CIVICAP S.A.S

NIT: 901985589-0

CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_DENS_124

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	2-mar-26	**APIQUE N°.:**	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	2-mar-26	**TRAMO:**	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN CIMIENTO	**ESPESOR/CAPA:**	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K0+985,00	K1+030,00	K1+085,00	K1+092,00		
Costado	IZQ/CL/DER	CL	IZQ	IZQ	IZQ		
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	6341,72	6304,37	6268,98	6227,70		
(2) Peso frasco + arena restante	g.	2881,26	2874,17	2796,14	2779,10		
(3) Peso arena usada	g.	3460,46	3430,20	3472,84	3448,59		
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00		
(5) Peso arena en el hueco	g.	1848,46	1818,20	1860,84	1836,59		
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46	1,46		
(7) Volumen del hueco	cm³	1266,07	1245,34	1274,55	1257,94		
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2467,22	2423,78	2479,16	2452,08		
(9) % de humedad	%	8,86	8,82	8,90	9,06		
(10) Peso seco del material extraido	g.	2266,41	2227,33	2276,55	2248,37		
(11) Densidad del material	g./cm³	1,79	1,79	1,79	1,79		
(12) Densidad del material	lb/pie³	111,75	111,65	111,51	111,58		
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98	1,98		
(14) % de compactacion en el terreno	%	90,41	90,33	90,21	90,27		

Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	90,31 %	☑	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

Revisión de grado de compactación a suelo para proceso constructivo de MEJORAMIENTO DE SUB RASANTE INVOLUCRANDO MATERIAL EXISTENTE. Se toma como referencia el valor de grado de compactacion para terraplenes obtenido en laboratorio

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO Y "B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S

NIT: 901985589-0

CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS,
VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No **RVN_DENS_125**

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	3-mar-26	**APIQUE N°.:**	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	3-mar-26	**TRAMO:**	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN CIMIENTO	**ESPESOR/CAPA:**	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K1+107,00	K1+131,00	K1+153,00			
Costado	IZQ/CL/DER	IZQ	DER	IZQ			
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	6126,69	6103,41	6078,90			
(2) Peso frasco + arena restante	g.	2734,78	2679,10	2655,06			
(3) Peso arena usada	g.	3391,92	3424,31	3423,85			
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00			
(5) Peso arena en el hueco	g.	1779,92	1812,31	1811,85			
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46			
(7) Volumen del hueco	cm³	1219,12	1241,31	1240,99			
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2369,28	2454,79	2438,40			
(9) % de humedad	%	9,12	9,18	8,80			
(10) Peso seco del material extraido	g.	2171,26	2248,39	2241,18			
(11) Densidad del material	g./cm³	1,78	1,81	1,81			
(12) Densidad del material	lb/pie³	111,18	113,08	112,74			
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98			
(14) % de compactacion en el terreno	%	89,95	91,48	91,21			

Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	90,88 %	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

Revisión de grado de compactación a suelo para proceso constructivo de MEJORAMIENTO DE SUB RASANTE INVOLUCRANDO MATERIAL EXISTENTE. Se toma como referencia el valor de grado de compactacion para terraplenes obtenido en laboratorio

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/"B":

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S

NIT: 901985589-0

CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS,
VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No **RVN_DENS_126**

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	4-mar-26	**APIQUE N°.:**	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	4-mar-26	**TRAMO:**	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN CIMIENTO	**ESPESOR/CAPA:**	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K1+167,00	K1+223,00	K1+265,00	K1+293,00		
Costado	IZQ/CL/DER	DER	IZQ	DER	DER		
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	5998,15	5978,00	5959,77	5938,65		
(2) Peso frasco + arena restante	g.	2668,04	2639,23	2621,74	2623,44		
(3) Peso arena usada	g.	3330,11	3338,77	3338,03	3315,21		
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00		
(5) Peso arena en el hueco	g.	1718,11	1726,77	1726,03	1703,21		
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46	1,46		
(7) Volumen del hueco	cm³	1176,79	1182,72	1182,21	1166,58		
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2323,67	2342,46	2350,06	2305,33		
(9) % de humedad	%	9,11	9,19	9,21	9,22		
(10) Peso seco del material extraido	g.	2129,66	2145,31	2151,88	2110,72		
(11) Densidad del material	g./cm³	1,81	1,81	1,82	1,81		
(12) Densidad del material	lb/pie³	112,98	113,24	113,63	112,95		
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98	1,98		
(14) % de compactacion en el terreno	%	91,40	91,61	91,93	91,38		

Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	91,58 %	☑	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

Revisión de grado de compactación a suelo para proceso constructivo de MEJORAMIENTO DE SUB RASANTE INVOLUCRANDO MATERIAL EXISTENTE. Se toma como referencia el valor de grado de compactacion para terraplenes obtenido en laboratorio

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO Y V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No: RVN_DENS_127

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	5-mar-26	APIQUE N°.:	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	5-mar-26	TRAMO:	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN CIMIENTO	ESPESOR/CAPA:	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K1+305,00	K1+361,00	K1+403,00	K1+445,00		
Costado	IZQ/CL/DER	DER	IZQ	IZQ	IZQ		
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	5919,89	5852,17	5784,44	5732,11		
(2) Peso frasco + arena restante	g.	2552,36	2496,20	2389,29	2359,16		
(3) Peso arena usada	g.	3367,53	3355,97	3395,16	3372,95		
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00		
(5) Peso arena en el hueco	g.	1755,53	1743,97	1783,16	1760,95		
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46	1,46		
(7) Volumen del hueco	cm³	1202,42	1194,50	1221,34	1206,13		
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2357,96	2370,00	2374,77	2381,89		
(9) % de humedad	%	9,04	9,11	8,98	8,98		
(10) Peso seco del material extraido	g.	2162,47	2172,12	2179,09	2185,62		
(11) Densidad del material	g./cm³	1,80	1,82	1,78	1,81		
(12) Densidad del material	lb/pie³	112,27	113,52	111,38	113,13		
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98	1,98		
(14) % de compactacion en el terreno	%	90,83	91,84	90,11	91,52		

Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	91,08 %	☑	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

Revisión de grado de compactación a suelo para proceso constructivo de MEJORAMIENTO DE SUB RASANTE INVOLUCRANDO MATERIAL EXISTENTE. Se toma como referencia el valor de grado de compactacion para terraplenes obtenido en laboratorio

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No **RVN_DENS_128**

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	6-mar-26	**APIQUE N°.:**	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	6-mar-26	**TRAMO:**	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN CIMIENTO	**ESPESOR/CAPA:**	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K1+457,00	K1+500,00	K1+543,00			
Costado	IZQ/CL/DER	CL	DER	IZQ			
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	5606,44	5542,31	5481,08			
(2) Peso frasco + arena restante	g.	2512,95	2422,80	2404,06			
(3) Peso arena usada	g.	3093,49	3119,51	3077,02			
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00			
(5) Peso arena en el hueco	g.	1481,49	1507,51	1465,02			
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46			
(7) Volumen del hueco	cm³	1014,72	1032,54	1003,44			
(8) Peso humedo del material extraido	g.	1991,45	2017,97	1950,25			
(9) % de humedad	%	9,03	9,20	9,03			
(10) Peso seco del material extraido	g.	1826,51	1847,96	1788,73			
(11) Densidad del material	g./cm³	1,80	1,79	1,78			
(12) Densidad del material	lb/pie³	112,37	111,73	111,28			
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98			
(14) % de compactacion en el terreno	%	90,91	90,39	90,03			

Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	90,44 %	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

Revisión de grado de compactación a suelo para proceso constructivo de MEJORAMIENTO DE SUB RASANTE INVOLUCRANDO MATERIAL EXISTENTE. Se toma como referencia el valor de grado de compactacion para terraplenes obtenido en laboratorio

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S

NIT: 901985589-0

CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_DENS_129

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	7-mar-26	APIQUE Nº.:	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	7-mar-26	TRAMO:	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN CIMIENTO	ESPESOR/CAPA:	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K1+556,00	K1+575,00	K1+594,00			
Costado	IZQ/CL/DER	CL	IZQ	DER			
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	5288,33	5241,69	6400,00			
(2) Peso frasco + arena restante	g.	1899,12	1834,23	3010,54			
(3) Peso arena usada	g.	3389,21	3407,46	3389,46			
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00			
(5) Peso arena en el hueco	g.	1777,21	1795,46	1777,46			
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46			
(7) Volumen del hueco	cm³	1217,27	1229,77	1217,44			
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2415,02	2409,07	2366,15			
(9) % de humedad	%	9,02	8,83	8,92			
(10) Peso seco del material extraido	g.	2215,21	2213,61	2172,37			
(11) Densidad del material	g./cm³	1,82	1,80	1,78			
(12) Densidad del material	lb/pie³	113,61	112,37	111,39			
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98			
(14) % de compactacion en el terreno	%	91,91	90,91	90,12			

Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	90,98 %	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

Revisión de grado de compactación a suelo para proceso constructivo de MEJORAMIENTO DE SUB RASANTE INVOLUCRANDO MATERIAL EXISTENTE. Se toma como referencia el valor de grado de compactacion para terraplenes obtenido en laboratorio

