

LABORATORIOS



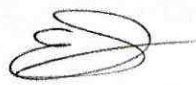
Alcaldía de
IBAGUÉ

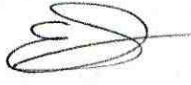


CONSORCIO REDES VIALES
NIT. 902.052.366 - 5

 Ingeolab SAS Consultoría SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS		ENSAYO DENSIDAD EN EL TERRENO METODO DEL CONO Y ARENA			
		COD. ENSAYO IC-D-0360/26			
PROYECTO:	CONSTRUCCION, OPTIMIZACION Y MEJORAMIENTO DE REDES DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ACTIVIDADES DE RECUPERACION DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE IBAGUE - LOTE 1				
INTERESADO:	CONSORCIO REDES VIALES	FECHA	TOMA MUESTRA JUNIO.18/26		
MATERIAL	RECEBO	CANTERA:	TOTUMO		
ENSAYO No:	1	2	3	4	5
TIPO MATERIAL	ULTIMA CAPA				
UBICACION	RELLENO TUBERIA AGUAS LLUVIAS	RELLENO TUBERIA ALCANTARILLADO		RELLENO TUBERIA AGUAS LLUVIAS	
ABSCISA	K:0+590	K:0+600	K:0+550	K:0+530	K:0+480
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL gr.	6010	5985	5980	5965	5955
PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE gr.	2190	2240	1990	2195	2220
PESO ARENA TOTAL USADA gr.	3820	3745	3990	3770	3735
CONSTANTE DEL CONO	1600	1600	1600	1600	1600
PESO ARENA EN EL HUECO gr.	2220	2145	2390	2170	2135
DENSIDAD DE LA ARENA gr/cm ³	1,405	1,405	1,405	1,405	1,405
VOLUMEN DEL HUECO cm ³	1580	1527	1701	1544	1520
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO gr.	3185	3255	3490	3140	3085
% DE HUMEDAD	7,5	5,5	5,2	4,7	5,1
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO gr.	2963	3085	3317	2999	2935
DENSIDAD DEL MATERIAL gr/cm ³	1,875	2,021	1,950	1,942	1,932
DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm ³	2,045	2,045	2,045	2,045	2,045
% DE HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4
% DE COMPACTACION TERRENO	91,7	98,8	95,4	95,0	94,5
% DE COMPACTACION ESPECIFICADA					
OBSERVACIONES :					
ENSAYO:	DIGITO:	APROBO Ing. Eduin Rodriguez M.			
Ing. E.R.M	J.C.V.				
Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 311-5135146 Ibagué - Tolima laboratorioingecolabibague@gmail.com					

