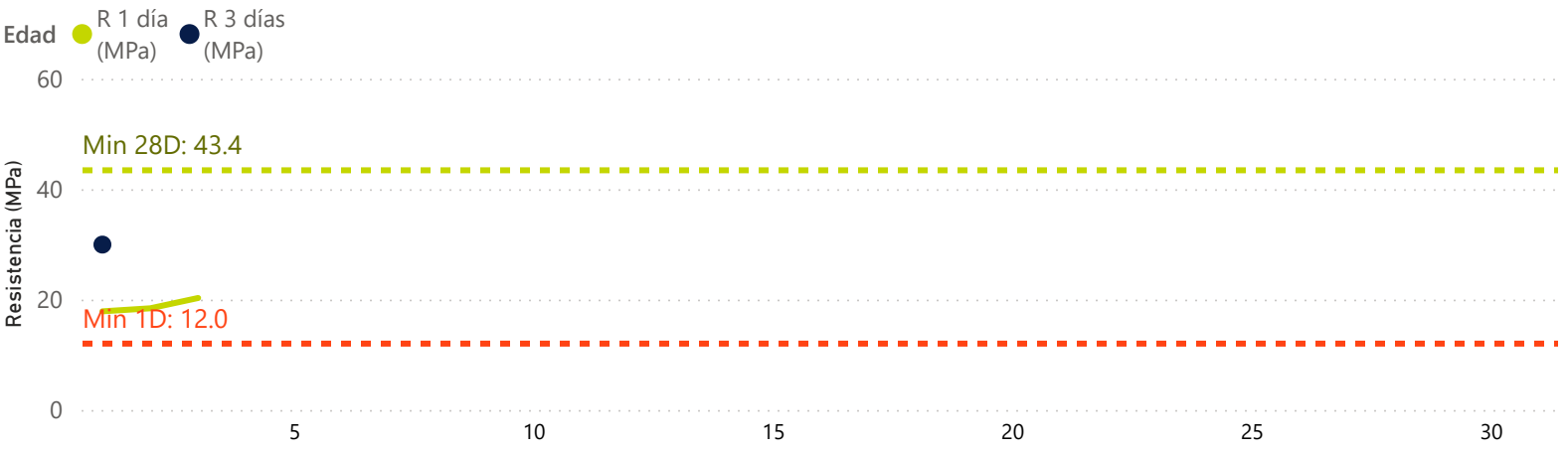
Reporte de calidad

1/10/2026 | 31/10/2026 | Planta Rioclaro | Cemento Estructural Max

PARÁMETROS FÍSICOS

Blaine	Retenido 325	Fraguado inicial	Fraguado final
4040 cm2/g	2.8 %	108 min	243 min

Resistencia 1 día	Resistencia 3 días	Resistencia 7 días	Resistencia 28 días
18.8 MPa	29.9 MPa	(Blank) MPa	(Blank) MPa



* Este cemento cumple con la especificación de la ficha técnica Argos para cemento Estructural Max.

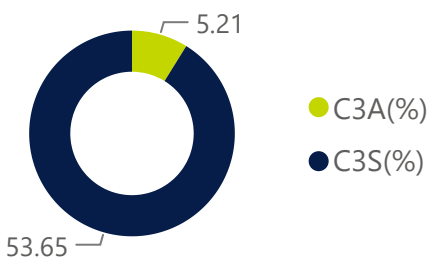
* Los resultados expresados han sido obtenidos aplicando los ensayos normalizados en la Norma Técnica Colombiana vigentes a la fecha de emisión.