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO Y°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS,
VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No **RVN_DENS_130**

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	8-mar-26	**APIQUE Nº.:**	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	8-mar-26	**TRAMO:**	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN NÚCLEO	**ESPESOR/CAPA:**	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K0+988,00	K1+043,00	K1+094,00			
Costado	IZQ/CL/DER	CL	IZQ	DER			
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	6393,60	6334,08	6280,82			
(2) Peso frasco + arena restante	g.	3046,99	2959,27	2924,98			
(3) Peso arena usada	g.	3346,61	3374,80	3355,84			
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00			
(5) Peso arena en el hueco	g.	1734,61	1762,80	1743,84			
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46			
(7) Volumen del hueco	cm³	1188,09	1207,40	1194,41			
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2324,39	2367,32	2363,33			
(9) % de humedad	%	9,06	8,77	8,93			
(10) Peso seco del material extraido	g.	2131,29	2176,45	2169,59			
(11) Densidad del materiai	g./cm³	1,79	1,80	1,82			
(12) Densidad del material	lb/pie³	111,99	112,53	113,40			
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98			
(14) % de compactacion en el terreno	%	90,60	91,04	91,74			

Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	91,13 %	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS,
VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No **RVN_DENS_131**

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	9-mar-26	**APIQUE Nº.:**	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	9-mar-26	**TRAMO:**	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN NÚCLEO	**ESPESOR/CAPA:**	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K1+107,00	K1+131,00	K1+154,00			
Costado	IZQ/CL/DER	CL	IZQ	IZQ			
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	6043,83	6015,91	5987,99			
(2) Peso frasco + arena restante	g.	2917,56	2877,07	2848,21			
(3) Peso arena usada	g.	3126,27	3138,84	3139,77			
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00			
(5) Peso arena en el hueco	g.	1514,27	1526,84	1527,77			
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46			
(7) Volumen del hueco	cm³	1037,17	1045,78	1046,42			
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2033,79	2055,23	2030,70			
(9) % de humedad	%	9,13	9,12	9,18			
(10) Peso seco del material extraido	g.	1863,64	1883,46	1859,96			
(11) Densidad del material	g./cm³	1,80	1,80	1,78			
(12) Densidad del material	lb/pie³	112,17	112,43	110,96			
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98			
(14) % de compactacion en el terreno	%	90,75	90,96	89,77			

Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	90,49 %	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No: RVN_DENS_132

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	10-mar-26	APIQUE Nº.:	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	10-mar-26	TRAMO:	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN NÚCLEO	ESPESOR/CAPA:	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K1+166,00	K1+210,00	K1+268,00	K1+295,00		
Costado	IZQ/CL/DER	IZQ	DER	IZQ	IZQ		
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	5881,31	5821,32	5758,33	5695,35		
(2) Peso frasco + arena restante	g.	2833,99	2772,87	2745,51	2661,55		
(3) Peso arena usada	g.	3047,33	3048,45	3012,83	3033,79		
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00		
(5) Peso arena en el hueco	g.	1435,33	1436,45	1400,83	1421,79		
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46	1,46		
(7) Volumen del hueco	cm³	983,10	983,87	959,47	973,83		
(8) Peso humedo del material extraido	g.	1916,03	1951,16	1875,39	1898,44		
(9) % de humedad	%	9,20	9,07	8,78	9,07		
(10) Peso seco del material extraido	g.	1754,61	1788,91	1724,02	1740,57		
(11) Densidad del material	g./cm³	1,78	1,82	1,80	1,79		
(12) Densidad del material	lb/pie³	111,42	113,51	112,17	111,58		
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98	1,98		
(14) % de compactacion en el terreno	%	90,14	91,83	90,75	90,27		

Promedio de Compactación del Tramo (Gm)	90,75 %	☑	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO Y°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS,
VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_DENS_133

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	11-mar-26	APIQUE N°.:	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	11-mar-26	TRAMO:	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN NÚCLEO	ESPESOR/CAPA:	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K0+635,00	K0+680,00	K0+724,00	K0+769,00	K0+792,00	
Costado	IZQ/CL/DER	CL	DER	DER	IZQ	DER	
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	5575,78	5524,93	5463,38	5401,82	5356,32	
(2) Peso frasco + arena restante	g.	2090,55	2065,77	2016,13	1917,24	1864,86	
(3) Peso arena usada	g.	3485,24	3459,16	3447,25	3484,58	3491,46	
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00	
(5) Peso arena en el hueco	g.	1873,24	1847,16	1835,25	1872,58	1879,46	
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	
(7) Volumen del hueco	cm³	1283,04	1265,18	1257,02	1282,59	1287,30	
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2524,47	2510,07	2435,95	2490,79	2502,18	
(9) % de humedad	%	9,20	9,21	8,82	9,10	9,04	
(10) Peso seco del material extraido	g.	2311,78	2298,39	2238,52	2283,04	2294,73	
(11) Densidad del material	g./cm³	1,80	1,82	1,78	1,78	1,78	
(12) Densidad del material	lb/pie³	112,48	113,41	111,17	111,12	111,28	
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	
(14) % de compactacion en el terreno	%	91,00	91,75	89,94	89,90	90,03	

Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	90,52 %	☑	☑	☑	☑	☑	

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS,
VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_DENS_134

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	12-mar-26	APIQUE N°.:	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	12-mar-26	TRAMO:	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN NÚCLEO	ESPESOR/CAPA:	2

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K0+805,00	K0+849,00	K0+894,00	K0+951,00	K0+972,00	
Costado	IZQ/CL/DER	DER	IZQ	IZQ	IZQ	IZQ	
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	5270,99	5230,40	6400,00	6363,10	6326,21	
(2) Peso frasco + arena restante	g.	1908,87	1847,70	3011,72	3017,50	2950,13	
(3) Peso arena usada	g.	3362,12	3382,70	3388,28	3345,60	3376,07	
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00	
(5) Peso arena en el hueco	g.	1750,12	1770,70	1776,28	1733,60	1764,07	
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	
(7) Volumen del hueco	cm³	1198,71	1212,81	1216,63	1187,40	1208,27	
Peso humedo del material extraido	g.	2337,19	2362,42	2409,39	2333,42	2364,96	
(9) % de humedad	%	8,99	8,97	9,12	9,15	8,81	
(10) Peso seco del material extraido	g.	2144,41	2167,95	2208,02	2137,81	2173,47	
(11) Densidad del material	g./cm³	1,79	1,79	1,81	1,80	1,80	
(12) Densidad del material	lb/pie³	111,68	111,59	113,30	112,40	112,30	
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	
(14) % de compactacion en el terreno	%	90,35	90,28	91,66	90,93	90,85	

Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	90,81 %	☑	☑	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO Y "B°":

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No **RVN_DENS_135**

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE		
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	13-mar-26	**COLOR:**	MARRON CLARO
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	13-mar-26	**APIQUE Nº.:**	
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN NÚCLEO	**TRAMO:**	EL MAMON
		ESPESOR/CAPA:	2

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K0+986,00	K1+029,00	K1+084,00	K1+127,00	K1+145,00	
Costado	IZQ/CL/DER	CL	IZQ	DER	IZQ	DER	
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	6355,20	6343,32	6331,43	6318,15	6304,17	
(2) Peso frasco + arena restante	g.	2806,01	2840,67	2734,68	2807,90	2770,00	
(3) Peso arena usada	g.	3549,19	3502,64	3596,75	3510,25	3534,16	
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00	
(5) Peso arena en el hueco	g.	1937,19	1890,64	1984,75	1898,25	1922,16	
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	
(7) Volumen del hueco	cm³	1326,84	1294,96	1359,42	1300,17	1316,55	
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2595,92	2509,38	2649,14	2559,06	2560,69	
(9) % de humedad	%	9,22	8,84	9,15	9,07	9,05	
(10) Peso seco del material extraido	g.	2376,78	2305,57	2427,06	2346,25	2348,18	
(11) Densidad del material	g./cm³	1,79	1,78	1,79	1,80	1,78	
(12) Densidad del material	lb/pie³	111,83	111,15	111,46	112,66	111,35	
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	
(14) % de compactacion en el terreno	%	90,47	89,92	90,17	91,14	90,08	
Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	90,36 %	☑	☑	☑	☑	☑	

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO Y "B°":

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS,
VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No **RVN_DENS_136**

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE		
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	14-mar-26	**COLOR:**	MARRON CLARO
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	14-mar-26	**APIQUE Nº.:**	
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN NÚCLEO	**TRAMO:**	EL MAMON
		ESPESOR/CAPA:	2