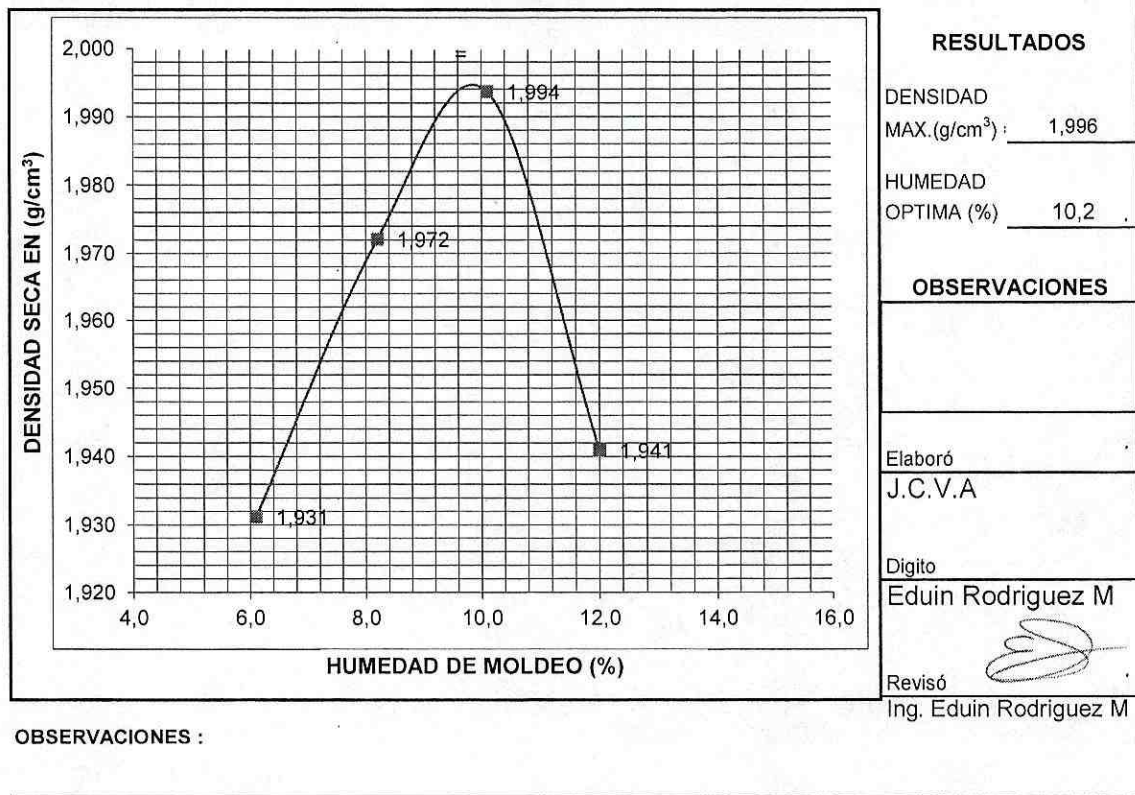
 Ingeolab SAS Consultoría SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS		ENSAYO DENSIDAD EN EL TERRENO METODO DEL CONO Y ARENA			
		COD. ENSAYO IC-D-0361/26			
PROYECTO:	CONSTRUCCION, OPTIMIZACION Y MEJORAMIENTO DE REDES DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ACTIVIDADES DE RECUPERACION DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE IBAGUE - LOTE 1				
INTERESADO:	CONSORCIO REDES VIALES	FECHA	TOMA MUESTRA JUNIO.18/26		
MATERIAL	RECEBO	CANTERA:	TOTUMO		
ENSAYO No:	6	7	8	9	10
TIPO MATERIAL	ULTIMA CAPA				
UBICACION	RELLENO TUBERIA ALCANTARILLADO		RELLENO TUBERIA AGUAS LLUVIAS		RELLENO TUBERIA ALCANTARILLADO
ABSCISA	K:0+500	K:0+450	K:0+430	K:0+380	K:0+410
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL gr.	5955	5950	5950	5940	5935
PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE gr.	2135	2080	2170	2350	2250
PESO ARENA TOTAL USADA gr.	3820	3870	3780	3590	3685
CONSTANTE DEL CONO	1600	1600	1600	1600	1600
PESO ARENA EN EL HUECO gr.	2220	2270	2180	1990	2085
DENSIDAD DE LA ARENA gr/cm ³	1,405	1,405	1,405	1,405	1,405
VOLUMEN DEL HUECO cm ³	1580	1616	1552	1416	1484
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO gr.	3245	3350	3235	2950	3005
% DE HUMEDAD	5,4	5,6	5,1	5,7	5,0
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO gr.	3079	3172	3078	2791	2862
DENSIDAD DEL MATERIAL gr/cm ³	1,948	1,964	1,984	1,970	1,929
DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm ³	2,045	2,045	2,045	2,045	2,045
% DE HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4
% DE COMPACTACION TERRENO	95,3	96,0	97,0	96,4	94,3
% DE COMPACTACION ESPECIFICADA					
OBSERVACIONES :					
ENSAYO:	DIGITO:	APROBO Ing. Eduin Rodriguez M.			
Ing. E.R.M	J.C.V.				
Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 311-5135146 Ibagué - Tolima laboratorioingelabibague@gmail.com					

 Ingeolab SAS Consultoría SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS		ENSAYO DENSIDAD EN EL TERRENO METODO DEL CONO Y ARENA COD. ENSAYO IC-D-0362/26				
PROYECTO:	CONSTRUCCION, OPTIMIZACION Y MEJORAMIENTO DE REDES DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ACTIVIDADES DE RECUPERACION DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE IBAGUE - LOTE 1					
INTERESADO:	CONSORCIO REDES VIALES	FECHA	TOMA MUESTRA JUNIO.18/26			
MATERIAL	RECEBO	CANTERA:	TOTUMO			
ENSAYO No:	11	12	13	14	15	
TIPO MATERIAL	ULTIMA CAPA					
UBICACION	RELLENO TUBERIA ALCANTARILLADO		RELLENO TUBERIA AGUAS LLUVIAS		RELLENO TUBERIA ALCANTARIL LADO	
ABSCISA	K:0+365	K:0+310	K:0+325	K:0+270	K:0+260	
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL gr.	5930	5925	5920	5915	5910	
PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE gr.	2240	2160	2130	2265	2210	
PESO ARENA TOTAL USADA gr.	3690	3765	3790	3650	3700	
CONSTANTE DEL CONO	1600	1600	1600	1600	1600	
PESO ARENA EN EL HUECO gr.	2090	2165	2190	2050	2100	
DENSIDAD DE LA ARENA gr/cm ³	1,405	1,405	1,405	1,405	1,405	
VOLUMEN DEL HUECO cm ³	1488	1541	1559	1459	1495	
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO gr.	3025	3150	3175	2970	2980	
% DE HUMEDAD	5,6	4,8	6,0	4,9	5,3	
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO gr.	2865	3006	2995	2831	2830	
DENSIDAD DEL MATERIAL gr/cm ³	1,926	1,951	1,922	1,940	1,893	
DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm ³	2,045	2,045	1,996	1,996	2,045	
% DE HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO	9,4	9,4	10,2	10,2	9,4	
% DE COMPACTACION TERRENO	94,2	95,4	96,3	97,2	92,6	
% DE COMPACTACION ESPECIFICADA						
OBSERVACIONES :						
ENSAYO:	DIGITO:	APROBO Ing. Eduin Rodriguez M.				
Ing. E.R.M	J.C.V.					
Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 311-5135146 Ibagué - Tolima laboratorioingelabibague@gmail.com						

