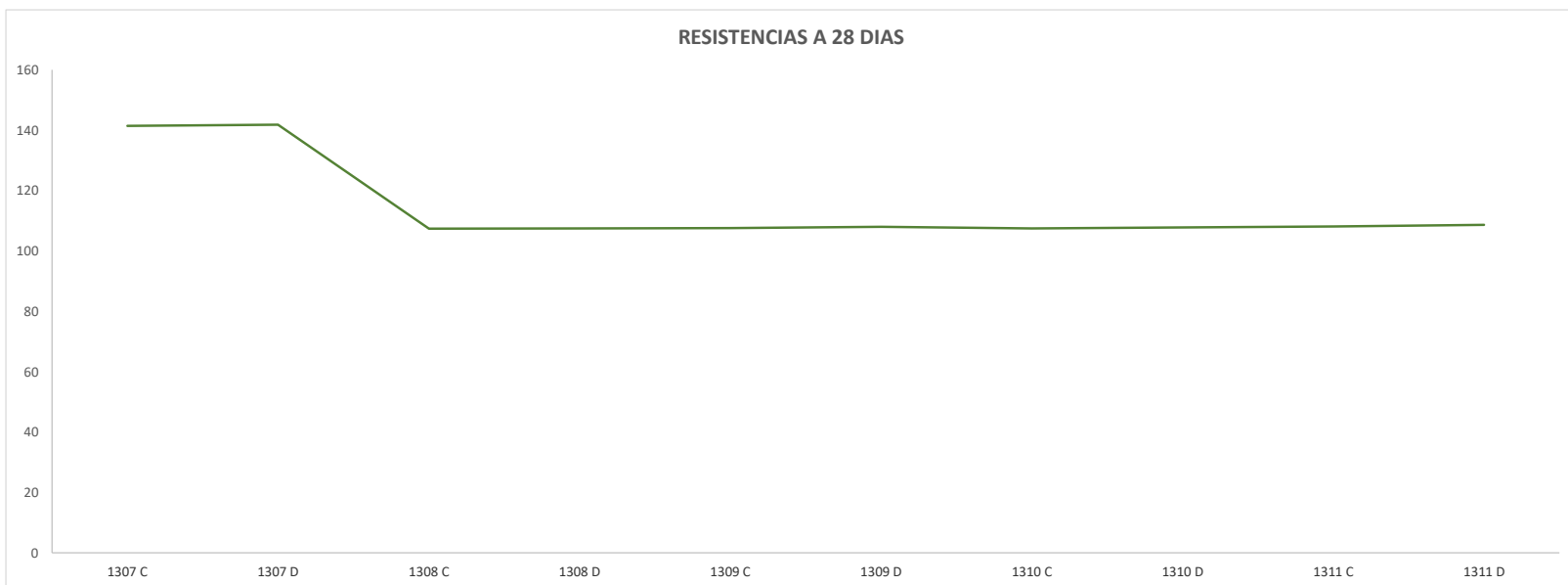
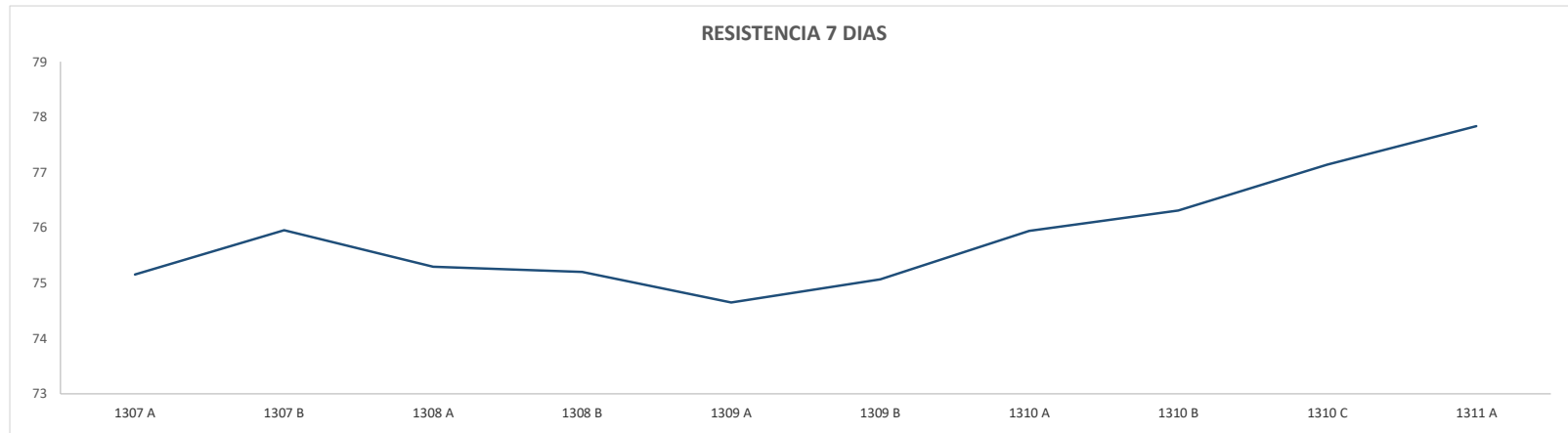
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los


Elaboro


Vo.Bo. Residente de Calidad


Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



ENSAJO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

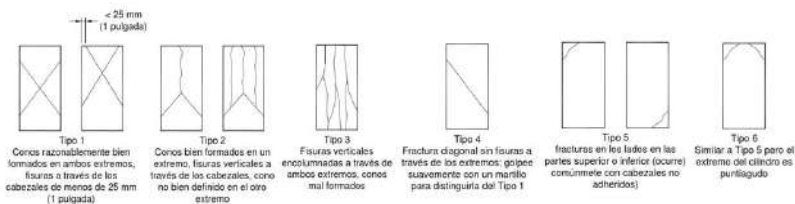
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm² a kN/m² Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm² a lb/pul² Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

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	%		
1312 A	SSI 362	VIGA 14 MURO 1	K 8 + 320	16-oct.-24	23-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153	199	19	2.827	70,68	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1312 B	SSI 362	VIGA 14 MURO 1	K 8 + 320	16-oct.-24	23-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	155,1	201,37	19,75	2.864	71,60	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1312 C	SSI 362	VIGA 14 MURO 1	K 8 + 320	16-oct.-24	13-nov.-24	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	ANGELES CALIFICADA
1312 D	SSI 362	VIGA 14 MURO 1	K 8 + 320	16-oct.-24	13-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,9	306,28	30,04	4.356	108,91	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1313 A	SSI 362	CABEZOTE BOX	K 7 + 758	16-oct.-24	23-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,2	202,80	19,89	2.884	72,11	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1313 B	SSI 362	CABEZOTE BOX	K 7 + 758	16-oct.-24	23-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,0	203,84	19,99	2.899	72,48	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1313 C	SSI 362	CABEZOTE BOX	K 7 + 758	16-oct.-24	13-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,1	306,54	30,06	4.360	109,00	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1313 D	SSI 362	CABEZOTE BOX	K 7 + 758	16-oct.-24	13-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,9	306,28	30,04	4.356	108,91	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1314 A	SSI 362	PLACA EXTERIOR BOX	K 87+ 758	16-oct.-24	23-oct.-24	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	ANGELES CALIFICADA
1314 B	SSI 362	PLACA EXTERIOR BOX	K 87+ 758	16-oct.-24	23-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,6	205,92	20,19	2.929	73,22	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1314 C	SSI 362	PLACA EXTERIOR BOX	K 87+ 758	16-oct.-24	13-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,1	306,54	30,06	4.360	109,00	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1314 D	SSI 362	PLACA EXTERIOR BOX	K 87+ 758	16-oct.-24	13-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,8	307,45	30,15	4.373	109,32	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1315 A	SSI 362	CAISSON 17 MURO 8	K 8 + 440	18-oct.-24	25-oct.-24	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
1315 B	SSI 362	CAISSON 17 MURO 8	K 8 + 440	18-oct.-24	25-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,1	205,27	20,13	2.920	72,99	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1315 C	SSI 362	CAISSON 17 MURO 8	K 8 + 440	18-oct.-24	15-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,2	305,37	29,95	4.343	108,58	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1315 D	SSI 362	CAISSON 17 MURO 8	K 8 + 440	18-oct.-24	15-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,1	307,84	30,19	4.378	109,46	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1316 A	SSI 362	VIGA 1 MURO 6	K 8 + 260	17-oct.-24	24-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1316 B	SSI 362	VIGA 1 MURO 6	K 8 + 260	17-oct.-24	24-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,0	207,74	20,37	2.955	73,87	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1316 C	SSI 362	VIGA 1 MURO 6	K 8 + 260	17-oct.-24	14-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	237,2	307,97	30,20	4.380	109,51	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1316 D	SSI 362	VIGA 1 MURO 6	K 8 + 260	17-oct.-24	14-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,2	306,67	30,07	4.362	109,04	OK	3	ANGELES CALIFICADA