OTROS PARÁMETROS FÍSICO

Densidad NTC 221	Contenido de Aire NTC 224	Expansión en autoclave NTC 107	Expansión barras de mortero NTC 4927
3,09 g/cm3	3,4 %	0,018 %	NO HAY INFORMACIÓN

PARÁMETROS QUÍMICOS

Fases minerológicas (Bogué)



SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO
22.93 %	5.59 %	3.50 %	58.68 %

SO3	Perdidas por ignición	Equivalente alcalino
3.19 %	3.67 %	0.41 %

RESUMEN

Fecha	Blaine (cm2/g) NTC 33	Retenido 325 (%) NTC 294	FI (Min) NTC 118	FF (Min) NTC 118	R1 día (MPa) NTC 220	R3 días (MPa) NTC 220	R7 días (MPa) NTC 220	R28 días (MPa) NTC 220
1/10/2026	4050	2.7	105	240	17.9	29.9		
2/10/2026	4190	2.7	116	250	18.4			
3/10/2026	4000	2.9	98	230	20.3			
4/10/2026	3920	2.8	113	250				

* Los resultados en este informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones de los materiales ensayados.

* Los resultados expresados han sido obtenidos aplicando los ensayos normalizados en la Norma Técnica Colombiana vigentes a la fecha de emisión.

* Las especificaciones del Cemento Estructural Max cumplen con los valores de la Norma Técnica Colombiana NTC 121 (Tipo ART) y la Norma ASTM C1157 (Type HE).

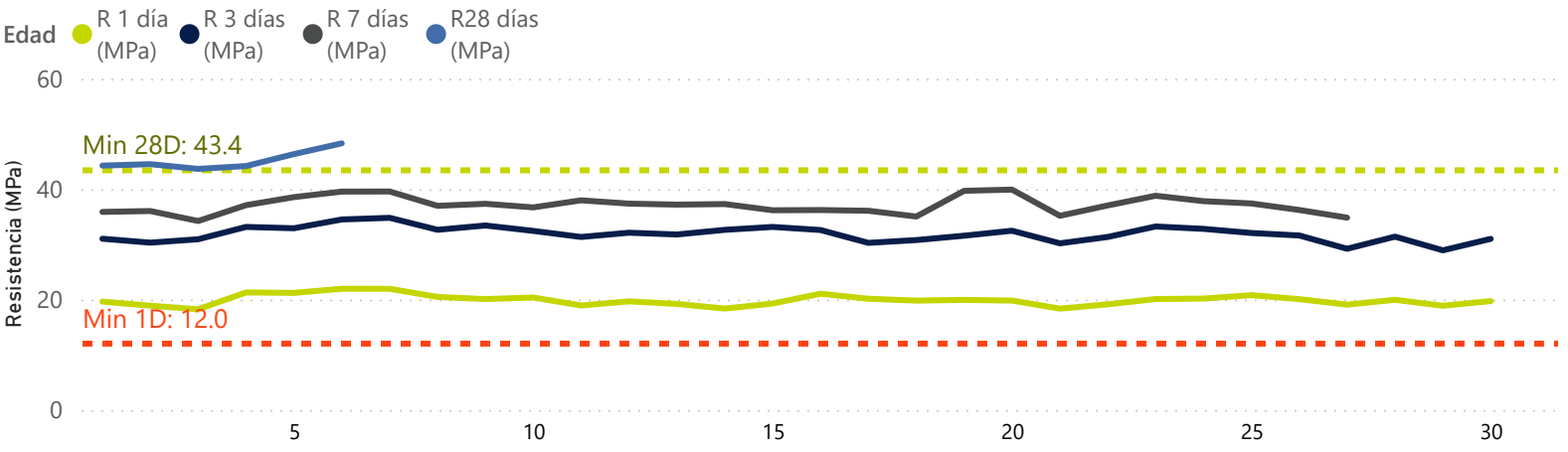
Reporte de calidad

1/09/2026 — 30/09/2026 | Planta Rioclaro | Cemento Estructural Max

PARÁMETROS FÍSICOS

Blaine	Retenido 325	Fraguado inicial	Fraguado final
4108 cm2/g	2.8 %	113 min	241 min

Resistencia 1 día	Resistencia 3 días	Resistencia 7 días	Resistencia 28 días
19.9 MPa	31.9 MPa	37.1 MPa	45.2 MPa



* Este cemento cumple con la especificación de la ficha técnica Argos para cemento Estructural Max.