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K1+157,00	K1+186,00	K1+214,00			
Costado	IZQ/CL/DER	DER	IZQ	IZQ			
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	6335,58	6304,91	6278,43			
(2) Peso frasco + arena restante	g.	3114,70	3081,67	3046,41			
(3) Peso arena usada	g.	3220,88	3223,24	3232,02			
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00			
(5) Peso arena en el hueco	g.	1608,88	1611,24	1620,02			
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46			
(7) Volumen del hueco	cm³	1101,97	1103,59	1109,60			
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2163,23	2179,11	2189,59			
(9) % de humedad	%	8,89	8,93	8,98			
(10) Peso seco del material extraido	g.	1986,62	2000,47	2009,16			
(11) Densidad del material	g./cm³	1,80	1,81	1,81			
(12) Densidad del material	lb/pie³	112,54	113,16	113,04			
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98			
(14) % de compactacion en el terreno	%	91,05	91,55	91,45			

Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	91,35 %	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO Y "B°":

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS,
VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_DENS_137

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	16-mar-26	APIQUE Nº.:	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	16-mar-26	TRAMO:	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN NÚCLEO	ESPESOR/CAPA:	2

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K1+255,00	K1+274,00	K1+293,00			
Costado	IZQ/CL/DER	IZQ	DER	DER			
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	6446,09	6387,88	6329,67			
(2) Peso frasco + arena restante	g.	3406,21	3339,90	3260,02			
(3) Peso arena usada	g.	3039,88	3047,98	3069,65			
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00			
(5) Peso arena en el hueco	g.	1427,88	1435,98	1457,65			
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46			
(7) Volumen del hueco	cm³	978,00	983,55	998,39			
(8) Peso humedo del material extraido	g.	1929,62	1921,43	1959,87			
(9) % de humedad	%	9,00	9,07	9,14			
(10) Peso seco del material extraido	g.	1770,29	1761,64	1795,74			
(11) Densidad del material	g./cm³	1,81	1,79	1,80			
(12) Densidad del material	lb/pie³	113,00	111,82	112,28			
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98			
(14) % de compactacion en el terreno	%	91,42	90,46	90,84			

Promedio de Compactación del Tramo (Gm)	90,91 %	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS,
VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No **RVN_DENS_138**

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	16-mar-26	**APIQUE Nº.:**	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	16-mar-26	**TRAMO:**	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN CORONA	**ESPESOR/CAPA:**	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K0+638,00	K0+696,00	K0+753,00	K0+792,00		
Costado	IZQ/CL/DER	CL	IZQ	IZQ	DER		
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	6510,94	6480,01	6442,58	6413,28		
(2) Peso frasco + arena restante	g.	3375,88	3380,24	3299,84	3287,96		
(3) Peso arena usada	g.	3135,06	3099,77	3142,74	3125,32		
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00		
(5) Peso arena en el hueco	g.	1523,06	1487,77	1530,74	1513,32		
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46	1,46		
(7) Volumen del hueco	cm³	1043,19	1019,02	1048,45	1036,52		
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2141,32	2111,53	2170,00	2138,81		
(9) % de humedad	%	8,92	9,07	9,08	8,92		
(10) Peso seco del material extraido	g.	1965,96	1935,94	1989,36	1963,65		
(11) Densidad del material	g./cm³	1,88	1,90	1,90	1,89		
(12) Densidad del material	lb/pie³	117,65	118,60	118,45	118,27		
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98	1,98		
(14) % de compactacion en el terreno	%	95,18	95,95	95,83	95,68		
Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	95,66 %	☑	☑	☑	☑		

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO "B":

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS,
VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No **RVN_DENS_139**

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	17-mar-26	**APIQUE Nº.:**	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	17-mar-26	**TRAMO:**	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN CORONA	**ESPESOR/CAPA:**	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K0+868,00	K0+910,00	K0+953,00	K0+995,00		
Costado	IZQ/CL/DER	IZQ	IZQ	IZQ	IZQ		
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	6316,20	6300,28	6281,71	6264,03		
(2) Peso frasco + arena restante	g.	3152,86	3166,89	3094,91	3075,56		
(3) Peso arena usada	g.	3163,34	3133,39	3186,80	3188,46		
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00		
(5) Peso arena en el hueco	g.	1551,34	1521,39	1574,80	1576,46		
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46	1,46		
(7) Volumen del hueco	cm³	1062,56	1042,05	1078,63	1079,77		
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2188,99	2157,82	2215,37	2228,18		
(9) % de humedad	%	8,88	8,85	9,11	8,79		
(10) Peso seco del material extraido	g.	2010,46	1982,38	2030,40	2048,15		
(11) Densidad del material	g./cm³	1,89	1,90	1,88	1,90		
(12) Densidad del material	lb/pie³	118,12	118,76	117,51	118,42		
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98	1,98		
(14) % de compactacion en el terreno	%	95,56	96,08	95,07	95,80		

Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	95,63 %	☑	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/"B":

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS,
VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_DENS_140

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	18-mar-26	APIQUE Nº.:	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	18-mar-26	TRAMO:	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN CORONA	ESPESOR/CAPA:	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K1+005,00	K1+039,00	K1+075,00			
Costado	IZQ/CL/DER	IZQ	IZQ	DER			
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	6252,68	6204,85	6151,39			
(2) Peso frasco + arena restante	g.	2769,24	2674,69	2685,76			
(3) Peso arena usada	g.	3483,44	3530,16	3465,63			
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00			
(5) Peso arena en el hueco	g.	1871,44	1918,16	1853,63			
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46			
(7) Volumen del hueco	cm³	1281,81	1313,81	1269,61			
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2665,11	2728,90	2626,98			
(9) % de humedad	%	8,84	8,90	9,06			
(10) Peso seco del material extraido	g.	2448,65	2505,87	2408,75			
(11) Densidad del material	g./cm³	1,91	1,91	1,90			
(12) Densidad del material	lb/pie³	119,26	119,07	118,44			
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98			
(14) % de compactacion en el terreno	%	96,48	96,33	95,82			

Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	96,21 %	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO Y "E":

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS,
VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_DENS_141

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	19-mar-26	APIQUE Nº.:	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	19-mar-26	TRAMO:	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN CORONA	ESPESOR/CAPA:	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K1+087,00	K1+145,00	K1+185,00			
Costado	IZQ/CL/DER	IZQ	IZQ	IZQ			
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	6007,14	5947,67	5885,50			
(2) Peso frasco + arena restante	g.	2803,01	2732,18	2654,12			
(3) Peso arena usada	g.	3204,13	3215,49	3231,37			
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00			
(5) Peso arena en el hueco	g.	1592,13	1603,49	1619,37			
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46			
(7) Volumen del hueco	cm³	1090,50	1098,28	1109,16			
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2261,49	2253,04	2312,65			
(9) % de humedad	%	9,17	8,98	9,17			
(10) Peso seco del material extraido	g.	2071,53	2067,39	2118,39			
(11) Densidad del material	g./cm³	1,90	1,88	1,91			
(12) Densidad del material	lb/pie³	118,59	117,51	119,23			
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98			
(14) % de compactacion en el terreno	%	95,94	95,07	96,46			

Promedio de Compactación del Tramo (Gm)	95,82 %	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO Y°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S

NIT: 901985589-0

CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No **RVN_DENS_142**

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	20-mar-26	**APIQUE Nº.:**	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	20-mar-26	**TRAMO:**	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN CORONA	**ESPESOR/CAPA:**	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K1+197,00	K1+254,00	K1+294,00			
Costado	IZQ/CL/DER	IZQ	IZQ	IZQ			
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	5696,66	5647,44	5595,49			
(2) Peso frasco + arena restante	g.	2406,26	2318,72	2319,47			
(3) Peso arena usada	g.	3290,40	3328,73	3276,02			
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00			
(5) Peso arena en el hueco	g.	1678,40	1716,73	1664,02			
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46			
(7) Volumen del hueco	cm³	1149,59	1175,84	1139,74			
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2385,12	2416,21	2345,16			
(9) % de humedad	%	9,22	8,82	9,08			
(10) Peso seco del material extraido	g.	2183,77	2220,37	2149,94			
(11) Densidad del material	g./cm³	1,90	1,89	1,89			
(12) Densidad del material	lb/pie³	118,59	117,88	117,76			
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98			
(14) % de compactacion en el terreno	%	95,94	95,37	95,27			

Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	95,53 %	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO A "B":

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S

NIT: 901985589-0

CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No **RVN_DENS_143**

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	21-mar-26	**APIQUE Nº.:**	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	21-mar-26	**TRAMO:**	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN CIMIENTO	**ESPESOR/CAPA:**	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K1+575,00	K1+599,00	K1+622,00			
Costado	IZQ/CL/DER	DER	DER	IZQ			
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	5390,68	5340,87	5300,12			
(2) Peso frasco + arena restante	g.	2017,13	1962,38	1939,07			
(3) Peso arena usada	g.	3373,55	3378,50	3361,05			
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00			
(5) Peso arena en el hueco	g.	1761,55	1766,50	1749,05			
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46			
(7) Volumen del hueco	cm³	1206,54	1209,93	1197,98			
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2336,96	2382,76	2370,22			
(9) % de humedad	%	8,79	8,82	8,91			
(10) Peso seco del material extraido	g.	2148,14	2189,63	2176,31			
(11) Densidad del material	g./cm³	1,78	1,81	1,82			
(12) Densidad del material	lb/pie³	111,15	112,98	113,41			
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98			
(14) % de compactacion en el terreno	%	89,92	91,40	91,75			

Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	91,02 %	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

Revisión de grado de compactación a suelo para proceso constructivo de MEJORAMIENTO DE SUB RASANTE INVOLUCRANDO MATERIAL EXISTENTE. Se toma como referencia el valor de grado de compactacion para terraplenes obtenido en laboratorio

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO Y V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S

NIT: 901985589-0

CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS,
VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No **RVN_DENS_144**

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE		
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	23-mar-26	**COLOR:**	MARRON CLARO
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	23-mar-26	**APIQUE Nº.:**	
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN CIMIENTO	**TRAMO:**	EL MAMON
		ESPESOR/CAPA:	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K1+638,00	K1+695,00	K1+744,00			
Costado	IZQ/CL/DER	DER	DER	IZQ			
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	6361,60	6329,79	6296,39			
(2) Peso frasco + arena restante	g.	3186,03	3179,77	3122,88			
(3) Peso arena usada	g.	3175,57	3150,02	3173,51			
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00			
(5) Peso arena en el hueco	g.	1563,57	1538,02	1561,51			
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46			
(7) Volumen del hueco	cm³	1070,94	1053,44	1069,53			
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2072,35	2074,39	2109,49			
(9) % de humedad	%	8,82	8,81	9,07			
(10) Peso seco del material extraido	g.	1904,39	1906,43	1934,07			
(11) Densidad del material	g./cm³	1,78	1,81	1,81			
(12) Densidad del material	lb/pie³	111,01	112,98	112,89			
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98			
(14) % de compactacion en el terreno	%	89,81	91,40	91,33			

Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	90,85 %	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

Revisión de grado de compactación a suelo para proceso constructivo de MEJORAMIENTO DE SUB RASANTE INVOLUCRANDO MATERIAL EXISTENTE. Se toma como referencia el valor de grado de compactacion para terraplenes obtenido en laboratorio

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO Y "B°":

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S

NIT: 901985589-0

CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No **RVN_DENS_145**

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	24-mar-26	**APIQUE N°.:**	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	24-mar-26	**TRAMO:**	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN CIMIENTO	**ESPESOR/CAPA:**	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K1+755,00	K1+797,00	K1+840,00	K1+882,00	K1+943,00	
Costado	IZQ/CL/DER	CL	IZQ	DER	IZQ	DER	
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	6165,34	6154,80	6142,04	6130,94	6118,73	
(2) Peso frasco + arena restante	g.	3059,22	3014,69	3020,88	3046,97	2992,48	
(3) Peso arena usada	g.	3106,12	3140,11	3121,16	3083,97	3126,25	
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00	
(5) Peso arena en el hueco	g.	1494,12	1528,11	1509,16	1471,97	1514,25	
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	
(7) Volumen del hueco	cm³	1023,37	1046,65	1033,67	1008,20	1037,16	
(8) Peso humedo del material extraido	g.	1984,02	2073,76	2015,37	1980,94	2050,43	
(9) % de humedad	%	8,77	9,22	8,94	9,00	8,92	
(10) Peso seco del material extraido	g.	1824,05	1898,70	1849,98	1817,37	1882,51	
(11) Densidad del material	g./cm³	1,78	1,81	1,79	1,80	1,82	
(12) Densidad del material	lb/pie³	111,27	113,25	111,73	112,53	113,31	
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	
(14) % de compactacion en el terreno	%	90,02	91,62	90,39	91,04	91,67	

Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	90,95 %	☑	☑	☑	☑	☑	

OBSERVACIONES

Revisión de grado de compactación a suelo para proceso constructivo de MEJORAMIENTO DE SUB RASANTE INVOLUCRANDO MATERIAL EXISTENTE. Se toma como referencia el valor de grado de compactacion para terraplenes obtenido en laboratorio

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO A "B":

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S

NIT: 901985589-0

CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No **RVN_DENS_146**

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	25-mar-26	**APIQUE Nº.:**	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	25-mar-26	**TRAMO:**	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN NÚCLEO	**ESPESOR/CAPA:**	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K1+355,00	K1+410,00	K1+452,00	K1+496,00	K1+512,00	
Costado	IZQ/CL/DER	CL	IZQ	DER	DER	DER	
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	6054,87	6028,41	5996,38	5968,53	5939,28	
(2) Peso frasco + arena restante	g.	2691,15	2628,21	2602,58	2617,18	2547,22	
(3) Peso arena usada	g.	3363,72	3400,19	3393,80	3351,34	3392,06	
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00	
(5) Peso arena en el hueco	g.	1751,72	1788,19	1781,80	1739,34	1780,06	
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	
(7) Volumen del hueco	cm³	1199,81	1224,79	1220,41	1191,33	1219,22	
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2351,63	2399,54	2419,65	2349,84	2389,90	
(9) % de humedad	%	8,96	9,02	9,15	8,98	8,97	
(10) Peso seco del material extraido	g.	2158,25	2201,01	2216,82	2156,21	2193,17	
(11) Densidad del material	g./cm³	1,80	1,80	1,82	1,81	1,80	
(12) Densidad del material	lb/pie³	112,30	112,19	113,40	112,99	112,30	
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	
(14) % de compactacion en el terreno	%	90,85	90,76	91,74	91,41	90,85	
Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	91,12 %	☑	☑	☑	☑	☑	

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO Y "B°":

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS,
VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_DENS_147

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	LOCALIZACIÓN:	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	COLOR:	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	26-mar-26	APIQUE N°.:	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	26-mar-26	TRAMO:	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN NÚCLEO	ESPESOR/CAPA:	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K1+526,00	K1+583,00	K1+627,00	K1+669,00	K1+692,00	
Costado	IZQ/CL/DER	DER	IZQ	DER	DER	DER	
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	5921,52	5903,82	5889,19	5873,02	5857,63	
(2) Peso frasco + arena restante	g.	2322,75	2257,17	2327,68	2228,31	2307,58	
(3) Peso arena usada	g.	3598,77	3646,64	3561,51	3644,71	3550,05	
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00	
(5) Peso arena en el hueco	g.	1986,77	2034,64	1949,51	2032,71	1938,05	
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	
(7) Volumen del hueco	cm³	1360,80	1393,59	1335,28	1392,27	1327,43	
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2646,03	2753,88	2619,61	2756,62	2601,58	
(9) % de humedad	%	9,02	8,92	8,99	9,06	9,06	
(10) Peso seco del material extraido	g.	2427,10	2528,35	2403,53	2527,61	2385,46	
(11) Densidad del material	g./cm³	1,78	1,81	1,80	1,82	1,80	
(12) Densidad del material	lb/pie³	111,35	113,26	112,37	113,34	112,19	
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	
(14) % de compactacion en el terreno	%	90,08	91,63	90,91	91,69	90,76	

Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	91,01 %	☑	☑	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO Y "B°":

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No **RVN_DENS_148**

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	27-mar-26	**APIQUE Nº.:**	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	27-mar-26	**TRAMO:**	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN NÚCLEO	**ESPESOR/CAPA:**	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K1+707,00	K1+751,00	K1+796,00	K1+814,00		
Costado	IZQ/CL/DER	CL	IZQ	IZQ	DER		
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	5791,94	5768,77	5744,45	5723,60		
(2) Peso frasco + arena restante	g.	2655,51	2647,06	2616,11	2562,45		
(3) Peso arena usada	g.	3136,43	3121,71	3128,34	3161,15		
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00		
(5) Peso arena en el hueco	g.	1524,43	1509,71	1516,34	1549,15		
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46	1,46		
(7) Volumen del hueco	cm³	1044,13	1034,05	1038,59	1061,06		
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2034,74	2010,80	2060,41	2078,58		
(9) % de humedad	%	9,03	8,93	8,99	9,01		
(10) Peso seco del material extraido	g.	1866,22	1845,95	1890,46	1906,78		
(11) Densidad del material	g./cm³	1,79	1,79	1,82	1,80		
(12) Densidad del material	lb/pie³	111,58	111,44	113,63	112,19		
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98	1,98		
(14) % de compactacion en el terreno	%	90,27	90,16	91,93	90,76		

Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	90,78 %	☑	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO Y "B":

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S

NIT: 901985589-0

CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS,
VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No **RVN_DENS_149**

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	28-mar-26	**APIQUE Nº.:**	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	28-mar-26	**TRAMO:**	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN NÚCLEO	**ESPESOR/CAPA:**	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K1+828,00	K1+847,00	K1+865,00			
Costado	IZQ/CL/DER	IZQ	DER	IZQ			
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	5653,40	5594,60	5529,93			
(2) Peso frasco + arena restante	g.	2639,72	2570,13	2529,53			
(3) Peso arena usada	g.	3013,67	3024,48	3000,40			
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00			
(5) Peso arena en el hueco	g.	1401,67	1412,48	1388,40			
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46			
(7) Volumen del hueco	cm³	960,05	967,45	950,96			
(8) Peso humedo del material extraido	g.	1874,31	1909,31	1867,61			
(9) % de humedad	%	9,00	8,85	8,95			
(10) Peso seco del material extraido	g.	1719,55	1754,07	1714,19			
(11) Densidad del material	g./cm³	1,79	1,81	1,80			
(12) Densidad del material	lb/pie³	111,82	113,19	112,53			
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98			
(14) % de compactacion en el terreno	%	90,46	91,57	91,04			

Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	91,02 %	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO Y°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S

NIT: 901985589-0

CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No **RVN_DENS_150**

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	30-ene-26	**APIQUE Nº.:**	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	30-ene-26	**TRAMO:**	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN CORONA	**ESPESOR/CAPA:**	2

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K1+317,00	K1+359,00	K1+414,00	K1+444,00		
Costado	IZQ/CL/DER	DER	IZQ	DER	IZQ		
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	5386,22	5358,96	5331,71	5309,41		
(2) Peso frasco + arena restante	g.	2345,96	2349,52	2276,43	2297,68		
(3) Peso arena usada	g.	3040,26	3009,44	3055,28	3011,73		
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00		
(5) Peso arena en el hueco	g.	1428,26	1397,44	1443,28	1399,73		
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46	1,46		
(7) Volumen del hueco	cm³	978,26	957,15	988,55	958,72		
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2012,21	1970,15	2034,35	1975,95		
(9) % de humedad	%	9,10	9,13	9,21	8,94		
(10) Peso seco del material extraido	g.	1844,37	1805,33	1862,79	1813,79		
(11) Densidad del material	g./cm³	1,89	1,89	1,88	1,89		
(12) Densidad del material	lb/pie³	117,70	117,75	117,64	118,11		
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98	1,98		
(14) % de compactacion en el terreno	%	95,22	95,26	95,17	95,55		

Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	95,30 %	☑	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO A "B":

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS,
VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No **RVN_DENS_151**

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	31-ene-26	**APIQUE Nº.:**	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	31-ene-26	**TRAMO:**	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN CORONA	**ESPESOR/CAPA:**	2

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K1+455,00	K1+512,00	K1+570,00	K1+627,00	K1+684,00	K1+742,00
Costado	IZQ/CL/DER	IZQ	DER	IZQ	IZQ	IZQ	IZQ
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	5225,50	5200,42	6400,00	6371,16	6342,31	6400,00
(2) Peso frasco + arena restante	g.	1997,25	1969,25	3208,73	3117,39	3091,30	3170,29
(3) Peso arena usada	g.	3228,25	3231,17	3191,27	3253,77	3251,01	3229,71
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00	1612,00
(5) Peso arena en el hueco	g.	1616,25	1619,17	1579,27	1641,77	1639,01	1617,71
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
(7) Volumen del hueco	cm³	1107,02	1109,02	1081,69	1124,50	1122,61	1108,02
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2267,15	2271,58	2244,72	2320,32	2302,34	2270,57
(9) % de humedad	%	8,98	8,87	8,88	8,93	9,02	8,92
(10) Peso seco del material extraido	g.	2080,33	2086,51	2061,64	2130,10	2111,85	2084,62
(11) Densidad del material	g./cm³	1,88	1,88	1,91	1,89	1,88	1,88
(12) Densidad del material	lb/pie³	117,32	117,45	118,98	118,26	117,44	117,45
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
(14) % de compactacion en el terreno	%	94,91	95,02	96,26	95,67	95,01	95,02
Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	95,32 %	☑	☑	☑	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO Y "B":

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S

NIT: 901985589-0

CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

PESO UNITARIO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO DE ARENA

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-161	E-DENS	202404_1

CONSECUTIVO No **RVN_DENS_152**

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	MARRON CLARO
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:	0-ene-00	**APIQUE N°.:**	
FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:	0-ene-00	**TRAMO:**	EL MAMON
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	TERRAPLÉN CORONA	**ESPESOR/CAPA:**	1

MUESTRA No.		1	2	3	4	5	6
Abscisa		K0+007,00	K0+001,00	-K0+005,00			
Costado	IZQ/CL/DER	DER	DER	DER			
(1) Peso frasco + arena inicial	g.	6433,12	6382,94	6330,25			
(2) Peso frasco + arena restante	g.	2831,86	2774,95	2683,53			
(3) Peso arena usada	g.	3601,26	3608,00	3646,73			
(4) Constante del cono	g./cm³	1612,00	1612,00	1612,00			
(5) Peso arena en el hueco	g.	1989,26	1996,00	2034,73			
(6) Densidad de la arena	g./cm³	1,46	1,46	1,46			
(7) Volumen del hueco	cm³	1362,51	1367,12	1393,65			
(8) Peso humedo del material extraido	g.	2810,27	2830,19	2883,67			
(9) % de humedad	%	9,09	8,90	9,05			
(10) Peso seco del material extraido	g.	2576,10	2598,89	2644,36			
(11) Densidad del material	g./cm³	1,89	1,90	1,90			
(12) Densidad del material	lb/pie³	118,03	118,68	118,45			
(13) Densidad maxima del laboratorio	g./cm³	1,98	1,98	1,98			
(14) % de compactacion en el terreno	%	95,49	96,01	95,83			

Promedio de Compactación del Tramo *(Gm)*	95,78 %	☑	☑	☑

OBSERVACIONES

CUMPLE CRITERIO DE ACEPTACIÓN

ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA
POR EL CLIENTE

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com
312.582.19.24

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS. LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS.

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-213, INV E-214, INV E-125, INV E-126	E-GRAS	202404_1

CONSECUTIVO No **RVN_GRAS_18**

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	GRIS CLARO
FECHA DE RECEPCION DE LA MUESTRA:	28-feb-26	**APIQUE Nº.**	
FECHA DE EJECUCION DEL ENSAYO:	2-mar-26	**MUESTRA Nº.**	
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	SUB BASE	**ESPESOR/CAPA:**	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

P_1= 5050,0 g P_2= 4536,0

TAMIZ	PESO RET. (g)	PORCENT RET. (%)	PORCENT PASA (%)
3"		0,0	100,0
2 1/2"	0,0	0,0	100,0
2"	0,0	0,0	100,0
1 1/2 "	0,0	0,0	100,0
1"	752,0	14,9	85,1
1/2"	525,0	10,4	74,7
3/8"	652,0	12,9	61,8
No.4	755,0	15,0	46,9
No. 10	764,0	15,1	31,7
No. 40	625,0	12,4	19,3
No. 200	463,0	9,2	10,2
FONDO :	514,0	10,2	
SUMATORIA :	5050,0		
ERROR :	0,0	Bien	

GRAVA (%)	ARENA(%)	PASA/200(%)	HUM NAT(%)
53,1	36,7	10,2	-

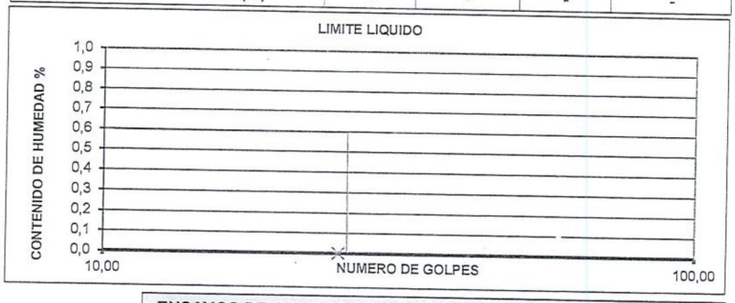
LIMITE LIQUIDO(%)	-	I. DE GRUPO	0
LIMITE PLASTICO(%)	-	A.A.S.H.T.O.	0,00
IND. PLASTICIDAD(%)	NP	U.S.C.	0,00

LÍMITE LÍQUIDO

RECIPIENTE No.	3	5	5	
No. DE GOLPES	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-

LIMITE PLASTICO

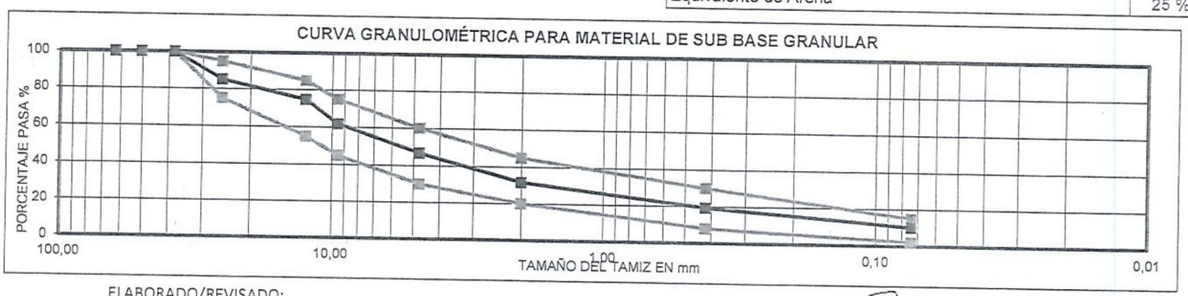
RECIPIENTE No.	2	0	0	HUM. NAT GRANULOMETRIA
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO RECIP. + MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	0
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-



OBSERVACIONES:

Caracteristica	Especificación	Resultado
Índice de Plasticidad	<=6	Cumple

ENSAYOS DE CALIDAD PARA MATERIAL DE SUB BASE GRANULAR	
% De Caras Fracturadas	-
Desgaste en la Maquina de los Angeles	50 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Sodio	12 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Magnesio	18 % máx.
Indice de Alargamiento y Aplanamiento	-
C.B.R.	40 % mín.
Equivalente de Arena	25 % mín.



ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com
312.582.19.24

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS. LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS.

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-213, INV E-214, INV E-125, INV E-126	E-GRAS	202404_1

CONSECUTIVO No **RVN_GRAS_19**

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	GRIS OSCURO
FECHA DE RECEPCION DE LA MUESTRA:	2-mar-26	**APIQUE Nº.**	
FECHA DE EJECUCION DEL ENSAYO:	3-mar-26	**MUESTRA Nº.**	
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	SUB BASE	**ESPESOR/CAPA:**	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

P_1=	5200,0 g	P_2=	4941,8
TAMIZ	PESO RET. (g)	PORCENT RET. (%)	PORCENT PASA (%)
3"		0,0	100,0
2 1/2"	0,0	0,0	100,0
2"	0,0	0,0	100,0
1 1/2 "	0,0	0,0	100,0
1"	193,1	3,7	96,3
1/2"	1324,4	25,5	70,8
3/8"	653,0	12,6	58,3
No.4	558,5	10,7	47,5
No. 10	611,5	11,8	35,8
No. 40	1198,3	23,0	12,7
No. 200	403,0	7,8	5,0
FONDO :	258,2	5,0	
SUMATORIA :	5200,0		
ERROR :	0,0	Bien	

GRAVA (%)	ARENA(%)	PASA/200(%)	HUM NAT(%)
52,5	42,6	5,0	-

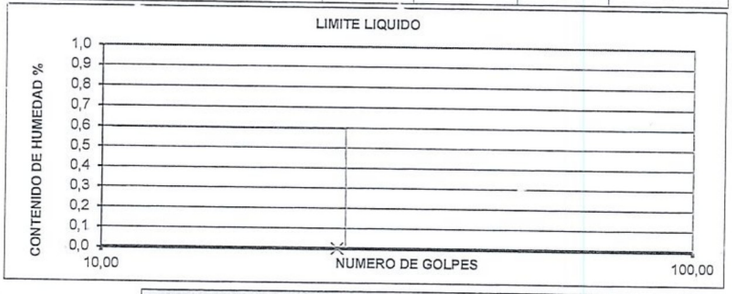
LIMITE LIQUIDO(%)	-	I. DE GRUPO	0
LIMITE PLASTICO(%)	-	A.A.S.H.T.O.	0,00
IND. PLASTICIDAD(%)	NP	U.S.C.	0,00

LÍMITE LÍQUIDO

RECIPIENTE No.	3	5	5	
No. DE GOLPES	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-

LIMITE PLASTICO

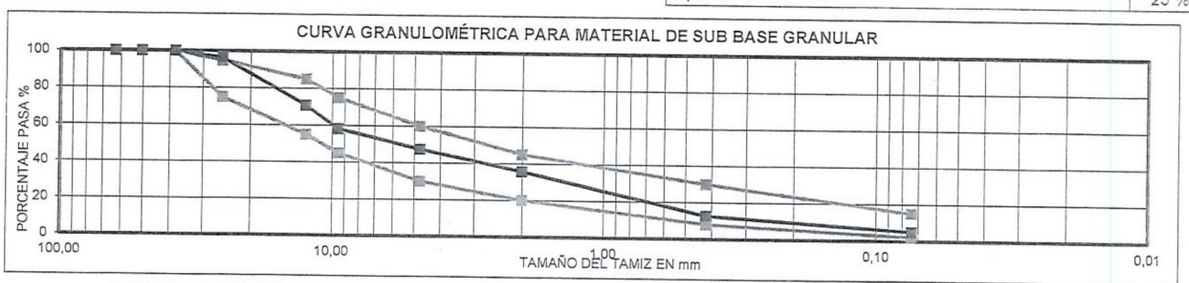
RECIPIENTE No.	2	0	0	HUM. NAT GRANU'.OMETRIA
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO RECIP. + MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	0
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-



OBSERVACIONES:

Caracteristica	Especificación	Resultado
Índice de Plasticidad	<=6	Cumple

ENSAYOS DE CALIDAD PARA MATERIAL DE SUB BASE GRANULAR	
% De Caras Fracturadas	-
Desgaste en la Maquina de los Angeles	50 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Sodio	12 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Magnesio	18 % máx.
Indice de Alargamiento y Aplanamiento	-
C.B.R.	40 % mín.
Equivalente de Arena	25 % mín.



ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com
312.582.19.24

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS. LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS.

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-213, INV E-214, INV E-125, INV E-126	E-GRAS	202404_1

CONSECUTIVO No **RVN_GRAS_20**

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	GRIS OSCURO
FECHA DE RECEPCION DE LA MUESTRA:	3-mar-26	**APIQUE Nº.**	
FECHA DE EJECUCION DEL ENSAYO:	4-mar-26	**MUESTRA Nº.**	
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	SUB BASE	**ESPESOR/CAPA:**	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

P_1= 5000,0 g P_2= 4557,0

TAMIZ	PESO RET. (g)	PORCENT RET. (%)	PORCENT PASA (%)
3"		0,0	100,0
2 1/2"	0,0	0,0	100,0
2"	0,0	0,0	100,0
1 1/2 "	0,0	0,0	100,0
1"	845,0	16,9	83,1
1/2"	398,0	8,0	75,1
3/8"	635,0	12,7	62,4
No.4	784,0	15,7	46,8
No. 10	752,0	15,0	31,7
No. 40	678,0	13,6	18,2
No. 200	465,0	9,3	8,9
FONDO :	443,0	8,9	
SUMATORIA :	5000,0		
ERROR :	0,0	Bien	

GRAVA (%)	ARENA(%)	PASA/200(%)	HUM NAT(%)
53,2	37,9	8,9	-

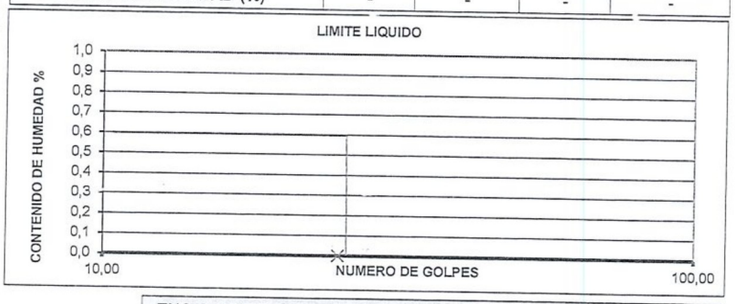
LIMITE LIQUIDO(%)	-	I. DE GRUPO	0
LIMITE PLASTICO(%)	-	A.A.S.H.T.O.	0,00
IND. PLASTICIDAD(%)	NP	U.S.C.	0,00

LÍMITE LÍQUIDO

RECIPIENTE No.	3	5	5	
No. DE GOLPES	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-

LIMITE PLASTICO

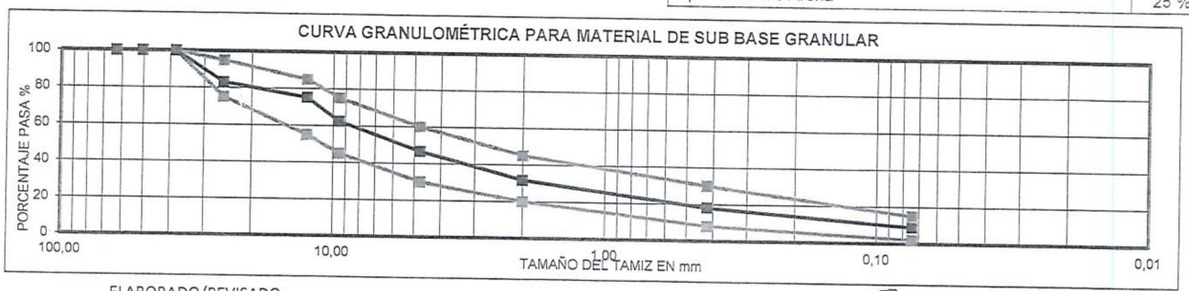
RECIPIENTE No.	2	0	0	HUM. NAT GRANULOMETRIA
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO RECIP. + MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	0
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-



OBSERVACIONES:

Caracteristica	Especificación	Resultado
Índice de Plasticidad	<=6	Cumple

ENSAYOS DE CALIDAD PARA MATERIAL DE SUB BASE GRANULAR	
% De Caras Fracturadas	-
Desgaste en la Maquina de los Angeles	50 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Sodio	12 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Magnesio	18 % máx.
Indice de Alargamiento y Aplanamiento	-
C.B.R.	40 % mín.
Equivalente de Arena	25 % mín.



ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com
312.582.19.24

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS. LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS.