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

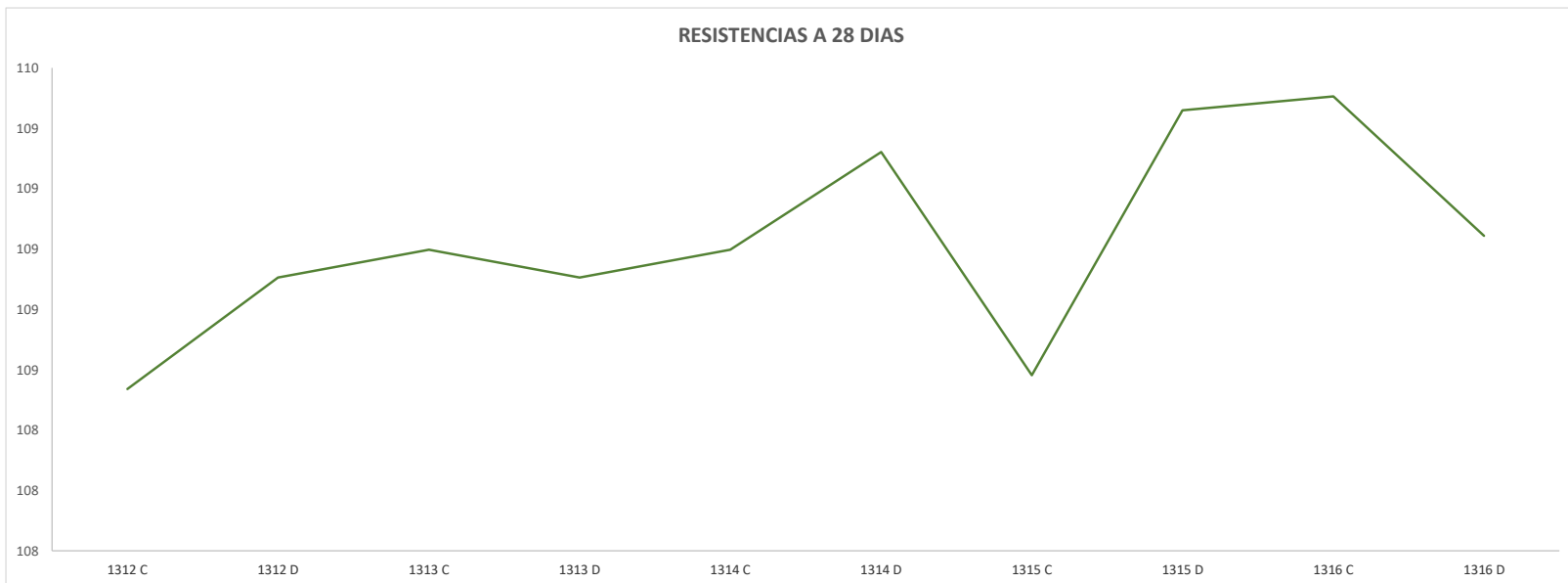
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

[Firma]
Elaboro

Tatiana Carrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

[Firma]
Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

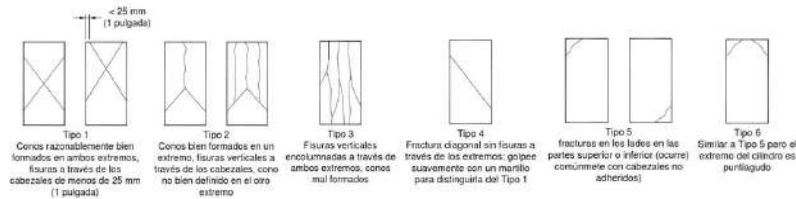


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. 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	%		
1317 A	SSI 362	ALETA BOX	K 7 + 758	17-oct.-24	24-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156	203	20	2.881	72,02	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1317 B	SSI 362	ALETA BOX	K 7 + 758	17-oct.-24	24-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,9	206,31	20,23	2.934	73,36	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1317 C	SSI 362	ALETA BOX	K 7 + 758	17-oct.-24	14-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,3	304,20	29,83	4.327	108,17	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1317 D	SSI 362	ALETA BOX	K 7 + 758	17-oct.-24	14-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,5	305,76	29,98	4.349	108,72	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1318 A	SSI 362	CAISSON 18 MURO 18	K 8 + 140	18-oct.-24	25-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,2	209,29	20,52	2.977	74,42	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1318 B	SSI 362	CAISSON 18 MURO 18	K 8 + 140	18-oct.-24	25-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,8	208,77	20,47	2.969	74,23	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1318 C	SSI 362	CAISSON 18 MURO 18	K 8 + 140	18-oct.-24	15-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,7	298,23	29,25	4.242	106,04	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1318 D	SSI 362	CAISSON 18 MURO 18	K 8 + 140	18-oct.-24	15-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,4	299,14	29,34	4.255	106,37	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1319 A	SSI 362	VASTAGO 12 MURO 1	K 7 + 780	18-oct.-24	25-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,4	206,96	20,30	2.944	73,59	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1319 B	SSI 362	VASTAGO 12 MURO 1	K 7 + 780	18-oct.-24	25-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,2	205,40	20,14	2.921	73,03	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1319 C	SSI 362	VASTAGO 12 MURO 1	K 7 + 780	18-oct.-24	15-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	234,8	304,85	29,90	4.336	108,40	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1319 D	SSI 362	VASTAGO 12 MURO 1	K 7 + 780	18-oct.-24	15-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,6	305,89	30,00	4.351	108,77	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1320 A	SSI 362	VASTAGO 3 MURO 6	K 8 + 240	19-oct.-24	26-oct.-24	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	ANGELES CALIFICADA
1320 B	SSI 362	VASTAGO 3 MURO 6	K 8 + 240	19-oct.-24	26-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,4	205,66	20,17	2.925	73,13	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1320C	SSI 362	VASTAGO 3 MURO 6	K 8 + 240	19-oct.-24	16-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	231,1	300,05	29,42	4.268	106,69	OK	5	ANGELES CALIFICADA
1320D	SSI 362	VASTAGO 3 MURO 6	K 8 + 240	19-oct.-24	16-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,5	299,27	29,35	4.256	106,41	OK	4	ANGELES CALIFICADA
1321 A	SSI 362	ALETAS CABEZOTE AL	K7 + 757	21-oct.-24	28-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	158,1	205,27	20,13	2.920	97,32	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1321 B	SSI 362	ALETAS CABEZOTE AL	K7 + 757	21-oct.-24	28-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	159,6	207,22	20,32	2.947	98,24	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1321 C	SSI 362	ALETAS CABEZOTE AL	K7 + 757	21-oct.-24	18-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	225,4	292,65	28,70	4.162	138,74	OK	4	ANGELES CALIFICADA
1321 D	SSI 362	ALETAS CABEZOTE AL	K7 + 757	21-oct.-24	18-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	3.000	223,2	289,79	28,42	4.122	137,39	OK	5	ANGELES CALIFICADA
1322 A	SSI 362	VASTAGO 13 MURO 1	K 7 + 787	21-oct.-24	28-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,5	210,98	20,69	3.001	75,02	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1322 B	SSI 362	VASTAGO 13 MURO 1	K 7 + 787	21-oct.-24	28-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,5	212,28	20,82	3.019	75,48	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1322 C	SSI 362	VASTAGO 13 MURO 1	K 7 + 787	21-oct.-24	18-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	236,2	306,67	30,07	4.362	109,04	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1322 D	SSI 362	VASTAGO 13 MURO 1	K 7 + 787	21-oct.-24	18-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	235,1	305,24	29,93	4.341	108,54	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

