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-arenoso , color café con visos grises
CAPA	**MATERIAL ESTABILIZADO**
LOCALIZACIÓN:	**TRAMO PRINCIPAL - UBATÉ 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+100***	***K 0+200***	***K 0+300***	***K 0+400***	***K 0+500***
Carril o Costado	d - e - i	***IZQUIERDO***	***DERECHO***	***IZQUIERDO***	***IZQUIERDO***	***DERECHO***
Peso frasco + cono + arena inicial	grs	6650	6590	6552	6475	6490
Peso frasco + cono + arena restante	grs	2626	2298	2648	2666	2488
Peso arena total usada	grs	4024	4292	3904	3809	4002
Constante del cono	grs	1609	1609	1609	1609	1609
Peso arena en el hueco	grs	2415	2683	2295	2200	2393
Densidad de la arena	gr/cm^3	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40
Volumen del hueco	cm^3	1725	1916	1639	1571	1709
Peso material extraido humedo	grs	3355	3716	3315	3252	3292
% Humedad del material	%	5.00	5.20	5.20	6.00	5.00
Peso material extraido fino seco	grs	3195	3532	3151	3068	3135
Peso material retenido 3/4	grs	144	152	83	235	164
% de particulas gruesas (B)	%	4.3	4.1	2.5	7.2	5.0
% de particulas finas (C)	%	95.7	95.9	97.5	92.8	95.0
Densidad del suelo	gr/cm^3	1.852	1.843	1.922	1.952	1.834
Densidad máxima de laboratorio (A)	gr/cm^3	1.94	1.94	1.94	1.94	1.94
Den. Máx. corregida (100*A*2.55)/(A*B+2.55*C)	gr/cm^3	1.955	1.954	1.947	1.969	1.959
Compactación del Terreno	**%**	**94.7**	**94.3**	**98.7**	**99.1**	**93.7**
Promedio Compactación	**%**			**96.1**		
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: 794-25 , con fecha de ensayo del 30/06/2025;.Los valores suministrados por el cliente son: Densidad Máxima sin corregir: 1.765 g/cm³, Humedad Óptima: 12.2%, Gravedad Específica de la Fracción Gruesa= 2.55**

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-arenoso , color café con visos grises
CAPA	**MATERIAL ESTABILIZADO**
LOCALIZACIÓN:	**TRAMO PRINCIPAL - UBATÉ 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+600***	***K 0+700***	***K 0+800***	***K 0+900***	***K 0+980***
Carril o Costado	d - e - i	***IZQUIERDO***	***DERECHO***	***DERECHO***	***IZQUIERDO***	***DERECHO***
Peso frasco + cono + arena inicial	grs	6442	6415	6368	6283	6250
Peso frasco + cono + arena restante	grs	2335	2292	2540	2413	2113
Peso arena total usada	grs	4107	4123	3828	3870	4137
Constante del cono	grs	1609	1609	1609	1609	1609
Peso arena en el hueco	grs	2498	2514	2219	2261	2528
Densidad de la arena	gr/cm^3	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40
Volumen del hueco	cm^3	1784	1796	1585	1615	1806
Peso material extraido humedo	grs	3478	3497	3205	3295	3630
% Humedad del material	%	5.40	5.20	5.00	5.00	4.80
Peso material extraido fino seco	grs	3300	3324	3052	3138	3464
Peso material retenido 3/4	grs	235	176	197	469	299
% de particulas gruesas (B)	%	6.8	5.0	6.1	14.2	8.2
% de particulas finas (C)	%	93.2	95.0	93.9	85.8	91.8
Densidad del suelo	gr/cm^3	1.849	1.851	1.926	1.943	1.918
Densidad máxima de laboratorio (A)	gr/cm^3	1.94	1.94	1.94	1.94	1.94
Den. Máx. corregida (100*A*2.55)/(A*B+2.55*C)	gr/cm^3	1.967	1.959	1.964	2.004	1.974
Compactación del Terreno	**%**	**94.0**	**94.5**	**98.0**	**97.0**	**97.2**
Promedio Compactación	**%**			**96.1**		
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: 794-25 , con fecha de ensayo del 30/06/2025;.Los valores suministrados por el cliente son: Densidad Máxima sin corregir: 1.765 g/cm³, Humedad Óptima: 12.2%, Gravedad Específica de la Fracción Gruesa= 2.55**

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