 Ingeolab SAS Consultoría SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS		ENSAYO DENSIDAD EN EL TERRENO METODO DEL CONO Y ARENA			
		COD. ENSAYO IC-D-0363/26			
PROYECTO:	CONSTRUCCION, OPTIMIZACION Y MEJORAMIENTO DE REDES DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ACTIVIDADES DE RECUPERACION DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE IBAGUE - LOTE 1				
INTERESADO:	CONSORCIO REDES VIALES	FECHA	TOMA MUESTRA JUNIO.18/26		
MATERIAL	RECEBO	CANTERA:	TOTUMO		
ENSAYO No:	16	17	18	19	
TIPO MATERIAL	ULTIMA CAPA				
UBICACION	RELLENO TUBERIA AGUAS LLUVIAS		RELLENO TUBERIA ALCANTARILLADO		
ABSCISA	K:0+220	K:0+170	K:0+210	K:0+160	
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL gr.	5910	5900	5900	5890	
PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE gr.	2220	2080	2135	2340	
PESO ARENA TOTAL USADA gr.	3690	3820	3765	3550	
CONSTANTE DEL CONO	1600	1600	1600	1600	
PESO ARENA EN EL HUECO gr.	2090	2220	2165	1950	
DENSIDAD DE LA ARENA gr/cm ³	1,405	1,405	1,405	1,405	
VOLUMEN DEL HUECO cm ³	1488	1580	1541	1388	
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO gr.	3105	3260	3125	2880	
% DE HUMEDAD	6,0	5,7	6,3	5,3	
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO gr.	2929	3084	2940	2735	
DENSIDAD DEL MATERIAL gr/cm ³	1,969	1,952	1,908	1,971	
DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm ³	2,045	2,045	2,045	2,045	
% DE HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO	9,4	9,4	9,4	9,4	
% DE COMPACTACION TERRENO	96,3	95,4	93,3	96,4	
% DE COMPACTACION ESPECIFICADA					
OBSERVACIONES :					
ENSAYO:	DIGITO:	APROBO Ing. Eduin Rodriguez M.			
Ing. E.R.M	J.C.V.				
Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 311-5135146 Ibagué - Tolima laboratorioingeolabibague@gmail.com					

 Ingeolab SAS Consultoría SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS		ENSAYO DE COMPACTACION PROCTOR MODIFICADO. DENSIDAD SECA MAXIMA ESP INV E-142-12	
OBRA :	CONSTRUCCION, OPTIMIZACION Y MEJORAMIENTO DE REDES DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ACTIVIDADES DE RECUPERACION DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE IBAGUE - LOTE 1		
MATERIAL :	RECEBO FINO	FECHA	JUNIO 22/2026
INTERESADO	CONSORCIO REDES VIALES	CANTERA	TOTUMO

Prueba	1	2	3	4	
# de golpes	56	56	56	56	
Molde #	1	1	1	1	
Humedad natural de la muestra (%)	4,0	4,0	4,0	4,0	
Humedad adicional (%)	2,0	4,0	6,0	8,0	
Peso muestra humeda (g)	6000	6000	6000	6000	
Peso muestra seca (g)	5769	5769	5769	5769	
Agua adicional (cm³)	120	240	360	480	
Peso muestra humeda + molde (g)	7360	7540	7670	7625	
Peso molde (g)	3010	3010	3010	3010	
Peso muestra humeda (g)	4350	4530	4660	4615	
Humedad (horno) (%)	6,1	8,2	10,1	12,0	
Peso muestra seca (g)	4100	4187	4233	4121	
Volumen del molde (cm³)	2123	2123	2123	2123	
Densidad muestra seca (g/cm³)	1,931	1,972	1,994	1,941	





Ingeolab SAS
Consultoría
SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

ENSAYO DE COMPACTACION
PROCTOR MODIFICADO.
DENSIDAD SECA MAXIMA
ESP INV E-142-12

OBRA : CONSTRUCCION, OPTIMIZACION Y MEJORAMIENTO DE REDES DE ACUEDUCTO,
ALCANTARILLADO Y ACTIVIDADES DE RECUPERACION DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y
OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE IBAGUE - LOTE 1