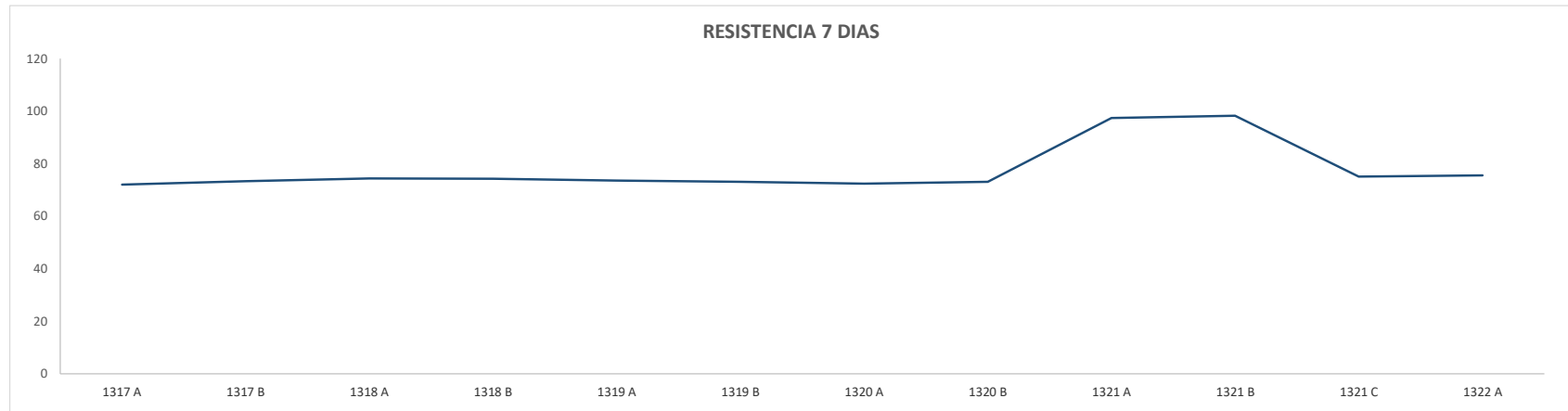


Vo.Bo. Residente de Calidad



Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

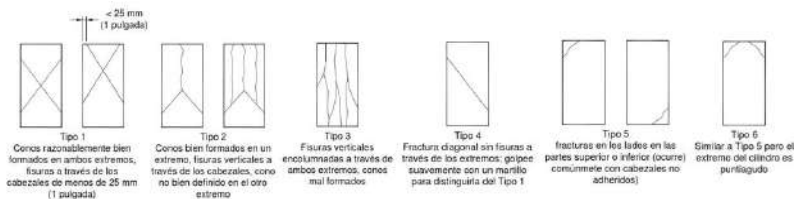


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE - NOVIEMBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm ²	Asent. Pulg.	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia					Tipo de falla	Subcontratista
														Kg/cm ²	MPa kN/m ²	PSI	lb/pul ²	%		
1323 A	SSI 362	VASTAGO 1 MURO 6	K 8 + 250	22-oct.-24	29-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157	204	20	2.899	72,48	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1323B	SSI 362	VASTAGO 1 MURO 6	K 8 + 250	22-oct.-24	29-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1323 C	SSI 362	VASTAGO 1 MURO 6	K 8 + 250	22-oct.-24	19-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	219,5	284,99	27,95	4.053	101,33	OK	4	ANGELES CALIFICADA
1323 D	SSI 362	VASTAGO 1 MURO 6	K 8 + 250	22-oct.-24	19-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,4	286,16	28,06	4.070	101,75	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1324 A	SSI 362	VASTAGO 14 MURO 1	K 7 + 830	24-oct.-24	31-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,1	206,57	20,26	2.938	73,45	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1324 B	SSI 362	VASTAGO 14 MURO 1	K 7 + 830	24-oct.-24	31-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,3	208,12	20,41	2.960	74,00	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1324 C	SSI 362	VASTAGO 14 MURO 1	K 7 + 830	24-oct.-24	21-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,4	292,65	28,70	4.162	104,06	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1324 D	SSI 362	VASTAGO 14 MURO 1	K 7 + 830	24-oct.-24	21-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,7	287,84	28,23	4.094	102,35	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1325A	SSI 362	CAISSON 27 MURO 8	K 8 + 540	24-oct.-24	31-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,4	209,55	20,55	2.980	74,51	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1325 B	SSI 362	CAISSON 27 MURO 8	K 8 + 540	24-oct.-24	31-oct.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,8	211,37	20,73	3.006	75,16	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1325C	SSI 362	CAISSON 27 MURO 8	K 8 + 540	24-oct.-24	21-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	218,9	284,21	27,87	4.042	101,06	OK	5	ANGELES CALIFICADA
1325 D	SSI 362	CAISSON 27 MURO 8	K 8 + 540	24-oct.-24	21-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	221,4	287,45	28,19	4.088	102,21	OK	4	ANGELES CALIFICADA
1326 A	SSI 362	CAISSON 19 MURO 8	K 8 + 440	28-oct.-24	4-nov.-24	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	H & A Construcciones civiles SAS
1326 B	SSI 362	CAISSON 19 MURO 8	K 8 + 440	28-oct.-24	4-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,2	210,59	20,65	2.995	74,88	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1326 C	SSI 362	CAISSON 19 MURO 8	K 8 + 440	28-oct.-24	25-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,5	297,97	29,22	4.238	105,95	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1326 D	SSI 362	CAISSON 19 MURO 8	K 8 + 440	28-oct.-24	25-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,8	295,76	29,00	4.207	105,17	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1327 A	SSI 362	PLACA INFERIOR ALE BOX	K 7 + 757	28-oct.-24	4-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,9	210,20	20,61	2.990	74,74	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1327 B	SSI 362	PLACA INFERIOR ALE BOX	K 7 + 757	28-oct.-24	4-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,5	210,98	20,69	3.001	75,02	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1327 C	SSI 362	PLACA INFERIOR ALE BOX	K 7 + 757	28-oct.-24	25-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	230,4	299,14	29,34	4.255	106,37	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1327 D	SSI 362	PLACA INFERIOR ALE BOX	K 7 + 757	28-oct.-24	25-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	229,7	298,23	29,25	4.242	106,04	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1328 A	SSI 362	PLACA INFERIOR ALCAN	K 8 + 093	28-oct.-24	4-nov.-24	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	ANGELES CALIFICADA
1328 B	SSI 362	PLACA INFERIOR ALCAN	K 8 + 093	28-oct.-24	4-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,1	215,66	21,15	3.067	76,68	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1328 C	SSI 362	PLACA INFERIOR ALCAN	K 8 + 093	28-oct.-24	25-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	227,2	294,98	28,93	4.196	104,89	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1328 D	SSI 362	PLACA INFERIOR ALCAN	K 8 + 093	28-oct.-24	25-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	225,6	292,91	28,72	4.166	104,15	OK	2	ANGELES CALIFICADA

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

[Firma]

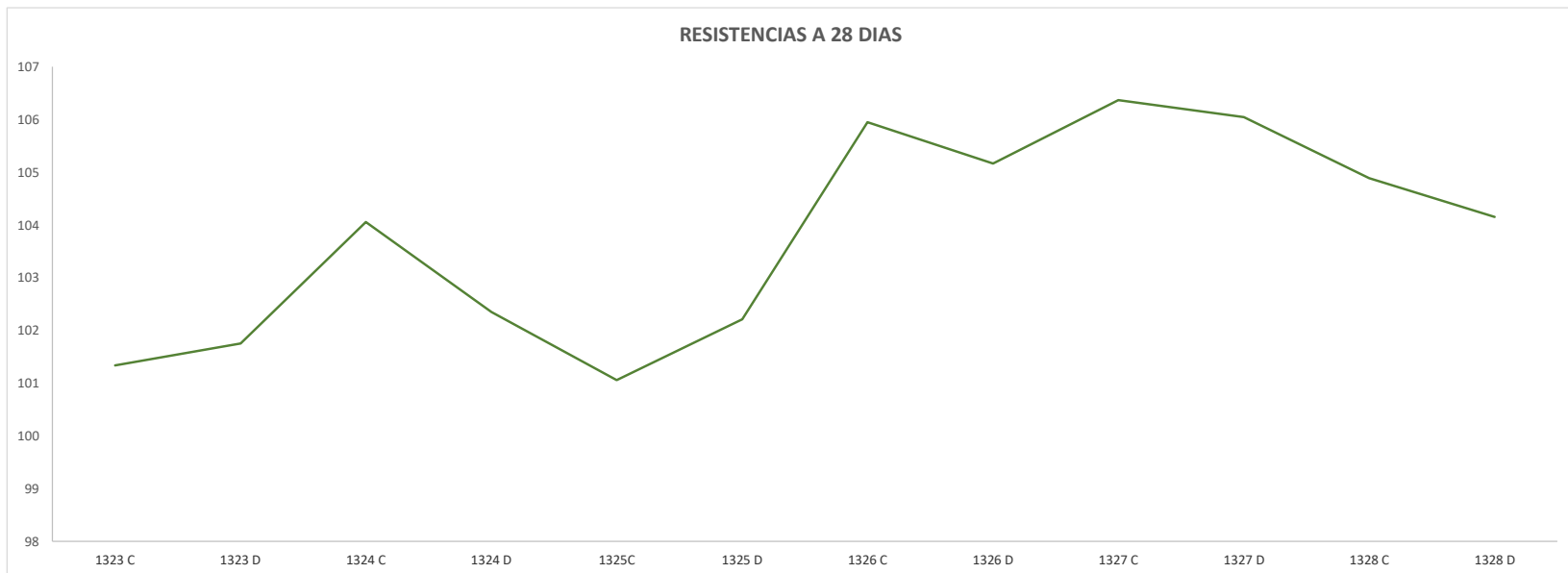
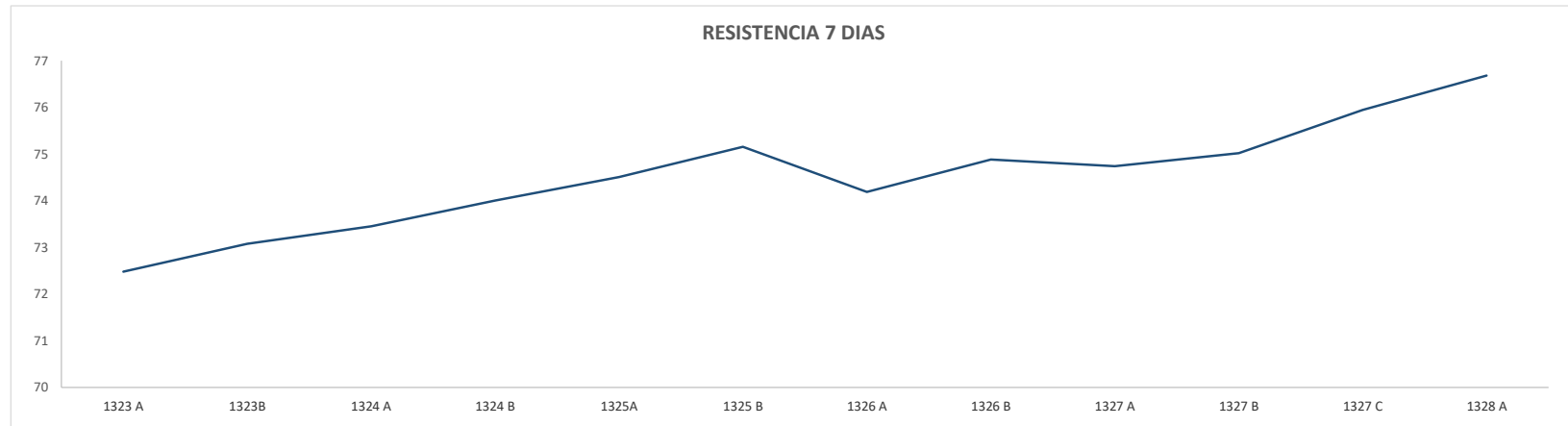
Elaboro

