OBRA	***CONTRATO DE OBRA No. ICCU-139 DE 2025, INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE UBATÉ, ALMEIDAS Y RÍONEGRO, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA-TRATAMIENTO SUPERFICIAL***
DIRIGIDO A:	***CONSORCIO YVY***
DESCRIPCION:	Material limo-arcilloso con arena color gris con visos de color negro y café
CAPA	**MATERIAL ESTABILIZADO**
LOCALIZACIÓN:	**CHOCONTA- CUNDINAMARCA**
FECHA:	**19 de septiembre de 2026**

DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO
METODO CONO DE ARENA I.N.V. E – 161 – 13

DATOS TOMADOS EN CAMPO	No	1	2	3	4	5
Abscisa	***UBICACIÓN***	***K 0+040***	***K 0+140***	***K 0+240***	***K 0+340***	***K 0+440***
Carril o Costado	d - e - i	***DERECHO***	***IZQUIERDO***	***DERECHO***	***IZQUIERDO***	***DERECHO***
Peso frasco + cono + arena inicial	grs	7117	7111	7104	7097	7090
Peso frasco + cono + arena restante	grs	2755	3076	2935	3062	2877
Peso arena total usada	grs	4362	4035	4169	4035	4213
Constante del cono	grs	1609	1609	1609	1609	1609
Peso arena en el hueco	grs	2753	2426	2560	2426	2604
Densidad de la arena	gr/cm^3	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40
Volumen del hueco	cm^3	1966	1733	1829	1733	1860
Peso material extraido humedo	grs	3923	3638	3819	3699	3980
% Humedad del material	%	5.80	11.00	10.60	11.00	10.20
Peso material extraido fino seco	grs	3708	3277	3453	3332	3612
Peso material retenido 3/4	grs	93	88	158	451	262
% de particulas gruesas (B)	%	2.4	2.4	4.1	12.2	6.6
% de particulas finas (C)	%	97.6	97.6	95.9	87.8	93.4
Densidad del suelo	gr/cm^3	1.886	1.891	1.888	1.923	1.942
Densidad máxima de laboratorio (A)	gr/cm^3	1.895	1.895	1.895	1.895	1.895
Den. Máx. corregida (100*A*2,75)/(A*B+2,75*C)	gr/cm^3	1.909	1.909	1.920	1.970	1.935
Compactación del Terreno	**%**	**98.8**	**99.1**	**98.4**	**97.6**	**100.4**
Promedio Compactación	**%**			**98.8**		
Compactación Especificada	%	>95	>95	>95	>95	>95

OBSERVACIONES:

Los valores de Densidad máxima de laboratorio (ensayo de proctor modificado) fueron suministrados por el cliente de acuerdo al ensayo "RELACIONES DE HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) I.N.V. E - 142- 13" realizado por el laboratorio TERRATEST S.A.S. Orden de compra/trabajo: -833 , con fecha de ensayo del 15/08/2025;.Los valores suministrados por el cliente son: Densidad Máxima sin corregir: 1.977 g/cm³, Humedad Óptima: 7.2%, Gravedad Específica de la Fracción Gruesa= 2.75

Reviso	ING. OMAR YESID NAUSAN DIRECTOR DE LABORATORIO	**APROBO:**	***ING. GERMAN ANDRES GARCIA*** ***ESP. GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS***
Firma:		**Firma:**	INGEOTEC N&L S.A.S. NIT 901.012.954-1

OBRA	***CONTRATO DE OBRA No. ICCU-139 DE 2025, INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE UBATÉ, ALMEIDAS Y RÍONEGRO, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA-TRATAMIENTO SUPERFICIAL***
DIRIGIDO A:	***CONSORCIO YVY***
DESCRIPCION:	Material limo-arcilloso con arena color gris con visos de color negro y café
CAPA	**MATERIAL ESTABILIZADO**
LOCALIZACIÓN:	**CHOCONTA- CUNDINAMARCA**
FECHA:	**19 de septiembre de 2026**

DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO
METODO CONO DE ARENA I.N.V. E – 161 – 13