MATERIAL : RECEBO GRUESO

FECHA

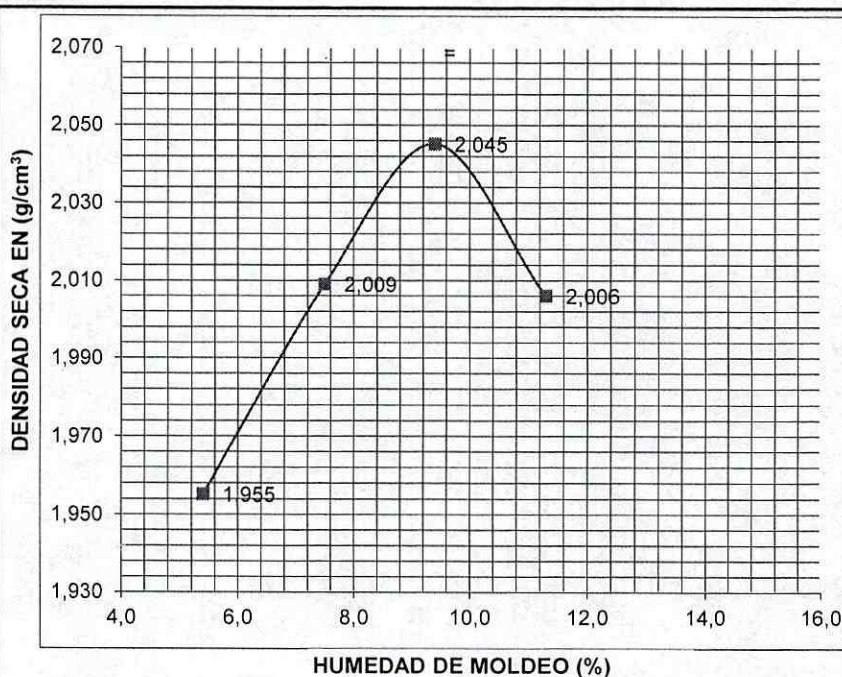
JUNIO 20/2026

INTERESADO CONSORCIO REDES VIALES

CANtera

TOTUMO

Prueba	1	2	3	4	
# de golpes	56	56	56	56	
Molde #	1	1	1	1	
Humedad natural de la muestra (%)	3,5	3,5	3,5	3,5	
Humedad adicional (%)	2,0	4,0	6,0	8,0	
Peso muestra humeda (g)	6000	6000	6000	6000	
Peso muestra seca (g)	5797	5797	5797	5797	
Agua adicional (cm ³)	120	240	360	480	
Peso muestra humeda + molde (g)	7385	7595	7760	7750	
Peso molde (g)	3010	3010	3010	3010	
Peso muestra humeda (g)	4375	4585	4750	4740	
Humedad (horno) (%)	5,4	7,5	9,4	11,3	
Peso muestra seca (g)	4151	4265	4342	4259	
Volumen del molde (cm ³)	2123	2123	2123	2123	
Densidad muestra seca (g/cm ³)	1,955	2,009	2,045	2,006	



RESULTADOS

DENSIDAD
MAX. (g/cm³) : 2,045

HUMEDAD
OPTIMA (%) 9,4

OBSERVACIONES

Elaboró

J.C.V.A

Digito

Eduin Rodriguez M

Revisó

Ing. Eduin Rodriguez M

OBSERVACIONES :

 Ingeolab SAS Consultoría SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS		ENSAYO DENSIDAD EN EL TERRENO METODO DEL CONO Y ARENA			
		COD. ENSAYO IC-D-0315/26			
PROYECTO:	CONSTRUCCION, OPTIMIZACION Y MEJORAMIENTO DE REDES DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ACTIVIDADES DE RECUPERACION DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE IBAGUE - LOTE 2.				
INTERESADO:	CONSORCIO REDES VIALES	FECHA	TOMA MUESTRA JUNIO.02/26		
MATERIAL	TERRAPLEN	CANTERA:	CANTERA LA PONDEROSA		
ENSAYO No:	1	2	3	4	5
TIPO MATERIAL	TERRAPLEN	TERRAPLEN	TERRAPLEN	TERRAPLEN	TERRAPLEN
UBICACION	ULTIMA CAPA				
ABSCISA	ENTRE POZOS 6A Y 7	ENTRE POZOS 7 Y 8	ENTRE POZOS 9 Y 10	ENTRE POZOS 9 Y 10	ENTRE POZOS 10 Y 10A
LADO EN LA VIA					
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL gr.	5055	5035	5030	5020	5005
PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE gr.	1465	1205	1160	1310	1245
PESO ARENA TOTAL USADA gr.	3590	3830	3870	3710	3760
CONSTANTE DEL CONO	1600	1600	1600	1600	1600
PESO ARENA EN EL HUECO gr.	1990	2230	2270	2110	2160
DENSIDAD DE LA ARENA gr/cm ³	1,405	1,405	1,405	1,405	1,405
VOLUMEN DEL HUECO cm ³	1416	1587	1616	1502	1537
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO gr.	2988	3305	3370	3090	3025
% DE HUMEDAD	7,8	7,6	7,9	7,0	6,6
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO gr.	2772	3072	3123	2888	2838
DENSIDAD DEL MATERIAL gr/cm ³	1,957	1,935	1,933	1,923	1,846
DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm ³	2,029	2,029	2,029	2,029	2,029
% DE HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9
% DE COMPACTACION TERRENO	96,5	95,4	95,3	94,8	91,0
% DE COMPACTACION ESPECIFICADA					
OBSERVACIONES :					
ENSAYO:	DIGITO:	APROBO Ing. Eduin Rodriguez M.			
Ing. E.R.M	J.C.V.				
Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 311-5135146 Ibagué - Tolima laboratorioingeolabibague@gmail.com					