Tatiana Carrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

[Firma]

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

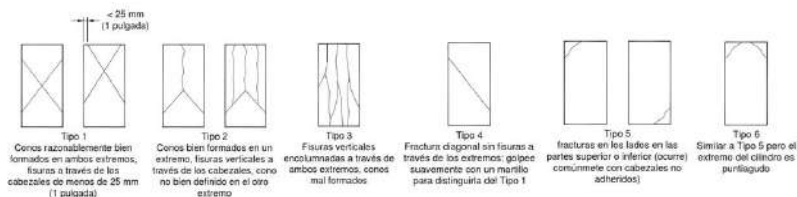
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm² a kN/m² Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm² a lb/pul² Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE - NOVIEMBRE

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	%		
1329 A	SSI 362	CAISSON 20 MURO 8	K 8 + 442	28-oct.-24	4-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162	210	21	2.992	74,79	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1329 B	SSI 362	CAISSON 20 MURO 8	K 8 + 442	28-oct.-24	4-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,4	212,15	20,80	3.017	75,44	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1329 C	SSI 362	CAISSON 20 MURO 8	K 8 + 442	28-oct.-24	25-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	223,7	290,44	28,48	4.131	103,27	OK	4	H & A Construcciones civiles SAS
1329 D	SSI 362	CAISSON 20 MURO 8	K 8 + 442	28-oct.-24	25-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	220,9	286,80	28,13	4.079	101,98	OK	5	H & A Construcciones civiles SAS
1330A	SSI 362	CAISSON 31 MURO 8	K 8 + 440	31-oct.-24	7-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032	75,80	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1330 B	SSI 362	CAISSON 31 MURO 8	K 8 + 440	31-oct.-24	7-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,7	212,54	20,84	3.023	75,57	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1330 C	SSI 362	CAISSON 31 MURO 8	K 8 + 440	31-oct.-24	28-nov.-24	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
1330 D	SSI 362	CAISSON 31 MURO 8	K 8 + 440	31-oct.-24	28-nov.-24	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
1331 A	SSI 362	VASTAGO MOD 3 MURO 4	K 8 + 010	30-oct.-24	6-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,1	214,36	21,02	3.049	76,22	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1331 B	SSI 362	VASTAGO MOD 3 MURO 4	K 8 + 010	30-oct.-24	6-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,6	213,71	20,96	3.040	75,99	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1331 C	SSI 362	VASTAGO MOD 3 MURO 4	K 8 + 010	30-oct.-24	27-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1331 D	SSI 362	VASTAGO MOD 3 MURO 4	K 8 + 010	30-oct.-24	27-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1332 A	SSI 362	PARED BOX COULVERT	K 7 + 758	31-oct.-24	7-nov.-24	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	H & A Construcciones civiles SAS
1332 B	SSI 362	PARED BOX COULVERT	K 7 + 758	31-oct.-24	7-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,1	214,36	21,02	3.049	76,22	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1332 C	SSI 362	PARED BOX COULVERT	K 7 + 758	31-oct.-24	28-nov.-24	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
1332 D	SSI 362	PARED BOX COULVERT	K 7 + 758	31-oct.-24	28-nov.-24	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
1333 A	SSI 362	CAISSON 30 MURO 8	K 8 + 440	31-oct.-24	7-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	152,9	198,52	19,47	2.824	70,59	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1333 B	SSI 362	CAISSON 30 MURO 8	K 8 + 440	31-oct.-24	7-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	153,7	199,56	19,57	2.838	70,96	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1333 C	SSI 362	CAISSON 30 MURO 8	K 8 + 440	31-oct.-24	28-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1333 D	SSI 362	CAISSON 30 MURO 8	K 8 + 440	31-oct.-24	28-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA

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

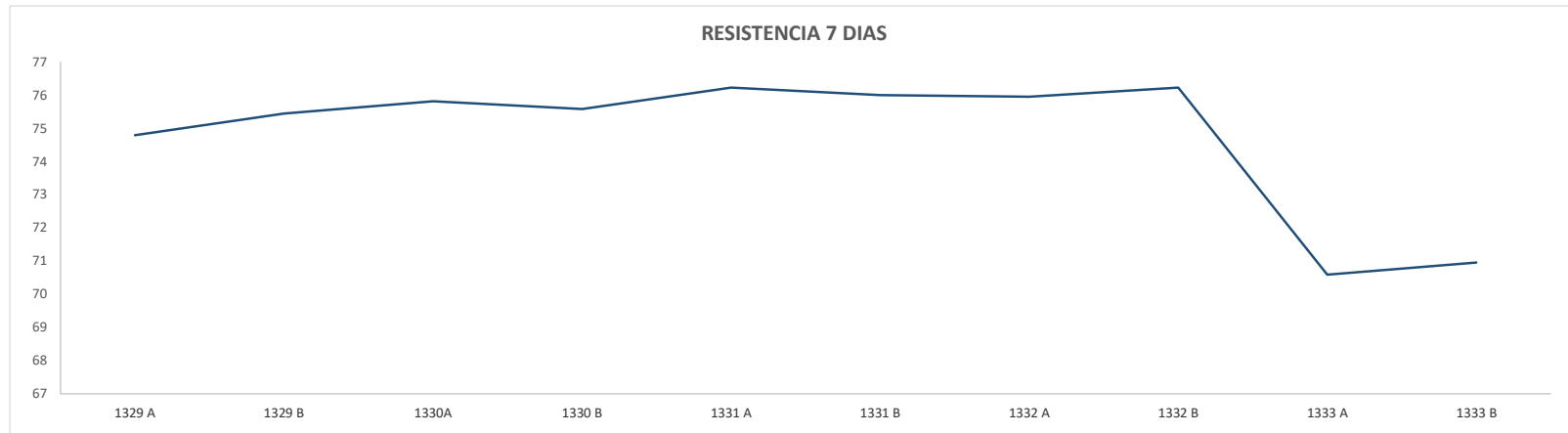
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los

Ruiz
Elaboro

Tatiana Carrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

[Firma]
Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

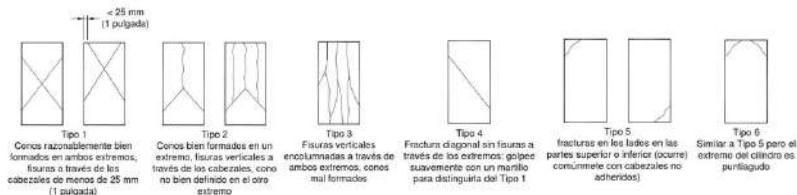
CONVERSIONES:
De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101,972
De Kg/cm² a kN/m² Multiplique por : 0.0980665
De Kg/cm² a lb/pul² Multiplique por : 14,223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: OCTUBRE - NOVIEMBRE

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	%		
1334 A	SSI 362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 758	31-oct.-24	7-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156	203	20	2.886	72,16	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1334 B	SSI 362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 758	31-oct.-24	7-nov.-24	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
1334 C	SSI 362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 758	31-oct.-24	28-nov.-24	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
1334 D	SSI 362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 758	31-oct.-24	28-nov.-24	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
1335 A	SSI 362	CAJA ALCANTARILLA	K 8 + 093	1-nov.-24	8-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,4	206,96	20,30	2.944	73,59	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1335 B	SSI 362	CAJA ALCANTARILLA	K 8 + 093	1-nov.-24	8-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1335 C	SSI 362	CAJA ALCANTARILLA	K 8 + 093	1-nov.-24	29-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1335 D	SSI 362	CAJA ALCANTARILLA	K 8 + 093	1-nov.-24	29-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1336 A	SSI 362	CAISSON 25 MURO 8	K 8 + 420	2-nov.-24	9-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,1	211,76	20,77	3.012	75,30	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1336 B	SSI 362	CAISSON 25 MURO 8	K 8 + 420	2-nov.-24	9-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,6	213,71	20,96	3.040	75,99	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1336 C	SSI 362	CAISSON 25 MURO 8	K 8 + 420	2-nov.-24	30-nov.-24	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
1336 D	SSI 362	CAISSON 25 MURO 8	K 8 + 420	2-nov.-24	30-nov.-24	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
1337 A	SSI 362	VIGA N°1 A MURO N°6	K 8 + 421	2-nov.-24	9-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,1	214,36	21,02	3.049	76,22	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1337 B	SSI 362	VIGA N°1 A MURO N°6	K 8 + 421	2-nov.-24	9-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032	75,80	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1337 C	SSI 362	VIGA N°1 A MURO N°6	K 8 + 421	2-nov.-24	30-nov.-24	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
1337 D	SSI 362	VIGA N°1 A MURO N°6	K 8 + 421	2-nov.-24	30-nov.-24	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
1338 A	SSI 362	CABEZOTE BOX	K 7 + 758	2-nov.-24	9-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,2	211,89	20,78	3.014	75,34	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1338 B	SSI 362	CABEZOTE BOX	K 7 + 758	2-nov.-24	9-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,7	213,84	20,97	3.041	76,04	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1338 C	SSI 362	CABEZOTE BOX	K 7 + 758	2-nov.-24	30-nov.-24	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
1338 D	SSI 362	CABEZOTE BOX	K 7 + 758	2-nov.-24	30-nov.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