DATOS TOMADOS EN CAMPO	No	6	7	8	9	10
Abscisa	***UBICACIÓN***	***K 0+540***	***K 0+640***	***K 0+740***	***K 0+840***	***K 0+940***
Carril o Costado	d - e - i	***DERECHO***	***IZQUIERDO***	***DERECHO***	***EJE***	***DERECHO***
Peso frasco + cono + arena inicial	grs	7083	7075	7070	7105	7098
Peso frasco + cono + arena restante	grs	2940	2857	3099	3117	3018
Peso arena total usada	grs	4143	4218	3971	3988	4080
Constante del cono	grs	1609	1609	1609	1609	1609
Peso arena en el hueco	grs	2534	2609	2362	2379	2471
Densidad de la arena	gr/cm^3	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40
Volumen del hueco	cm^3	1810	1864	1687	1699	1765
Peso material extraido humedo	grs	3853	3921	3559	3583	3705
% Humedad del material	%	9.40	11.40	11.20	11.40	10.80
Peso material extraido fino seco	grs	3522	3520	3201	3216	3344
Peso material retenido 3/4	grs	255	268	24	14	131
% de particulas gruesas (B)	%	6.6	6.8	0.7	0.4	3.5
% de particulas finas (C)	%	93.4	93.2	99.3	99.6	96.5
Densidad del suelo	gr/cm^3	1.946	1.889	1.897	1.893	1.895
Densidad máxima de laboratorio (A)	gr/cm^3	1.8950	1.8950	1.8950	1.8950	1.8950
Den. Máx. corregida (100*A*2,75)/(A*B+2,75*C)	gr/cm^3	1.935	1.936	1.899	1.897	1.916
Compactación del Terreno	**%**	**100.6**	**97.6**	**99.9**	**99.8**	**98.9**
Promedio Compactación	**%**			**99.3**		
Compactación Especificada	%	>95	>95	>95	>95	>95

OBSERVACIONES:

Los valores de Densidad máxima de laboratorio (ensayo de proctor modificado) fueron suministrados por el cliente de acuerdo al ensayo "RELACIONES DE HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) I.N.V. E - 142- 13" realizado por el laboratorio TERRATEST S.A.S. Orden de compra/trabajo: -833 , con fecha de ensayo del 15/08/2025;.Los valores suministrados por el cliente son: Densidad Máxima sin corregir: 1.977 g/cm³, Humedad Óptima: 7.2%, Gravedad Específica de la Fracción Gruesa= 2.75

Reviso	ING. OMAR YESID NAUSAN DIRECTOR DE LABORATORIO	**APROBO:**	***ING. GERMAN ANDRES GARCIA*** ***ESP. GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS***
Firma:		**Firma:**	INGEOTEC N&L S.A.S. NIT 901.012.954-1

OBRA	***CONTRATO DE OBRA No. ICCU-139 DE 2025, INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE UBATÉ, ALMEIDAS Y RÍONEGRO, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA-TRATAMIENTO SUPERFICIAL***
DIRIGIDO A:	***CONSORCIO YVY***
DESCRIPCION:	Material limo-arcilloso con arena color gris con visos de color negro y café
CAPA	**MATERIAL ESTABILIZADO**
LOCALIZACIÓN:	**CHOCONTA- CUNDINAMARCA**
FECHA:	**19 de septiembre de 2026**

DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO
METODO CONO DE ARENA I.N.V. E – 161 – 13