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-213, INV E-214, INV E-125, INV E-126	E-GRAS	202404_1

CONSECUTIVO No **RVN_GRAS_21**

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	GRIS OSCURO
FECHA DE RECEPCION DE LA MUESTRA:	4-mar-26	**APIQUE Nº.**	
FECHA DE EJECUCION DEL ENSAYO:	5-mar-26	**MUESTRA Nº.**	
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	SUB BASE	**ESPESOR/CAPA:**	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

P_1= 5100,0 g		P_2= 4774,0	
TAMIZ	PESO RET. (g)	PORCENT RET. (%)	PORCENT PASA (%)
3"		0,0	100,0
2 1/2"	0,0	0,0	100,0
2"	0,0	0,0	100,0
1 1/2 "	0,0	0,0	100,0
1"	815,0	16,0	84,0
1/2"	612,0	12,0	72,0
3/8"	745,0	14,6	57,4
No.4	685,0	13,4	44,0
No. 10	789,0	15,5	28,5
No. 40	685,0	13,4	15,1
No. 200	443,0	8,7	6,4
FONDO :	326,0	6,4	
SUMATORIA :	5100,0		
ERROR :	0,0	Bien	

GRAVA (%)	ARENA(%)	PASA/200(%)	HUM NAT(%)
56,0	37,6	6,4	-

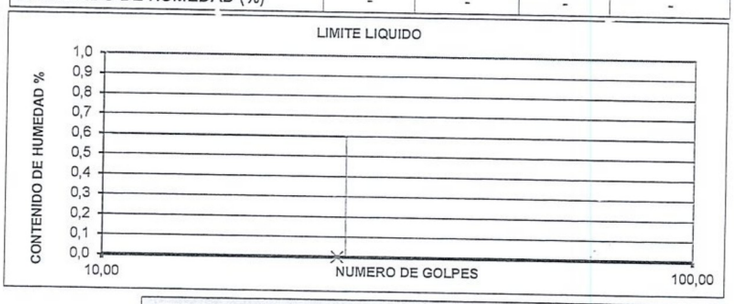
LIMITE LIQUIDO(%)	-	I. DE GRUPO	0
LIMITE PLASTICO(%)	-	A.A.S.H.T.O.	0,00
IND. PLASTICIDAD(%)	NP	U.S.C.	0,00

LÍMITE LÍQUIDO

RECIPIENTE No.	3	5	5	
No. DE GOLPES	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-

LIMITE PLASTICO

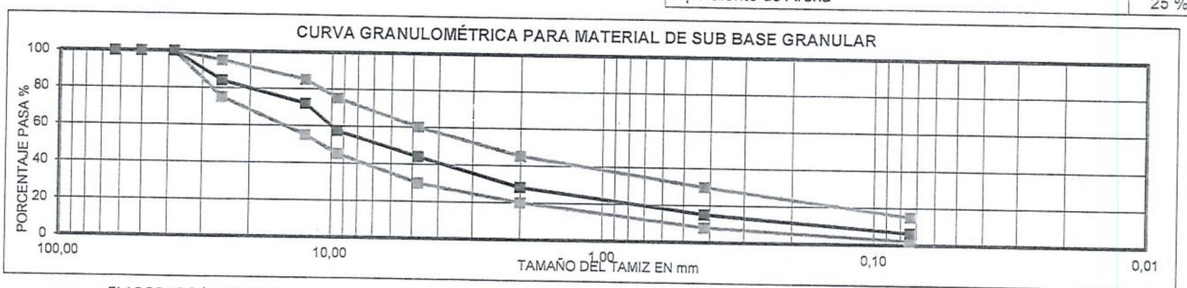
RECIPIENTE No.	2	0	0	HUM. NAT GRANULOMETRIA
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO RECIP. + MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	0
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-



OBSERVACIONES:

Caracteristica	Especificación	Resultado
Índice de Plasticidad	<=6	Cumple

ENSAYOS DE CALIDAD PARA MATERIAL DE SUB BASE GRANULAR	
% De Caras Fracturadas	-
Desgaste en la Maquina de los Angeles	50 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Sodio	12 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Magnesio	18 % máx.
Indice de Alargamiento y Aplanamiento	-
C.B.R.	40 % mín.
Equivalente de Arena	25 % mín.



ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S

NIT: 901985589-0

CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com 312.582.19.24

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS. LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS.

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-213, INV E-214, INV E-125, INV E-126	E-GRAS	202404_1

CONSECUTIVO No RVN_GRAS_22

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	GRIS OSCURO
FECHA DE RECEPCION DE LA MUESTRA:	5-mar-26	**APIQUE Nº.**	
FECHA DE EJECUCION DEL ENSAYO:	6-mar-26	**MUESTRA Nº.**	
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	SUB BASE	**ESPESOR/CAPA:**	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

	P_1= 4920,0 g		P_2= 4351,0
TAMIZ	PESO RET. (g)	PORCENT RET. (%)	PORCENT PASA (%)
3"		0,0	100,0
2 1/2"	0,0	0,0	100,0
2"	0,0	0,0	100,0
1 1/2 "	0,0	0,0	100,0
1"	635,0	12,9	87,1
1/2"	485,0	9,9	77,2
3/8"	598,0	12,2	65,1
No.4	825,0	16,8	48,3
No. 10	700,0	14,2	34,1
No. 40	685,0	13,9	20,2
No. 200	423,0	8,6	11,6
FONDO :	569,0	11,6	
SUMATORIA :	4920,0		
ERROR :	0,0	Bien	

GRAVA (%)	ARENA(%)	PASA/200(%)	HUM NAT(%)
51,7	36,7	11,6	-

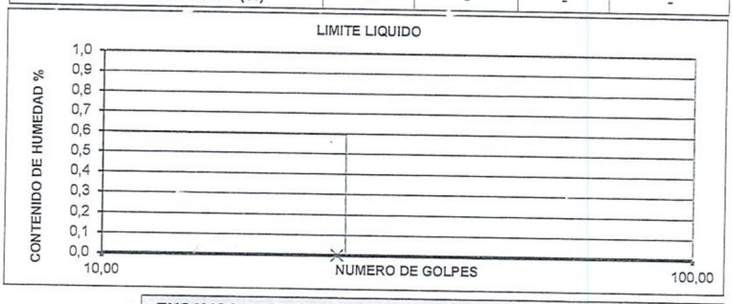
LIMITE LIQUIDO(%)	-	I. DE GRUPO	0
LIMITE PLASTICO(%)	-	A.A.S.H.T.O.	0,00
IND. PLASTICIDAD(%)	NP	U.S.C.	0,00

LÍMITE LÍQUIDO

RECIPIENTE No.	3	5	5	
No. DE GOLPES	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-

LIMITE PLASTICO

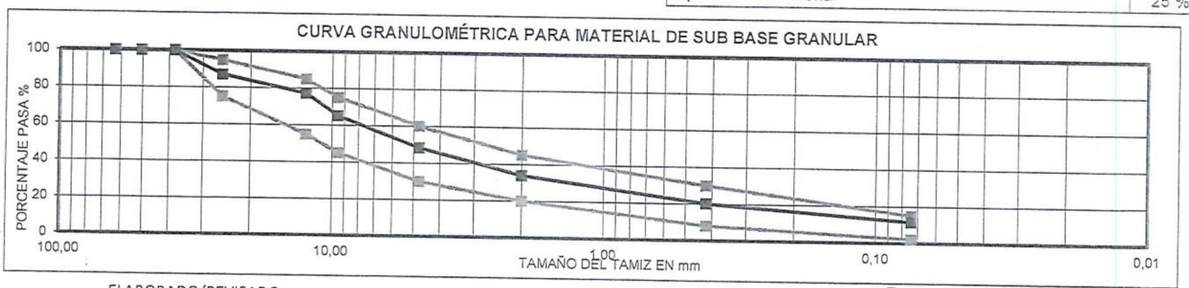
RECIPIENTE No.	2	0	0	HUM. NAT GRANULOMETRI.
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO RECIP. + MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	0
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-



OBSERVACIONES:

Caracteristica	Especificación	Resultado
Índice de Plasticidad	<=6	Cumple

ENSAYOS DE CALIDAD PARA MATERIAL DE SUB BASE GRANULAR	
% De Caras Fracturadas	-
Desgaste en la Maquina de los Angeles	50 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Sodio	12 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Magnesio	18 % máx.
Indice de Alargamiento y Aplanamiento	-
C.B.R.	40 % mín.
Equivalente de Arena	25 % mín.



ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com
312.582.19.24

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS. LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS.