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

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

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

[Firma]

Elaboro

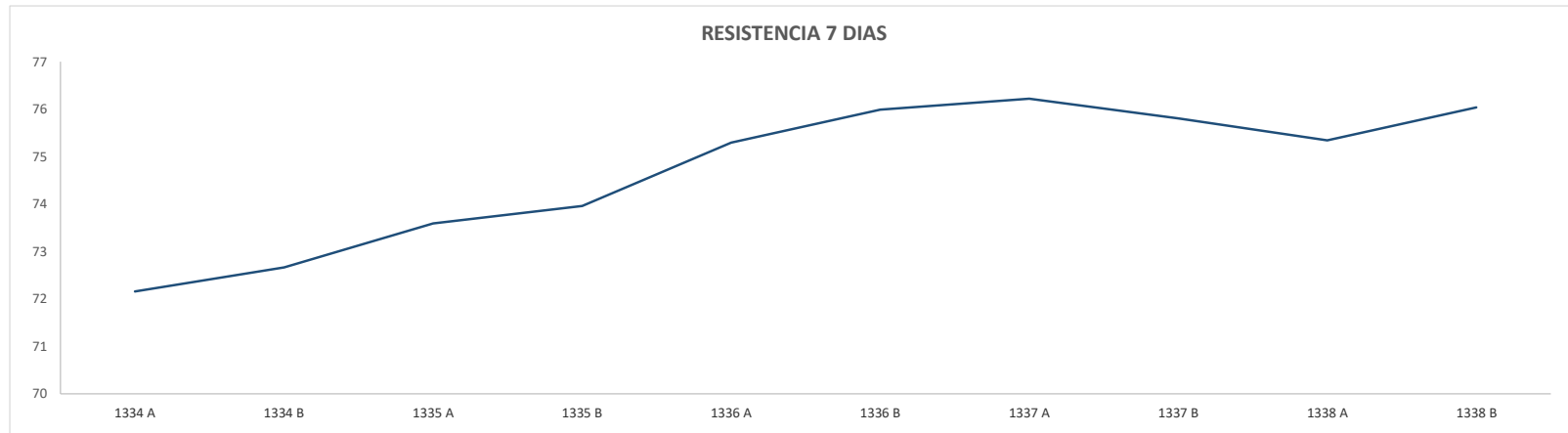
[Firma]

Vo.Bo. Residente de Calidad

[Firma]

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

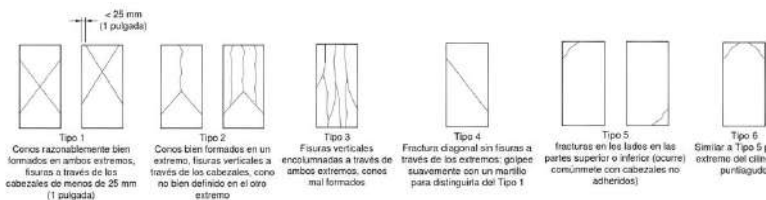


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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	%		
1339 A	SSI 362	ALETAS BOX C	K 7 + 758	5-nov.-24	12-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163	212	21	3.012	75,30	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1339 B	SSI 362	ALETAS BOX C	K 7 + 758	5-nov.-24	12-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,9	211,50	20,74	3.008	75,20	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1339 C	SSI 362	ALETAS BOX C	K 7 + 758	5-nov.-24	3-dic.-24	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
1339 D	SSI 362	ALETAS BOX C	K 7 + 758	5-nov.-24	3-dic.-24	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
1340A	SSI 362	CAISSON 13 MURO 7	K 8 + 370	6-nov.-24	13-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,7	206,05	20,21	2.931	73,27	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1340 B	SSI 362	CAISSON 13 MURO 7	K 8 + 370	6-nov.-24	13-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,5	207,09	20,31	2.945	73,63	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1340 C	SSI 362	CAISSON 13 MURO 7	K 8 + 370	6-nov.-24	4-dic.-24	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
1340 D	SSI 362	CAISSON 13 MURO 7	K 8 + 370	6-nov.-24	4-dic.-24	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
1341 A	SSI 362	CAISSON 14 MURO 7	K 8 + 370	6-nov.-24	13-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,1	207,87	20,38	2.956	73,91	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1341 B	SSI 362	CAISSON 14 MURO 7	K 8 + 370	6-nov.-24	13-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,8	210,07	20,60	2.988	74,70	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1341 C	SSI 362	CAISSON 14 MURO 7	K 8 + 370	6-nov.-24	4-dic.-24	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
1341 D	SSI 362	CAISSON 14 MURO 7	K 8 + 370	6-nov.-24	4-dic.-24	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
1342 A	SSI 362	VIGA 13 MURO7	K 8 + 320	7-nov.-24	14-nov.-24	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	ANGELES CALIFICADA
1342 B	SSI 362	VIGA 13 MURO7	K 8 + 320	7-nov.-24	14-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,5	203,19	19,93	2.890	72,25	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1342 C	SSI 362	VIGA 13 MURO7	K 8 + 320	7-nov.-24	5-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1342 D	SSI 362	VIGA 13 MURO7	K 8 + 320	7-nov.-24	5-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1343 A	SSI 362	VIGA 5 MURO 6	K 8 + 400	7-nov.-24	14-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,1	210,46	20,64	2.993	74,83	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1343 B	SSI 362	VIGA 5 MURO 6	K 8 + 400	7-nov.-24	14-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163,3	212,02	20,79	3.016	75,39	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1343 C	SSI 362	VIGA 5 MURO 6	K 8 + 400	7-nov.-24	5-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1343 D	SSI 362	VIGA 5 MURO 6	K 8 + 400	7-nov.-24	5-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1344 A	SSI 362	PLACA INF BOX ALETAS	K 7 + 830	7-nov.-24	14-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,1	215,66	21,15	3.067	76,68	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1344 B	SSI 362	PLACA INF BOX ALETAS	K 7 + 830	7-nov.-24	14-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,4	214,75	21,06	3.054	76,36	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1344 C	SSI 362	PLACA INF BOX ALETAS	K 7 + 830	7-nov.-24	5-dic.-24	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
1344 D	SSI 362	PLACA INF BOX ALETAS	K 7 + 830	7-nov.-24	5-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