 Ingeolab SAS Consultoría SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS		ENSAYO DENSIDAD EN EL TERRENO METODO DEL CONO Y ARENA COD. ENSAYO IC-D-0319/26			
PROYECTO:	CONSTRUCCION, OPTIMIZACION Y MEJORAMIENTO DE REDES DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ACTIVIDADES DE RECUPERACION DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE IBAGUE - LOTE 2.				
INTERESADO:	CONSORCIO REDES VIALES	FECHA	TOMA MUESTRA JUNIO.04/26		
MATERIAL	TERRAPLEN	CANTERA:	CANTERA LA PONDEROSA		
ENSAYO No:	1	2			
TIPO MATERIAL	TERRAPLEN	TERRAPLEN			
UBICACION	ULTIMA CAPA				
ABSCISA	ENTRE POZOS 10 Y 10A	ENTRE POZOS 10 Y 10A			
LADO EN LA VIA					
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL gr.	4990	4985			
PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE gr.	1385	965			
PESO ARENA TOTAL USADA gr.	3605	4020			
CONSTANTE DEL CONO	1600	1600			
PESO ARENA EN EL HUECO gr.	2005	2420			
DENSIDAD DE LA ARENA gr/cm ³	1,405	1,405			
VOLUMEN DEL HUECO cm ³	1427	1722			
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO gr.	2940	3490			
% DE HUMEDAD	4,0	4,3			
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO gr.	2827	3346			
DENSIDAD DEL MATERIAL gr/cm ³	1,981	1,943			
DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm ³	2,029	2,029			
% DE HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO	8,9	8,9			
% DE COMPACTACION TERRENO	97,6	95,7			
% DE COMPACTACION ESPECIFICADA					
OBSERVACIONES :					
ENSAYO:	DIGITO:	APROBO			
Ing. E.R.M	J.C.V.	Ing. Eduin Rodriguez M.			
Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 311-5135146 Ibagué - Tolima laboratorioingeolabibague@gmail.com					

 Ingeolab SAS Consultoría SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS		ENSAYO DENSIDAD EN EL TERRENO METODO DEL CONO Y ARENA COD. ENSAYO IC-D-0331/26			
PROYECTO:	CONSTRUCCION, OPTIMIZACION Y MEJORAMIENTO DE REDES DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ACTIVIDADES DE RECUPERACION DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE IBAGUE - LOTE 2.				
INTERESADO:	CONSORCIO REDES VIALES	FECHA	TOMA MUESTRA JUNIO.13/26		
MATERIAL	TERRAPLEN	CANTERA:	CANTERA LA PONDEROSA		
ENSAYO No:	1	2	3	4	5
TIPO MATERIAL	TERRAPLEN	TERRAPLEN	TERRAPLEN	TERRAPLEN	TERRAPLEN
UBICACION	ULTIMA CAPA				
ABSCISA	ENTRE POZOS 4 Y 4A	ENTRE POZOS 4 Y 4A	MANIJA ENTRE 6 Y 6A	MANIJA ENTRE 6 Y 6A	MANIJA ENTRE 6A Y 7
LADO EN LA VIA					
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL gr.	6100	6100	6090	6080	6080
PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE gr.	2370	2480	2555	2330	2420
PESO ARENA TOTAL USADA gr.	3730	3620	3535	3750	3660
CONSTANTE DEL CONO	1600	1600	1600	1600	1600
PESO ARENA EN EL HUECO gr.	2130	2020	1935	2150	2060
DENSIDAD DE LA ARENA gr/cm ³	1,405	1,405	1,405	1,405	1,405
VOLUMEN DEL HUECO cm ³	1516	1438	1377	1530	1466
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO gr.	3065	2930	2860	3200	2940
% DE HUMEDAD	3,8	5,4	6,1	6,8	6,3
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO gr.	2953	2780	2696	2996	2766
DENSIDAD DEL MATERIAL gr/cm ³	1,948	1,934	1,957	1,958	1,886
DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm ³	2,029	2,029	2,029	2,029	2,029
% DE HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9
% DE COMPACTACION TERRENO	96,0	95,3	96,5	96,5	93,0
% DE COMPACTACION ESPECIFICADA					
OBSERVACIONES :					
ENSAYO:	DIGITO:	APROBO Ing. Edwin Rodriguez M.			
Ing. E.R.M	J.C.V.				
Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 311-5135146 Ibagué - Tolima laboratorioingebolabibague@gmail.com					