DATOS TOMADOS EN CAMPO	No	11	12	13	14	15
Abscisa	***UBICACIÓN***	***K 1+040***	***K 1+140***	***K 1+240***	***K 1+340***	***K 1+440***
Carril o Costado	d - e - i	***DERECHO***	***IZQUIERDO***	***EJE***	***DERECHO***	***IZQUIERDO***
Peso frasco + cono + arena inicial	grs	7081	7072	7065	7060	7052
Peso frasco + cono + arena restante	grs	3211	2998	2941	3083	3047
Peso arena total usada	grs	3870	4074	4124	3977	4005
Constante del cono	grs	1609	1609	1609	1609	1609
Peso arena en el hueco	grs	2261	2465	2515	2368	2396
Densidad de la arena	gr/cm^3	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40
Volumen del hueco	cm^3	1615	1761	1796	1691	1711
Peso material extraido humedo	grs	3332	3667	3769	3501	3552
% Humedad del material	%	10.00	12.00	11.40	11.20	10.80
Peso material extraido fino seco	grs	3029	3274	3383	3148	3206
Peso material retenido 3/4	grs	57	116	50	88	124
% de particulas gruesas (B)	%	1.7	3.2	1.3	2.5	3.5
% de particulas finas (C)	%	98.3	96.8	98.7	97.5	96.5
Densidad del suelo	gr/cm^3	1.876	1.860	1.883	1.861	1.873
Densidad máxima de laboratorio (A)	gr/cm^3	1.8950	1.8950	1.8950	1.8950	1.8950
Den. Máx. corregida (100*A*2,75)/(A*B+2,75*C)	gr/cm^3	1.905	1.914	1.903	1.910	1.916
Compactación del Terreno	**%**	**98.4**	**97.2**	**99.0**	**97.5**	**97.8**
Promedio Compactación	**%**			**98.0**		
Compactación Especificada	%	>95	>95	>95	>95	>95

OBSERVACIONES:

Los valores de Densidad máxima de laboratorio (ensayo de proctor modificado) fueron suministrados por el cliente de acuerdo al ensayo "RELACIONES DE HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) I.N.V. E - 142- 13" realizado por el laboratorio TERRATEST S.A.S. Orden de compra/trabajo: -833 , con fecha de ensayo del 15/08/2025;.Los valores suministrados por el cliente son: Densidad Máxima sin corregir: 1.977 g/cm³, Humedad Óptima: 7.2%, Gravedad Específica de la Fracción Gruesa= 2.75

Reviso	ING. OMAR YESID NAUSAN DIRECTOR DE LABORATORIO	**APROBO:**	***ING. GERMAN ANDRES GARCIA*** ***ESP. GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS***
Firma:		**Firma:**	INGEOTEC N&L S.A.S. NIT 901.012.954-1

OBRA	***CONTRATO DE OBRA No. ICCU-139 DE 2025, INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE UBATÉ, ALMEIDAS Y RÍONEGRO, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA-TRATAMIENTO SUPERFICIAL***
DIRIGIDO A:	***CONSORCIO YVY***
DESCRIPCION:	Material limo-arcilloso con arena color gris con visos de color negro y café
CAPA	**MATERIAL ESTABILIZADO**
LOCALIZACIÓN:	**CHOCONTA- CUNDINAMARCA**
FECHA:	**19 de septiembre de 2026**

DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO
METODO CONO DE ARENA I.N.V. E – 161 – 13

DATOS TOMADOS EN CAMPO	No	16	17	18	19	20
Abscisa	***UBICACIÓN***	***K 1+540***	***K 1+640***	***K 1+740***	***K 1+840***	***K 1+940***
Carril o Costado	d - e - i	***EJE***	***DERECHO***	***IZQUIERDO***	***EJE***	***DERECHO***
Peso frasco + cono + arena inicial	grs	7044	7037	7030	7022	7015
Peso frasco + cono + arena restante	grs	2917	2968	3088	2907	2786
Peso arena total usada	grs	4127	4069	3942	4115	4229
Constante del cono	grs	1609	1609	1609	1609	1609
Peso arena en el hueco	grs	2518	2460	2333	2506	2620
Densidad de la arena	gr/cm^3	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40
Volumen del hueco	cm^3	1799	1757	1666	1790	1871
Peso material extraido humedo	grs	3706	3655	3457	3698	3797
% Humedad del material	%	10.80	11.00	11.40	12.00	10.00
Peso material extraido fino seco	grs	3345	3293	3103	3302	3452
Peso material retenido 3/4	grs	99	128	79	133	48
% de particulas gruesas (B)	%	2.7	3.5	2.3	3.6	1.3
% de particulas finas (C)	%	97.3	96.5	97.7	96.4	98.7
Densidad del suelo	gr/cm^3	1.860	1.874	1.862	1.845	1.844
Densidad máxima de laboratorio (A)	gr/cm^3	1.895	1.895	1.895	1.895	1.895
Den. Máx. corregida (100*A*2,75)/(A*B+2,75*C)	gr/cm^3	1.911	1.916	1.909	1.916	1.902
Compactación del Terreno	**%**	**97.3**	**97.8**	**97.6**	**96.3**	**97.0**
Promedio Compactación	**%**			**97.2**		
Compactación Especificada	%	>95	>95	>95	>95	>95