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

L/D	1,75	1,50	1,25	1,00
Factor	0,98	0,96	0,93	0,87

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

Elaboro

Elaboro

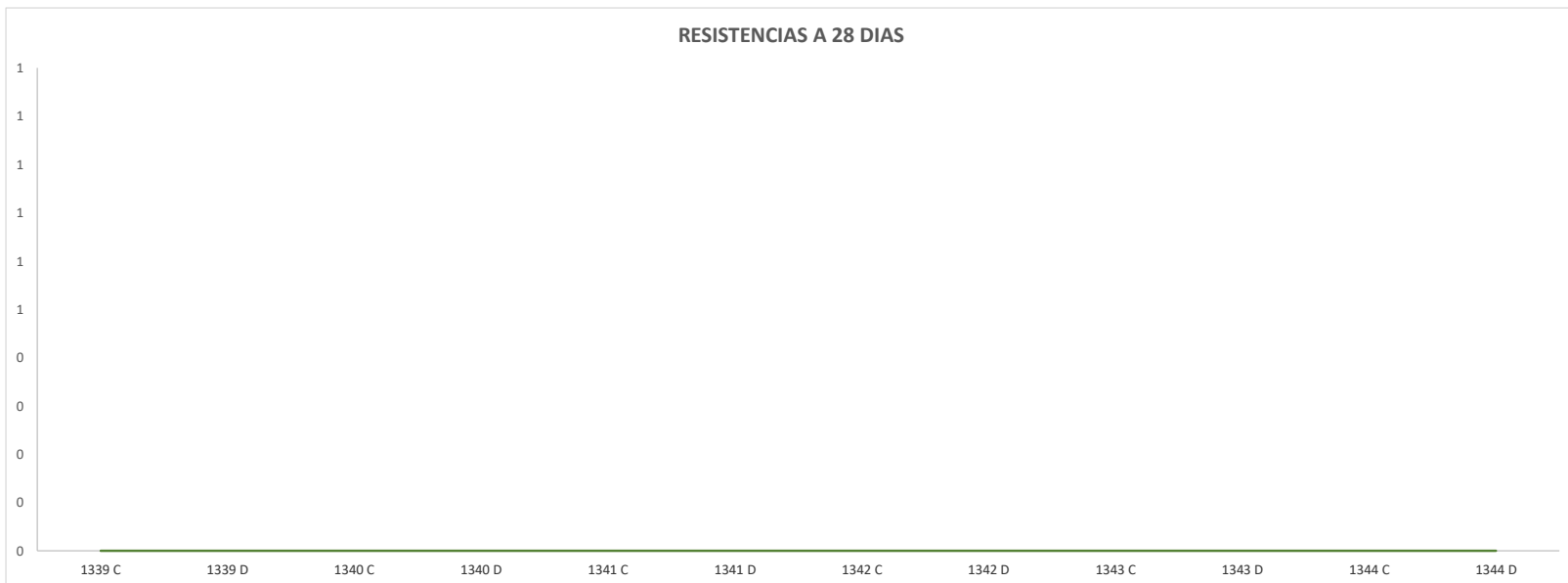
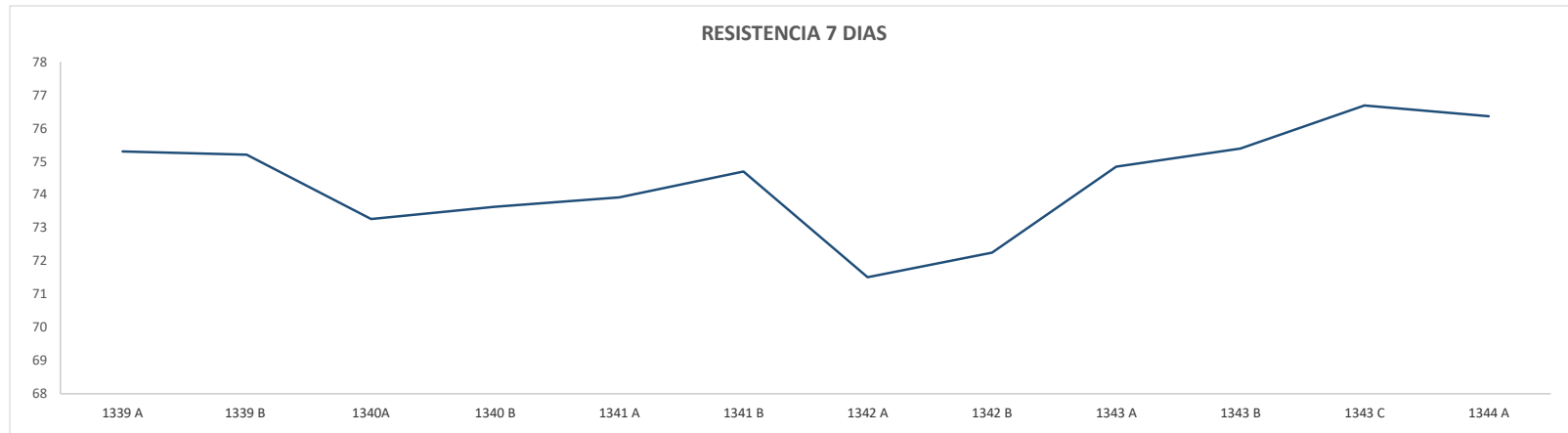
Tatiana Correa

Vo.Bo. Residente de Calidad

Ing. Residente

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

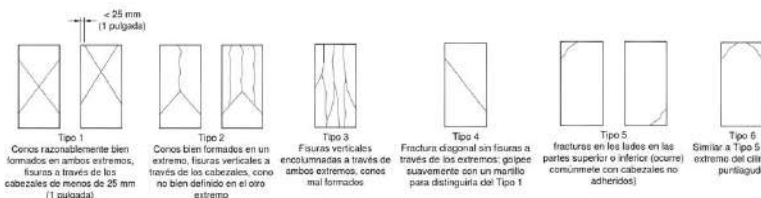


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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	%		
1345 A	SSI 362	VIGA12 MURO 7	K 8 + 340	8-nov.-24	15-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163	212	21	3.010	75,25	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1345 B	SSI 362	VIGA12 MURO 7	K 8 + 340	8-nov.-24	15-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,8	211,37	20,73	3.006	75,16	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1345 C	SSI 362	VIGA12 MURO 7	K 8 + 340	8-nov.-24	6-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1345 D	SSI 362	VIGA12 MURO 7	K 8 + 340	8-nov.-24	6-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1346 A	SSI 362	CAISSON 23 MURO 7	K 8 + 430	9-nov.-24	16-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,5	213,58	20,94	3.038	75,94	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1346 B	SSI 362	CAISSON 23 MURO 7	K 8 + 430	9-nov.-24	16-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,3	214,62	21,05	3.052	76,31	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1346 C	SSI 362	CAISSON 23 MURO 7	K 8 + 430	9-nov.-24	7-dic.-24	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
1346 D	SSI 362	CAISSON 23 MURO 7	K 8 + 430	9-nov.-24	7-dic.-24	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
1347 A	SSI 362	VASTAGO MOD 1A MURO 6	K 8 + 230	9-nov.-24	16-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,9	210,20	20,61	2.990	74,74	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1347 B	SSI 362	VASTAGO MOD 1A MURO 6	K 8 + 230	9-nov.-24	16-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,4	210,85	20,68	2.999	74,97	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1347 C	SSI 362	VASTAGO MOD 1A MURO 6	K 8 + 230	9-nov.-24	7-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1347 D	SSI 362	VASTAGO MOD 1A MURO 6	K 8 + 230	9-nov.-24	7-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1348 A	SSI 362	ALETAS BOX C	K 7 + 830	9-nov.-24	16-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,9	208,90	20,49	2.971	74,28	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1348 B	SSI 362	ALETAS BOX C	K 7 + 830	9-nov.-24	16-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,9	207,61	20,36	2.953	73,82	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1348 C	SSI 362	ALETAS BOX C	K 7 + 830	9-nov.-24	7-dic.-24	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
1348 D	SSI 362	ALETAS BOX C	K 7 + 830	9-nov.-24	7-dic.-24	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
1349 A	SSI 362	CAISSON 22 MURO 8	K 8 + 420	12-nov.-24	19-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	154,2	200,20	19,63	2.848	71,19	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1349 B	SSI 362	CAISSON 22 MURO 8	K 8 + 420	12-nov.-24	19-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,9	203,71	19,98	2.897	72,43	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1349 C	SSI 362	CAISSON 22 MURO 8	K 8 + 420	12-nov.-24	10-dic.-24	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
1349 D	SSI 362	CAISSON 22 MURO 8	K 8 + 420	12-nov.-24	10-dic.-24	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
1350 A	SSI 362	VASTAGO MOD 13 MURO7	K8 + 380	12-nov.-24	19-nov.-24	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	ANGELES CALIFICADA
1350 B	SSI 362	VASTAGO MOD 13 MURO7	K8 + 380	12-nov.-24	19-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,0	203,84	19,99	2.899	72,48	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1350 C	SSI 362	VASTAGO MOD 13 MURO7	K8 + 380	12-nov.-24	10-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1350 D	SSI 362	VASTAGO MOD 13 MURO7	K8 + 380	12-nov.-24	10-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA

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

[Firma]