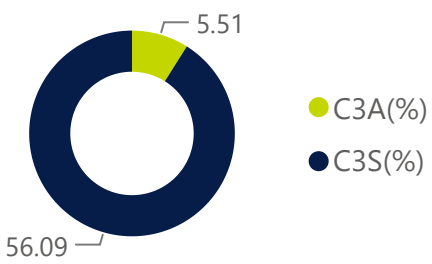
* Los resultados expresados han sido obtenidos aplicando los ensayos normalizados en la Norma Técnica Colombiana vigentes a la fecha de emisión.

OTROS PARÁMETROS FÍSICO

Densidad NTC 221	Contenido de Aire NTC 224	Expansión en autoclave NTC 107	Expansión barras de mortero NTC 4927
3,04 g/cm3	3,5 %	0,053 %	0,014 %

PARÁMETROS QUÍMICOS

Fases minerológicas (Bogué)



SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO
21.53 %	5.68 %	3.54 %	58.47 %

SO3	Perdidas por ignición	Equivalente alcalino
3.13 %	3.93 %	0.52 %

RESUMEN

Fecha	Blaine (cm2/g) NTC 33	Retenido 325 (%) NTC 294	FI (Min) NTC 118	FF (Min) NTC 118	R1 día (MPa) NTC 220	R3 días (MPa) NTC 220	R7 días (MPa) NTC 220	R28 días (MPa) NTC 220
1/09/2026	4170	2.9	124	250	19.6	31.0	35.9	44.3
2/09/2026	4250	3.2	111	230	18.9	30.3	36.0	44.5
3/09/2026	4330	2.8	121	230	18.2	30.9	34.2	43.7
4/09/2026	4180	2.6	105	220	21.3	33.1	37.1	44.2
5/09/2026	4110	2.6	107	220	21.2	32.9	38.5	46.3
6/09/2026	3930	2.1	97	230	21.9	34.5	39.5	48.3
7/09/2026	4000	1.8	111	250	21.9	34.8	39.6	
8/09/2026	3970	2.0	115	230	20.5	32.6	37.0	
9/09/2026	3960	2.3	113	230	20.1	33.4	37.3	
10/09/2026	4300	2.7	112	230	20.4	32.4	36.7	
11/09/2026	4080	2.7	106	230	18.9	31.3	38.0	
12/09/2026	4200	2.5	110	230	19.7	32.1	37.4	
13/09/2026	4250	3.4	115	230	19.2	31.8	37.2	
14/09/2026	4190	2.7	100	240	18.4	32.6	37.3	
15/09/2026	4140	2.7	100	240	19.3	33.1	36.2	
16/09/2026	4070	2.8	117	250	21.0	32.6	36.2	
17/09/2026	4120	3.0	122	260	20.1	30.3	36.1	
18/09/2026	4030	3.2	104	250	19.8	30.8	35.0	
19/09/2026	4180	3.1	101	240	19.9	31.6	39.7	
20/09/2026	4020	2.9	116	250	19.8	32.5	39.9	
21/09/2026	3910	2.7	131	250	18.3	30.2	35.2	
22/09/2026	3960	2.9	121	260	19.1	31.3	37.0	
23/09/2026	4090	2.7	110	240	20.1	33.2	38.8	
24/09/2026	4000	2.5	114	250	20.2	32.8	37.8	
25/09/2026	3970	2.6	114	250	20.8	32.0	37.4	
26/09/2026	4160	3.0	113	250	20.1	31.6	36.2	
27/09/2026	4120	3.4	116	240	19.1	29.2	34.8	
28/09/2026	4120	3.2	116	240	19.9	31.4		
29/09/2026	4240	3.3	122	260	18.9	28.9		
30/09/2026	4190	3.2	113	240	19.7	31.0		

* Los resultados en este informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones de los materiales ensayados.

* Los resultados expresados han sido obtenidos aplicando los ensayos normalizados en la Norma Técnica Colombiana vigentes a la fecha de emisión.