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-213, INV E-214, INV E-125, INV E-126	E-GRAS	202404_1

CONSECUTIVO No **RVN_GRAS_23**

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	GRIS OSCURO
FECHA DE RECEPCION DE LA MUESTRA:	6-mar-26	**APIQUE Nº.**	
FECHA DE EJECUCION DEL ENSAYO:	7-mar-26	**MUESTRA Nº.**	
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	SUB BASE	**ESPESOR/CAPA:**	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

P_1= 4950,0 g		P_2=	4538,0
TAMIZ	PESO RET. (g)	PORCENT RET. (%)	PORCENT PASA (%)
3"		0,0	100,0
2 1/2"	0,0	0,0	100,0
2"	0,0	0,0	100,0
1 1/2 "	0,0	0,0	100,0
1"	754,0	15,2	84,8
1/2"	452,0	9,1	75,6
3/8"	712,0	14,4	61,3
No.4	785,0	15,9	45,4
No. 10	712,0	14,4	31,0
No. 40	658,0	13,3	17,7
No. 200	465,0	9,4	8,3
FONDO :	412,0	8,3	
SUMATORIA :	4950,0		
ERROR :	0,0	Bien	

GRAVA (%)	ARENA(%)	PASA/200(%)	HUM NAT(%)
54,6	37,1	8,3	-

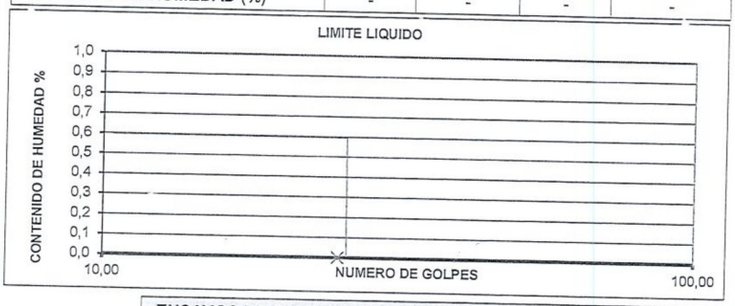
LIMITE LIQUIDO(%)	-	I. DE GRUPO	0
LIMITE PLASTICO(%)	-	A.A.S.H.T.O.	0,00
IND. PLASTICIDAD(%)	NP	U.S.C.	0,00

LÍMITE LÍQUIDO

RECIPIENTE No.	3	5	5	
No. DE GOLPES	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-

LÍMITE PLÁSTICO

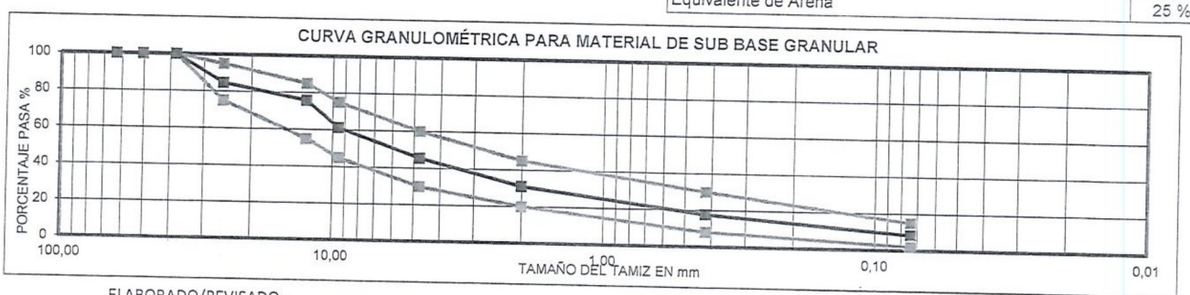
RECIPIENTE No.	2	0	0	HUM. NAT GRANULOMETRIA
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO RECIP. + MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	0
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-



OBSERVACIONES:

Caracteristica	Especificación	Resultado
Índice de Plasticidad	<=6	Cumple

ENSAYOS DE CALIDAD PARA MATERIAL DE SUB BASE GRANULAR	
% De Caras Fracturadas	-
Desgaste en la Maquina de los Angeles	50 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Sodio	12 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Magnesio	18 % máx.
Indice de Alargamiento y Aplanamiento	-
C.B.R.	40 % mín.
Equivalente de Arena	25 % mín.



ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO/V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA

FIN DEL INFORME

CIVICAP S.A.S
NIT: 901985589-0
CLL 4C # 19A-22, URBANIZACIÓN LAS MARIAS, VALLEDUPAR. civicap@hotmail.com
312.582.19.24

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO. DETERMINACIÓN DE LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS. LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS.

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES		
NORMA INVIAS O EQUIVALENTE	CÓDIGO	VERSIÓN
INV E-213, INV E-214, INV E-125, INV E-126	E-GRAS	202404_1

CONSECUTIVO No **RVN_GRAS_24**

NOMBRE DEL CLIENTE:	RED VIAL DEL NORTE	**LOCALIZACIÓN:**	GEICAR
OBRA Y LOCALIZACIÓN:	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL RURAL Y URBANA EN LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	**COLOR:**	GRIS OSCURO
FECHA DE RECEPCION DE LA MUESTRA:	7-mar-26	**APIQUE Nº.**	
FECHA DE EJECUCION DEL ENSAYO:	9-mar-26	**MUESTRA Nº.**	
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	SUB BASE	**ESPESOR/CAPA:**	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

P_1= 5100,0 g P_2= 4551,0

TAMIZ	PESO RET. (g)	PORCENT RET. (%)	PORCENT PASA (%)
3"		0,0	100,0
2 1/2"	0,0	0,0	100,0
2"	0,0	0,0	100,0
1 1/2 "	0,0	0,0	100,0
1"	612,0	12,0	88,0
1/2"	514,0	10,1	77,9
3/8"	672,0	13,2	64,7
No.4	745,0	14,6	50,1
No. 10	678,0	13,3	36,8
No. 40	685,0	13,4	23,4
No. 200	645,0	12,6	10,8
FONDO :	549,0	10,8	
SUMATORIA :	5100,0		
ERROR :	0,0	Bien	

GRAVA (%)	ARENA(%)	PASA/200(%)	HUM NAT(%)
49,9	39,4	10,8	-

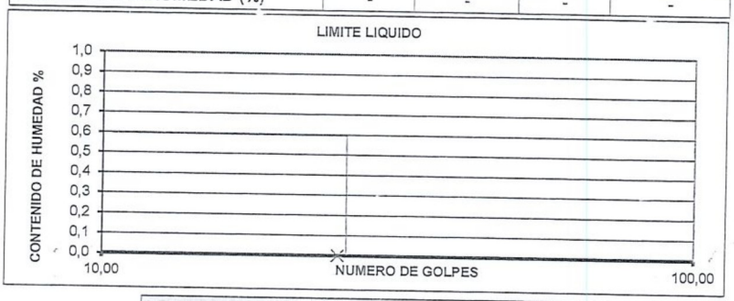
LIMITE LIQUIDO(%)	-	I. DE GRUPO	0
LIMITE PLASTICO(%)	-	A.A.S.H.T.O.	0,00
IND. PLASTICIDAD(%)	NP	U.S.C.	0,00

LÍMITE LÍQUIDO

RECIPIENTE No.	3	5	5	
No. DE GOLPES	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO RECIP.+ MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-

LIMITE PLASTICO

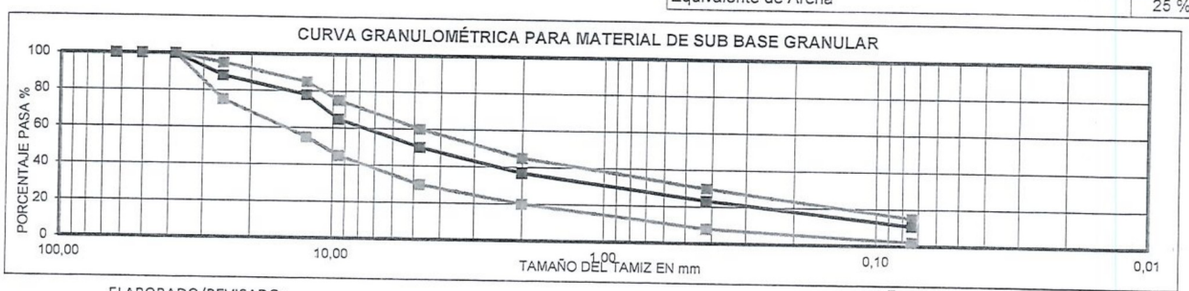
RECIPIENTE No.	2	0	0	HUM. NAT GRANULOMETRIA
PESO RECIP.+ MAT. HUMEDO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO RECIP. + MAT. SECO (g)	0,00	0,00	0,00	0
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0,00	0,00	0,00	0
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	-	-	-	-



OBSERVACIONES:

Caracteristica	Especificación	Resultado
Índice de Plasticidad	<=6	Cumple

ENSAYOS DE CALIDAD PARA MATERIAL DE SUB BASE GRANULAR	
% De Caras Fracturadas	-
Desgaste en la Maquina de los Angeles	50 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Sodio	12 % máx.
Desgaste del Agregado a la Accion de Sulfato de Magnesio	18 % máx.
Indice de Alargamiento y Aplanamiento	-
C.B.R.	40 % mín.
Equivalente de Arena	25 % mín.



ELABORADO/REVISADO:

ANDREA CAROLINA GOEZ GAMEZ
INGENIERO PRODUCCIÓN
TP. 071037-0509484 CES

RECIBIDO V°B°:

YAMIL ANTONIO VEGA CASTILLA
LABORATORISTA

FIN DEL INFORME