Elabora

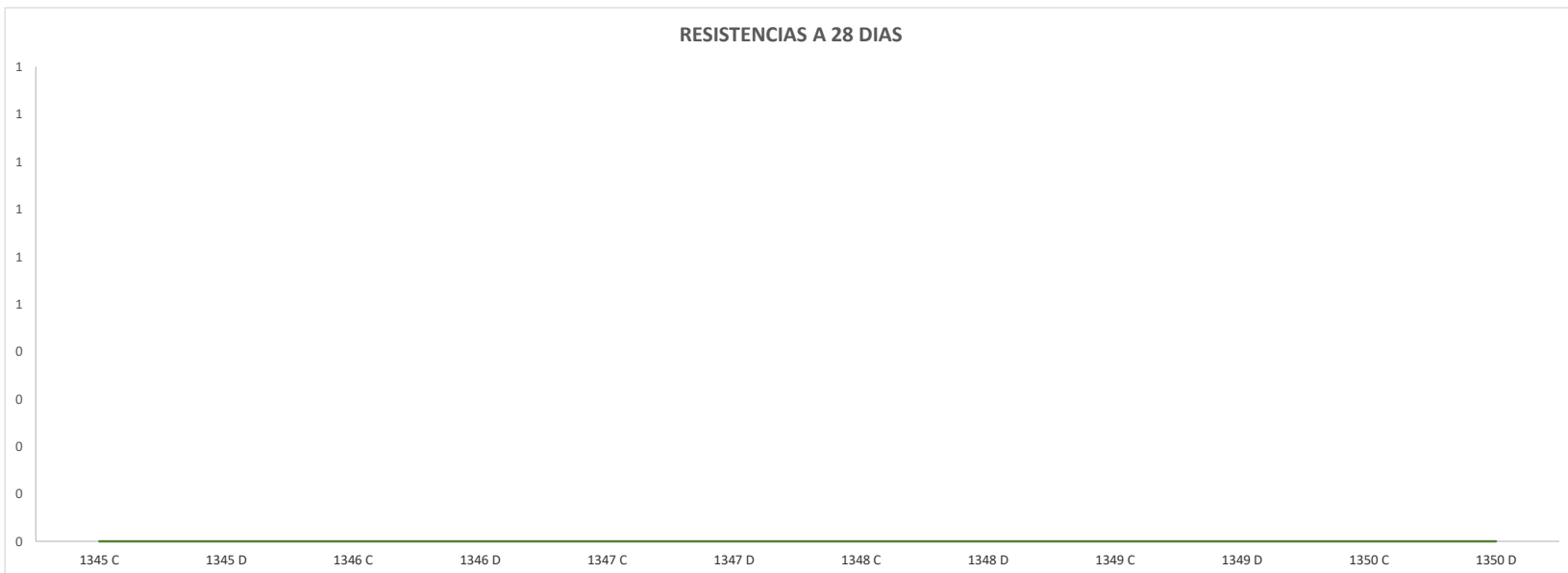
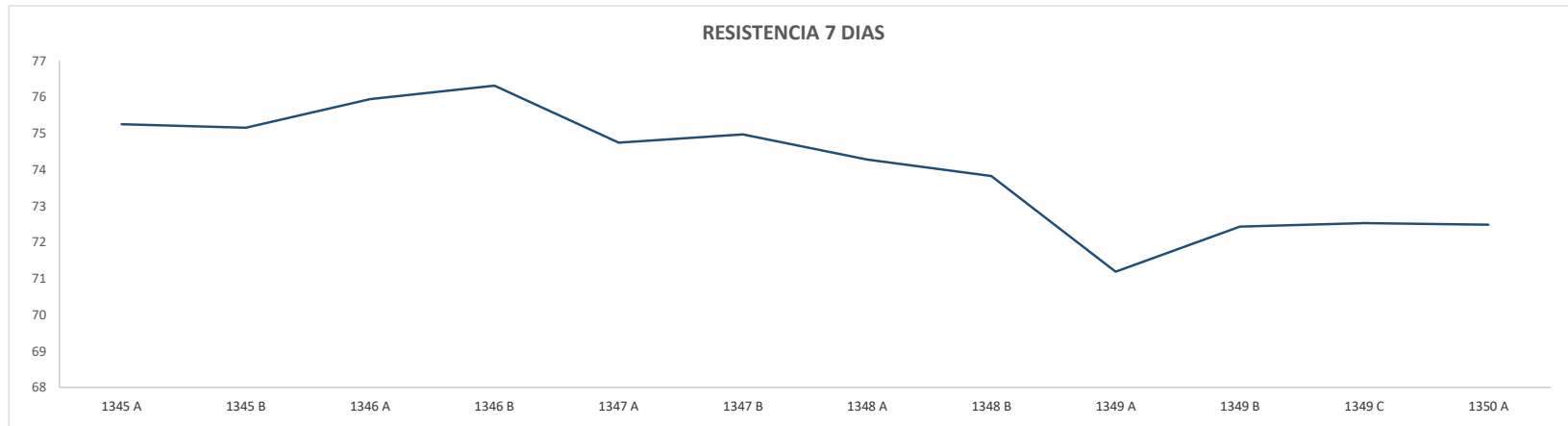
Tatiana Correa

Vo.Bo. Residente de Calidad

[Firma]

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



Proyecto:

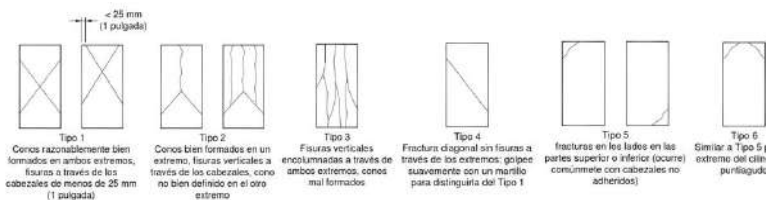
CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha:

NOVIEMBRE

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	%		
1351 A	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 830	12-nov.-24	19-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162	210	21	2.992	74,79	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1351 B	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 830	12-nov.-24	19-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032	75,80	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1351 C	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 830	12-nov.-24	10-dic.-24	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
1351 D	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K 7 + 830	12-nov.-24	10-dic.-24	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
1352 A	SSI362	CAISSON 5 MURO 7	K 8 + 430	13-nov.-24	20-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	165,3	214,62	21,05	3.052	76,31	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1352 B	SSI362	CAISSON 5 MURO 7	K 8 + 430	13-nov.-24	20-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,7	216,43	21,22	3.078	76,96	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1352C	SSI362	CAISSON 5 MURO 7	K 8 + 430	13-nov.-24	11-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1352 D	SSI362	CAISSON 5 MURO 7	K 8 + 430	13-nov.-24	11-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1353 A	SSI362	CAISSON 21 MURO 8	K 8 + 440	14-nov.-24	21-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	157,8	204,88	20,09	2.914	72,85	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1353 B	SSI362	CAISSON 21 MURO 8	K 8 + 440	14-nov.-24	21-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,3	205,53	20,16	2.923	73,08	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1353 C	SSI362	CAISSON 21 MURO 8	K 8 + 440	14-nov.-24	12-dic.-24	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
1353 D	SSI362	CAISSON 21 MURO 8	K 8 + 440	14-nov.-24	12-dic.-24	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
1354 A	SSI362	PLACA INFERIOR BOX	K 8 + 093	14-nov.-24	21-nov.-24	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	ANGELES CALIFICADA
1354 B	SSI362	PLACA INFERIOR BOX	K 8 + 093	14-nov.-24	21-nov.-24	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	ANGELES CALIFICADA
1354 C	SSI362	PLACA INFERIOR BOX	K 8 + 093	14-nov.-24	12-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1354 D	SSI362	PLACA INFERIOR BOX	K 8 + 093	14-nov.-24	12-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1355 A	SSI362	VASTAGO 5 MURO6	K 8 + 265	14-nov.-24	21-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,1	205,27	20,13	2.920	72,99	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1355 B	SSI362	VASTAGO 5 MURO6	K 8 + 265	14-nov.-24	21-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,7	206,05	20,21	2.931	73,27	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1355 C	SSI362	VASTAGO 5 MURO6	K 8 + 265	14-nov.-24	12-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1355 D	SSI362	VASTAGO 5 MURO6	K 8 + 265	14-nov.-24	12-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1356 A	SSI362	VIGA 9 MURO7	K 8 + 320	14-nov.-24	21-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,6	207,22	20,32	2.947	73,68	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1356 B	SSI362	VIGA 9 MURO7	K 8 + 320	14-nov.-24	21-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	160,2	207,99	20,40	2.958	73,96	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1356 C	SSI362	VIGA 9 MURO7	K 8 + 320	14-nov.-24	12-dic.-24	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
1356 D	SSI362	VIGA 9 MURO7	K 8 + 320	14-nov.-24	12-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



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

L/D	1,75	1,50	1,25	1,00
Factor	0,98	0,96	0,93	0,87

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

Ruiz

Elaboro

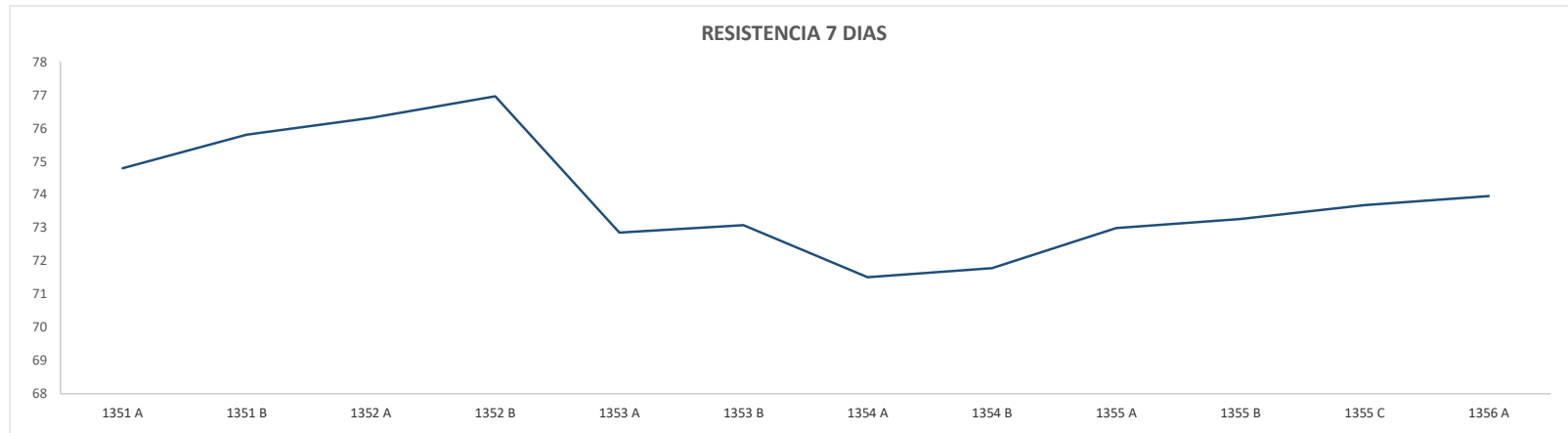
Tatiana Carrera

Vo.Bo. Residente de Calidad

[Firma]