* Las especificaciones del Cemento Estructural Max cumplen con los valores de la Norma Técnica Colombiana NTC 121 (Tipo ART) y la Norma ASTM C1157 (Type HE).

DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

DIACO S.A.
Carretera Central del Norte Km 27, Tuta, Colombia.
C.P - 150408 Tel/Fax: 7426350

N°: 10008131766750

CLIENTE	FACTURA	N° PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
TUBOS Y PERFILES MANIZALES	9007824476/60	4 sept ws ELIANA	11205286/000060	NTC 2289	1.000

COMPOSICION QUIMICA (%)
Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	C.E.
110000139	BAR COR NTC 2289 3/4" 6m	1727693701	GR 60	0,29	0,98	0,010	0,033	0,15	0,21	0,16	0,11	0,04	0,003	0,002	0,48
Rangos de referencia según norma				máx 0,3000%	máx 1,5000%	máx 0,0350%	máx 0,0450%	máx 0,5000%							máx 0,550

PROPIEDADES MECÁNICAS
Ensayo según método NTC3353

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	R.T/R.F	Alargamiento	Masa Lineal	Doblado	Espaci	Altura	Separa	Ángulo
110000139	BAR COR NTC 2289 3/4" 6m	1727693701	6	474	618	1,30	18,6	2,139	OK	12,90	1,30	3,40	64
Rangos de referencia según norma				420,0 - 640,0 MPa	min 550,0 MPa	min 1,250	min 12,00%	min 2,101 kg/m		máx 13,30 mm	min 0,97 mm	máx 7,30 mm	min 45,0 deg

OBSERVACIONES

Se garantiza por mediciones que el producto está libre de radioactividad radioactividad. Diaco S.A. certifica que para la producción de nuestro acero, el porcentaje de contenido reciclado mínimo post-consumo corresponde al 90%.

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 14.09.2026

PAOLA KATHERIN MATEUS

Powered by CamScanner

DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

DIACO S.A.
Carretera Central del Norte Km 27, Tuta, Colombia.
C.P - 150408 Tel/Fax: 7426350

N°: 10008131771010

CLIENTE	FACTURA	N° PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
TUBOS Y PERFILES MANIZALES	9007827927/40	4 sept ws ELIANA	11205286/000040	NTC 2289	10.000

COMPOSICION QUIMICA (%)
Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	C.E.
110000167	BAR COR NTC 2289 1/2'' 6m	1727707901	GR 60	0,28	0,98	0,013	0,033	0,14	0,22	0,09	0,17	0,02	0,002	0,003	0,47
110000167	BAR COR NTC 2289 1/2'' 6m	1727708001	GR 60	0,28	1,02	0,013	0,022	0,17	0,24	0,12	0,14	0,03	0,003	0,004	0,48
110000167	BAR COR NTC 2289 1/2'' 6m	1727710901	GR 60	0,28	1,01	0,010	0,026	0,12	0,22	0,12	0,14	0,03	0,003	0,003	0,47
Rangos de referencia según norma				máx 0,3000%	máx 1,5000%	máx 0,0350%	máx 0,0450%	máx 0,5000%							máx 0,550

PROPIEDADES MECÁNICAS
Ensayo según método NTC3353

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	R.T/R.F	Alargamiento	Masa Lineal	Doblado	Espaci	Altura	Separa	Ángulo
110000167	BAR COR NTC 2289 1/2'' 6m	1727707901	4	472	626	1,33	15,6	0,976	OK	8,65	0,86	3,09	61
110000167	BAR COR NTC 2289 1/2'' 6m	1727708001	4	474	629	1,33	15,0	0,966	OK	8,60	0,83	3,14	60
110000167	BAR COR NTC 2289 1/2'' 6m	1727710901	4	464	623	1,34	16,4	0,966	OK	8,70	0,82	3,12	62
Rangos de referencia según norma				420,0 - 540,0 MPa	mín 550,0 MPa	mín 1,250	mín 14,00%	mín 0,934 kg/m		máx 8,90 mm	mín 0,51 mm	máx 4,90 mm	mín 45,0 deg

OBSERVACIONES

Se garantiza por mediciones que el producto está libre de radioactividad radioactividad. Diaco S.A. certifica que para la producción de nuestro acero, el porcentaje de contenido reciclado mínimo post-consumo corresponde al 90%.