 Ingeolab SAS Consultoria SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS		ENSAYO DENSIDAD EN EL TERRENO METODO DEL CONO Y ARENA COD. ENSAYO IC-D-0362/26			
PROYECTO:		CONSTRUCCION, OPTIMIZACION Y MEJORAMIENTO DE REDES DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ACTIVIDADES DE RECUPERACION DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE IBAGUE - LOTE 2.			
INTERESADO:		CONSORCIO REDES VIALES		FECHA	TOMA MUESTRA JUNIO.26/26
MATERIAL		TERRAPLEN		CANTERA: CANTERA LA PONDEROSA	
ENSAYO No:	1	2	3	4	
TIPO MATERIAL	TERRAPLEN	TERRAPLEN	TERRAPLEN	TERRAPLEN	
UBICACION	ULTIMA CAPA				
ABSCISA	MANIJA ENTRE 6A Y 7	MANIJA ENTRE 6A Y 7	MANIJA ENTRE 7 Y 8	MANIJA ENTRE 8 Y 9	
LADO EN LA VIA					
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL gr.	5740	5725	5725	5720	
PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE gr.	2050	1980	1915	1800	
PESO ARENA TOTAL USADA gr.	3690	3745	3810	3920	
CONSTANTE DEL CONO	1600	1600	1600	1600	
PESO ARENA EN EL HUECO gr.	2090	2145	2210	2320	
DENSIDAD DE LA ARENA gr/cm ³	1,405	1,405	1,405	1,405	
VOLUMEN DEL HUECO cm ³	1488	1527	1573	1651	
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO gr.	3040	3210	3220	3380	
% DE HUMEDAD	5,6	6,8	5,5	6,5	
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO gr.	2879	3006	3052	3174	
DENSIDAD DEL MATERIAL gr/cm ³	1,935	1,969	1,940	1,922	
DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm ³	2,029	2,029	2,029	2,029	
% DE HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO	8,9	8,9	8,9	8,9	
% DE COMPACTACION TERRENO	95,4	97,0	95,6	94,7	
% DE COMPACTACION ESPECIFICADA					
OBSERVACIONES :					
ENSAYO:		DIGITO:	APROBO		
Ing. E.R.M		J.C.V.	Ing. Edwin Rodriguez M.		
Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 311-5135146 Ibagué - Tolima laboratorioingelabibague@gmail.com					

 Ingeolab SAS Consultoría SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS		ENSAYO DENSIDAD EN EL TERRENO METODO DEL CONO Y ARENA				
		COD. ENSAYO IC-D-0395/26				
PROYECTO:	CONSTRUCCION, OPTIMIZACION Y MEJORAMIENTO DE REDES DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ACTIVIDADES DE RECUPERACION DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE IBAGUE - LOTE 2.					
INTERESADO:	CONSORCIO REDES VIALES	FECHA	TOMA MUESTRA JULIO.16/26			
MATERIAL	TERRAPLEN	CANTERA:	CANTERA LA PONDEROSA			
ENSAYO No:	1	2	3	4	5	
TIPO MATERIAL	TERRAPLEN	TERRAPLEN	TERRAPLEN	TERRAPLEN	TERRAPLEN	
UBICACION	ULTIMA CAPA LINEA 33"					
ABSCISA	ENTRE POZOS 1 Y 2	ENTRE POZOS 2B Y 3	ENTRE POZOS 3 Y 4	ENTRE POZOS 4 Y 4A	ENTRE POZOS 10 Y 11	
LADO EN LA VIA						
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL gr.	5050	5040	5040	5035	5035	
PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE gr.	1375	1235	1420	1220	1300	
PESO ARENA TOTAL USADA gr.	3675	3805	3620	3815	3735	
CONSTANTE DEL CONO	1600	1600	1600	1600	1600	
PESO ARENA EN EL HUECO gr.	2075	2205	2020	2215	2135	
DENSIDAD DE LA ARENA gr/cm ³	1,405	1,405	1,405	1,405	1,405	
VOLUMEN DEL HUECO cm ³	1477	1569	1438	1577	1520	
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO gr.	3080	3205	2945	3250	3130	
% DE HUMEDAD	4,4	5,0	5,2	4,2	5,6	
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO gr.	2950	3052	2799	3119	2964	
DENSIDAD DEL MATERIAL gr/cm ³	1,998	1,945	1,947	1,978	1,951	
DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm ³	2,029	2,029	2,029	2,029	2,029	
% DE HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	
% DE COMPACTACION TERRENO	98,5	95,9	96,0	97,5	96,1	
% DE COMPACTACION ESPECIFICADA						
OBSERVACIONES :						
ENSAYO:	DIGITO:	APROBO Ing. Eduin Rodriguez M.				
Ing. E.R.M	J.C.V.					
Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 311-5135146 Ibagué - Tolima laboratorioingeolabibague@gmail.com						