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

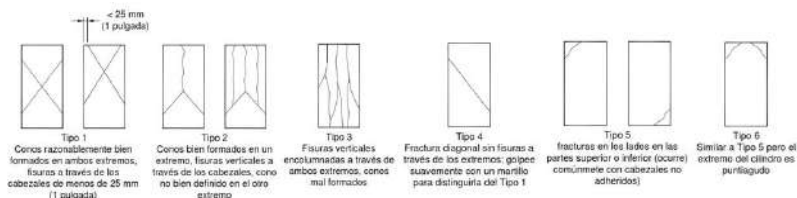


Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

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	%		
1357 A	SSI362	VASTAGO 12 MURO 7	K 8 + 320	15-nov.-24	22-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163	212	21	3.010	75,25	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1357 B	SSI362	VASTAGO 12 MURO 7	K 8 + 320	15-nov.-24	22-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,2	213,19	20,91	3.032	75,80	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1357 C	SSI362	VASTAGO 12 MURO 7	K 8 + 320	15-nov.-24	13-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1357 D	SSI362	VASTAGO 12 MURO 7	K 8 + 320	15-nov.-24	13-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1358 A	SSI362	VIGA 1 MURO 8	K 8 + 350	16-nov.-24	23-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	166,1	215,66	21,15	3.067	76,68	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1358 B	SSI362	VIGA 1 MURO 8	K 8 + 350	16-nov.-24	23-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	167,0	216,82	21,26	3.084	77,10	OK	3	H & A Construcciones civiles SAS
1358 C	SSI362	VIGA 1 MURO 8	K 8 + 350	16-nov.-24	14-dic.-24	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
1358 D	SSI362	VIGA 1 MURO 8	K 8 + 350	16-nov.-24	14-dic.-24	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
1359 A	SSI362	MURO LATERAL BOX	K 8 + 093	15-nov.-24	22-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	158,4	205,66	20,17	2.925	73,13	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1359 B	SSI362	MURO LATERAL BOX	K 8 + 093	15-nov.-24	22-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	159,3	206,83	20,28	2.942	73,54	OK	2	H & A Construcciones civiles SAS
1359 C	SSI362	MURO LATERAL BOX	K 8 + 093	15-nov.-24	13-dic.-24	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
1359 D	SSI362	MURO LATERAL BOX	K 8 + 093	15-nov.-24	13-dic.-24	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
1360 A	SSI362	CAISSON 29 MURO 8	K 8 + 440	16-nov.-24	23-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	151,9	197,22	19,34	2.805	70,13	OK	2	ANGELES CALIFICADA
1360 B	SSI362	CAISSON 29 MURO 8	K 8 + 440	16-nov.-24	23-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	156,4	203,06	19,91	2.888	72,20	OK	3	ANGELES CALIFICADA
1360 C	SSI362	CAISSON 29 MURO 8	K 8 + 440	16-nov.-24	14-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1360 D	SSI362	CAISSON 29 MURO 8	K 8 + 440	16-nov.-24	14-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1361 A	SSI362	CAISSON 32 MURO 8	K8 + 445	16-nov.-24	23-nov.-24	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	ANGELES CALIFICADA
1361 B	SSI362	CAISSON 32 MURO 8	K8 + 445	16-nov.-24	23-nov.-24	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	ANGELES CALIFICADA
1361 C	SSI362	CAISSON 32 MURO 8	K8 + 445	16-nov.-24	14-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1361 D	SSI362	CAISSON 32 MURO 8	K8 + 445	16-nov.-24	14-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1362 A	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K8+093	19-nov.-24	26-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	161,2	209,29	20,52		0,00	X	3	H & A Construcciones civiles SAS
1362 B	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K8+093	19-nov.-24	26-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	162,3	210,72	20,66		0,00	X	2	H & A Construcciones civiles SAS
1362 C	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K8+093	19-nov.-24	17-dic.-24	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
1362 D	SSI362	PLACA SUPERIOR BOX	K8+093	19-nov.-24	17-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		H & A Construcciones civiles SAS

TIPO DE FALLAS



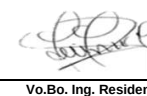
Nota: El factor de corrección según la relación longitud/diámetro se aplica cuando L/R es menor o igual a 1,75, se toma como referencia los factores sugeridos por la ASTM

L/D	1,75	1,50	1,25	1,00
Factor	0,98	0,96	0,93	0,87

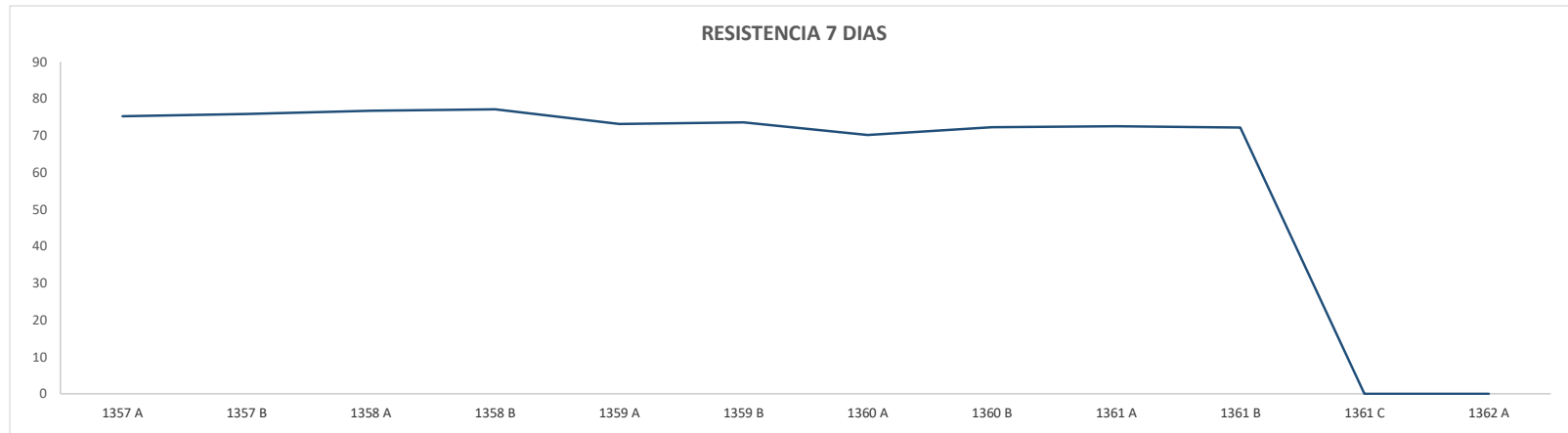
NOTA: Use interpolación para determinar los factores de corrección para los valores L/D intermedios entre los


Elaboro


Vo.Bo. Residente de Calidad


Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO



ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CONCRETOS

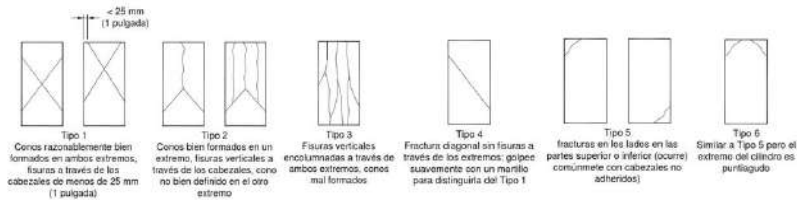
CONVERSIONES:
 De kN a kg-Fuerza Multiplique por : 101.972
 De Kg/cm² a kN/m² Multiplique por : 0.0980665
 De Kg/cm² a lb/pul² Multiplique por : 14.223

Proyecto: CONTRATO 2096 - 2022 ATACO - PLANADAS

Fecha: NOVIEMBRE

Cilindro No.	Placa Mixer	Tipo de obra	Localización	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad días	Diám. mm	Altura mm	R (L/D)	Area seccion mm²	Asent. Pulg	Resistencia nominal PSI	Carga Máxima kN	Resistencia				Tipo de falla	Subcontratista	
														Kg/cm²	MPa kN/m²	PSI	lb/pul²			%
1363 A	SSI362	VIGA 3 MURO 8	K 8 + 330	22-nov.-24	29-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	163	212	21	0	0,00	X	3	ANGELES CALIFICADA
1363 B	SSI362	VIGA 3 MURO 8	K 8 + 330	22-nov.-24	29-nov.-24	7	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000	164,3	213,32	20,92	0	0,00	X	3	ANGELES CALIFICADA
1363 C	SSI362	VIGA 3 MURO 8	K 8 + 330	22-nov.-24	20-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA
1363 D	SSI362	VIGA 3 MURO 8	K 8 + 330	22-nov.-24	20-dic.-24	28	100,0	200,0	2,00	7854,0	8,0	4.000		0,00	0,00	0	0,00	X		ANGELES CALIFICADA

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

Tatiana Carrera
Vo.Bo. Residente de Calidad

Vo.Bo. Ing. Residente

TECNICAS ESTADISTICAS DEL CONCRETO