OBSERVACIONES:

Los valores de Densidad máxima de laboratorio (ensayo de proctor modificado) fueron suministrados por el cliente de acuerdo al ensayo "RELACIONES DE HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) I.N.V. E - 142- 13" realizado por el laboratorio TERRATEST S.A.S. Orden de compra/trabajo: -833 , con fecha de ensayo del 15/08/2025;.Los valores suministrados por el cliente son: Densidad Máxima sin corregir: 1.977 g/cm³, Humedad Óptima: 7.2%, Gravedad Específica de la Fracción Gruesa= 2.75

Reviso	ING. OMAR YESID NAUSAN DIRECTOR DE LABORATORIO	**APROBO:**	***ING. GERMAN ANDRES GARCIA*** ***ESP. GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS***
Firma:		**Firma:**	INGEOTEC N&L S.A.S. NIT 901.012.954-1

OBRA	***CONTRATO DE OBRA No. ICCU-139 DE 2025, INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE UBATÉ, ALMEIDAS Y RÍONEGRO, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA-TRATAMIENTO SUPERFICIAL***
DIRIGIDO A:	***CONSORCIO YVY***
DESCRIPCION:	Material limo-arcilloso con arena color gris con visos de color negro y café
CAPA	**MATERIAL ESTABILIZADO**
LOCALIZACIÓN:	**CHOCONTA- CUNDINAMARCA**
FECHA:	**19 de septiembre de 2026**

DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO
METODO CONO DE ARENA I.N.V. E – 161 – 13

DATOS TOMADOS EN CAMPO	No	21	22	23	24	25
Abscisa	***UBICACIÓN***	***K 2+040***	***K 1+140***	***K 1+240***	***K 1+340***	***K 1+440***
Carril o Costado	d - e - i	***IZQUIERDO***	***EJE***	***DERECHO***	***IZQUIERDO***	***EJE***
Peso frasco + cono + arena inicial	grs	7010	7002	6993	6987	6980
Peso frasco + cono + arena restante	grs	2981	3074	2903	2826	2962
Peso arena total usada	grs	4029	3928	4090	4161	4018
Constante del cono	grs	1609	1609	1609	1609	1609
Peso arena en el hueco	grs	2420	2319	2481	2552	2409
Densidad de la arena	gr/cm^3	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40
Volumen del hueco	cm^3	1729	1656	1772	1823	1721
Peso material extraido humedo	grs	3454	3385	3704	3800	3607
% Humedad del material	%	10.00	11.20	11.60	11.00	10.40
Peso material extraido fino seco	grs	3140	3044	3319	3423	3267
Peso material retenido 3/4	grs	18	86	331	183	220
% de particulas gruesas (B)	%	0.5	2.5	8.9	4.8	6.1
% de particulas finas (C)	%	99.5	97.5	91.1	95.2	93.9
Densidad del suelo	gr/cm^3	1.817	1.838	1.873	1.878	1.899
Densidad máxima de laboratorio (A)	gr/cm^3	1.895	1.895	1.895	1.895	1.895
Den. Máx. corregida (100*A*2,75)/(A*B+2,75*C)	gr/cm^3	1.898	1.910	1.949	1.924	1.932
Compactación del Terreno	**%**	**95.7**	**96.2**	**96.1**	**97.6**	**98.3**
Promedio Compactación	**%**			**96.8**		
Compactación Especificada	%	>95	>95	>95	>95	>95

OBSERVACIONES:

Los valores de Densidad máxima de laboratorio (ensayo de proctor modificado) fueron suministrados por el cliente de acuerdo al ensayo "RELACIONES DE HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) I.N.V. E - 142- 13" realizado por el laboratorio TERRATEST S.A.S. Orden de compra/trabajo: -833 , con fecha de ensayo del 15/08/2025;.Los valores suministrados por el cliente son: Densidad Máxima sin corregir: 1.977 g/cm³, Humedad Óptima: 7.2%, Gravedad Específica de la Fracción Gruesa= 2.75

Reviso ING. OMAR YESID NAUSAN DIRECTOR DE LABORATORIO	**APROBO:** ***ING. GERMAN ANDRES GARCIA*** ***ESP. GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS***
Firma:	**Firma:** INGEOTEC N&L S.A.S. NIT 901.012.954-1

OBRA	***CONTRATO DE OBRA No. ICCU-139 DE 2025, INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE UBATÉ, ALMEIDAS Y RÍONEGRO, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA-TRATAMIENTO SUPERFICIAL***
DIRIGIDO A:	***CONSORCIO YVY***
DESCRIPCION:	Material limo-arcilloso con arena color gris con visos de color negro y café
CAPA	**MATERIAL ESTABILIZADO**
LOCALIZACIÓN:	**CHOCONTA- CUNDINAMARCA**
FECHA:	**19 de septiembre de 2026**

DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO
METODO CONO DE ARENA I.N.V. E – 161 – 13

DATOS TOMADOS EN CAMPO	No	26	27	28	29	30
Abscisa	***UBICACIÓN***	***K 2+540***	***K 2+640***	***K 2+740***	***K 2+840***	***K 2+940***
Carril o Costado	d - e - i	***DERECHO***	***IZQUIERDO***	***DERECHO***	***EJE***	***DERECHO***
Peso frasco + cono + arena inicial	grs	6971	6962	6954	6943	6933
Peso frasco + cono + arena restante	grs	2856	2984	2952	2860	2917
Peso arena total usada	grs	4115	3978	4002	4083	4016
Constante del cono	grs	1609	1609	1609	1609	1609
Peso arena en el hueco	grs	2506	2369	2393	2474	2407
Densidad de la arena	gr/cm^3	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40
Volumen del hueco	cm^3	1790	1692	1709	1767	1719
Peso material extraido humedo	grs	3765	3557	3503	3682	3598
% Humedad del material	%	10.80	11.00	12.00	12.20	11.20
Peso material extraido fino seco	grs	3398	3205	3128	3282	3236
Peso material retenido 3/4	grs	177	222	86	13	219
% de particulas gruesas (B)	%	4.7	6.2	2.5	0.4	6.1
% de particulas finas (C)	%	95.3	93.8	97.5	99.6	93.9
Densidad del suelo	gr/cm^3	1.898	1.894	1.830	1.857	1.882
Densidad máxima de laboratorio (A)	gr/cm^3	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90
Den. Máx. corregida (100*A*2,75)/(A*B+2,75*C)	gr/cm^3	1.923	1.932	1.910	1.897	1.932
Compactación del Terreno	**%**	**98.7**	**98.0**	**95.8**	**97.9**	**97.4**
Promedio Compactación	**%**			**97.6**		
Compactación Especificada	%	>95	>95	>95	>95	>95

OBSERVACIONES:

Los valores de Densidad máxima de laboratorio (ensayo de proctor modificado) fueron suministrados por el cliente de acuerdo al ensayo "RELACIONES DE HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) I.N.V. E - 142- 13" realizado por el laboratorio TERRATEST S.A.S. Orden de compra/trabajo: -833 , con fecha de ensayo del 15/08/2025;.Los valores suministrados por el cliente son: Densidad Máxima sin corregir: 1.977 g/cm³, Humedad Óptima: 7.2%, Gravedad Específica de la Fracción Gruesa= 2.75

Reviso ING. OMAR YESID NAUSAN DIRECTOR DE LABORATORIO	**APROBO:** ***ING. GERMAN ANDRES GARCIA*** ***ESP. GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS***
Firma:	**Firma:** INGEOTEC N&L S.A.S. NIT 901.012.954-1