 Ingeolab SAS Consultoría SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS		ENSAYO DENSIDAD EN EL TERRENO METODO DEL CONO Y ARENA			
		COD. ENSAYO IC-D-0396/26			
PROYECTO:	CONSTRUCCION, OPTIMIZACION Y MEJORAMIENTO DE REDES DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ACTIVIDADES DE RECUPERACION DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE IBAGUE - LOTE 2.				
INTERESADO:	CONSORCIO REDES VIALES	FECHA	TOMA MUESTRA JULIO.16/26		
MATERIAL	TERRAPLEN	CANTERA:	CANTERA LA PONDEROSA		
ENSAYO No:	6	7	8	9	
TIPO MATERIAL	TERRAPLEN	TERRAPLEN	TERRAPLEN	TERRAPLEN	
UBICACION	ULTIMA CAPA LINEA 33"				
ABSCISA	ENTRE POZO 1 CALLE 158	ENTRE POZO 2 Y 3 CALLE 160	ENTRE POZOS 4 Y 5	FRENTE MERCACEN TRO	
LADO EN LA VIA					
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL gr.	5030	5030	5025	5025	
PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE gr.	1360	1335	1295	1325	
PESO ARENA TOTAL USADA gr.	3670	3695	3730	3700	
CONSTANTE DEL CONO	1600	1600	1600	1600	
PESO ARENA EN EL HUECO gr.	2070	2095	2130	2100	
DENSIDAD DE LA ARENA gr/cm ³	1,405	1,405	1,405	1,405	
VOLUMEN DEL HUECO cm ³	1473	1491	1516	1495	
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO gr.	3100	3050	3075	3060	
% DE HUMEDAD	6,0	5,1	4,4	4,8	
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO gr.	2925	2902	2945	2920	
DENSIDAD DEL MATERIAL gr/cm ³	1,985	1,946	1,943	1,954	
DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm ³	2,029	2,029	2,029	2,029	
% DE HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO	8,9	8,9	8,9	8,9	
% DE COMPACTACION TERRENO	97,8	95,9	*95,8	96,3	
% DE COMPACTACION ESPECIFICADA					
OBSERVACIONES :					
ENSAYO:	DIGITO:	APROBO Ing. Edwin Rodríguez M.			
Ing. E.R.M	J.C.V.				
Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 311-5135146 Ibagué - Tolima laboratorioingeolabibague@gmail.com					



Ingeolab SAS
Consultoría

SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

REGISTRO DE ENSAYO
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE

ESPECIFICACION INV -410 NTC 673

COD. ENSAYO IC-C-00250-26

MUESTRA : CILINDROS LOCALIZACION : IBAGUE - TOLIMA
PROYECTO : CONSTRUCCION, OPTIMIZACION Y MEJORAMIENTO DE REDES DE ACUEDUCTO,
ALCANTARILLADO Y ACTIVIDADES DE RECUPERACION DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL
Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE IBAGUE -
LOTE 2. CONCRETO : 4000 PSI
SOLICITO : CONSORCIO REDES VIALES f'c diseño : 280 Kg/cm2
ATN. : FECHA DE INFORME : junio 13, 2026

MUESTRA	FECHA DE	PROGRAMA DE ENSAYO		UBICACIÓN	DIMENSION DE PROBETA			PESO	DENSIDAD	CARGA	RELACIO	FACTOR DE	RESISTENCIA			% OBTENIDO	TIPO DE
No.	TOMA	FECHA	EDAD		d (cm)	h (cm)	AREA (cm ²)	(g)	(g/cm ³)	KG	N h/d	N	Mpa	kg/cm ²	P.S.I.	AL ENSAYO	FALLA
M1-1	10-jun-26	13-jun-26	3	MURO PZ 1 ACELERADO	10,1	20,3	80,1	3835	2,358	20.750	2,01	1,000	25,40	259,0	3684	92	
M1-2	10-jun-26	17-jun-26	7		10,2	20,6	81,7	3965	2,356	26.270	2,02	1,000	31,53	321,5	4573	115	
M1-3	10-jun-26	8-jul-26	28														

OBSERVACIONES

Ing.  EDUIN RODRIGUEZ M.

Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 311-5135146

274



Ingeolab SAS
Consultoría

SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

REGISTRO DE ENSAYO
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE

ESPECIFICACION INV -410 NTC 673

COD. ENSAYO IC-C-00250-26

MUESTRA : CILINDROS LOCALIZACION : IBAGUE - TOLIMA
PROYECTO : CONSTRUCCION, OPTIMIZACION Y MEJORAMIENTO DE REDES DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ACTIVIDADES DE RECUPERACION DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE IBAGUE - LOTE 2. CONCRETO : 4000 PSI
SOLICITO : CONSORCIO REDES VIALES f'c diseño : 280 Kg/cm2
ATN. : FECHA DE INFORME : junio 21, 2026

MUESTRA	FECHA DE		PROGRAMA DE ENSAYO		UBICACIÓN	DIMENSION DE PROBETA			PESO	DENSIDAD	CARGA	RELACION h/d	FACTOR DE CORRECCION	RESISTENCIA			% OBTENIDO AL ENSAYO	TIPO DE FALLA
	No.	TOMA	FECHA	EDAD		d (cm)	h (cm)	AREA (cm ²)		(g)	(g/cm ³)	KG		Mpa	kg/cm ²	P.S.I.		
M3-1	18-jun-26	21-jun-26	3	TRAMO 2 MURO PZ 2 ACELERADO		10,1	20,7	80,1	3840	2,315	19.460	2,05	1,000	23,82	242,9	3455	87	
M3-2	18-jun-26	25-jun-26	7			10,2	20,6	81,7	3920	2,329	22.540	2,02	1,000	27,05	275,8	3923	99	
M3-3	18-jun-26	16-jul-26	28															

OBSERVACIONES

Ing. EDUIN RODRIGUEZ M.

Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 311-5135146

275



Ingeolab SAS
Consultoría

SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

REGISTRO DE ENSAYO
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE

ESPECIFICACION INV -410 NTC 673

COD. ENSAYO IC-C-00250-26

MUESTRA : CILINDROS LOCALIZACION : IBAGUE - TOLIMA
PROYECTO : CONSTRUCCION, OPTIMIZACION Y MEJORAMIENTO DE REDES DE ACUEDUCTO,
ALCANTARILLADO Y ACTIVIDADES DE RECUPERACION DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL
Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE IBAGUE -
LOTE 2. CONCRETO : 3000 PSI
SOLICITO : CONSORCIO REDES VIALES f'c diseño : 210 Kg/cm2
ATN. : FECHA DE INFORME : junio 23, 2026

MUESTRA	FECHA DE	PROGRAMA DE ENSAYO		UBICACIÓN	DIMENSION DE PROBETA			PESO	DENSIDAD	CARGA	RELACIO N h/d	FACTOR DE CORRECCIO N	RESISTENCIA			% OBTENIDO AL ENSAYO	TIPO D FALLA
		No.	TOMA		FECHA	EDAD	d (cm)						h (cm)	AREA (cm²)	(g)		
M2-1	16-jun-26	23-jun-26	7	TRAMO 2 RECUBRIMIENTO 33"	10,2	20,4	81,7	3855	2,313	15.200	2,00	1,000	18,24	186,0	2646	89	
M2-2	16-jun-26	30-jun-26	14		10,1	20,5	80,1	3725	2,268	18.730	2,03	1,000	22,93	233,8	3325	111	
M2-3	16-jun-26	14-jul-26	28														

OBSERVACIONES

Ing. EDUIN RODRIGUEZ M.

Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 311-5135146



Ingeolab SAS
Consultoría

SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

REGISTRO DE ENSAYO
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE

ESPECIFICACION INV -410 NTC 673

COD. ENSAYO IC-C-00250-26

MUESTRA : CILINDROS LOCALIZACION : IBAGUE - TOLIMA
PROYECTO : CONSTRUCCIÓN, OPTIMIZACION Y MEJORAMIENTO DE REDES DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ACTIVIDADES DE RECUPERACION DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE IBAGUE - LOTE 2. CONCRETO : 3000 PSI
SOLICITO : CONSORCIO REDES VIALES f'c diseño : 210 Kg/cm2
ATN. : FECHA DE INFORME : julio 1, 2026

MUESTRA	FECHA DE	PROGRAMA DE ENSAYO		UBICACIÓN	DIMENSION DE PROBETA			PESO	DENSIDAD	CARGA	RELACIO N h/d	FACTOR DE CORRECCIO N	RESISTENCIA			% OBTENIDO AL ENSAYO	TIPO DE FALLA
		FECHA	EDAD		d (cm)	h (cm)	AREA (cm ²)						Mpa	kg/cm ²	P.S.I.		
M4-1	24-jun-26	1-jul-26	7	TRAMO 2 TAPA PZ 1 ACELERADO	10,2	20,3	81,7	3905	2,354	27.810	1,99	1,000	33,38	340,3	4841	162	
M4-2	24-jun-26	8-jul-26	14														
M4-3	24-jun-26	22-jul-26	28														

OBSERVACIONES

Ing.  EDUIN RODRIGUEZ M.

Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 311-5135146

227