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 24.09.2026

PAOLA KATHERIN MATEUS

Powered by CamScanner

REPORTE DE ENSAYOS

DIACO S.A.
Autopista Sur Km 25 Via Bogota, Sibate, Colombia. C.P
- 250058 Tel/Fax: 3118760266

Nº: 10018131770758

CLIENTE	FACTURA	Nº PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
TUBOS Y PERFILES MANIZALES	900782791 1/10	3808	11209993/000010	NTC 2289	2.000

COMPOSICION QUIMICA (%)

Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	C.E.
110000176	BAR COR NTC 2289 1/4" 6m	5661020303	GR 60	0,27	1,24	0,018	0,022	0,20	0,02	0,02	0,06	0,00	0,005	0,037	0,48
110000176	BAR COR NTC 2289 1/4" 6m	5661021803	GR 60	0,27	1,20	0,025	0,023	0,18	0,02	0,02	0,07	0,00	0,004	0,040	0,48
Rangos de referencia según norma				máx 0,3000%	máx 1,5000%	máx 0,0350%	máx 0,0450%	máx 0,5000%							máx 0,550

PROPIEDADES MECÁNICAS

Ensayo según método NTC3353

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	R.T/R.F	Alargamiento	Masa Lineal	Doblado	Espaci	Altura	Separa	Ángulo
110000176	BAR COR NTC 2289 1/4" 6m	5661020303	2	482	690	1,43	16,8	0,247	OK	4,31	0,31	1,89	51
110000176	BAR COR NTC 2289 1/4" 6m	5661021803	2	447	653	1,46	16,0	0,250	OK	4,31	0,29	1,72	52
Rangos de referencia según norma				420,0 - 540,0 MPa	mín 550,0 MPa	mín 1,250	mín 14,00%	mín 0,234 kg/m		máx 4,45 mm	mín 0,25 mm	máx 2,49 mm	mín 45,0 deg

OBSERVACIONES

Se garantiza por mediciones que el producto está libre de radioactividad radioactividad. Diaco S.A. certifica que para la producción de nuestro acero, el porcentaje de contenido reciclado mínimo post-consumo corresponde al 90%.

RESPONSABLE DE CALIDAD

SIBATÉ. 24.09.2026

Luis Conrado Suarez H.

LUIS CONRADO SUAREZ HINCAPIE

DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

DIACO S.A.
Carretera Central del Norte Km 27, Tuta, Colombia.
C.P - 150408 Tel/Fax: 7426350

N°: 10008131776675

CLIENTE	FACTURA	Nº PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
TUBOS Y PERFILES MANIZALES	**9007832077/140**	**003832**	**11213709/000140**	**NTC161 AH-24 SAE1015**	**2.000**

COMPOSICION QUIMICA (%)

Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	
109000483	BAR LIS NTC 161 1'' 6m	1727704801		0,18	0,51	0,010	0,021	0,13	0,28	0,11	0,17	0,03	0,002	0,002	
Rangos de referencia según norma				0,1300 - 0,1800%	0,3000 - 0,6000%	máx 0,0400%	máx 0,0500%								

PROPIEDADES MECÁNICAS

Ensayo según método NTC3353

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	Alargamiento	Doblado	R.T/R.F		Diámet	Ovalid			
109000483	BAR LIS NTC 161 1'' 6m	1727704801	NA	320	477	27,7	BUENO	1,49		25,14	0,11			
Rangos de referencia según norma				mín 235,0 MPa	mín 363,0 MPa	mín 18,00%		mín 1,100		24,80 - 26,00 mm	máx 0,60 mm			

OBSERVACIONES

Se garantiza por mediciones que el producto está libre de radioactividad.

Diaco S.A. certifica que para la producción de nuestro acero, el porcentaje de contenido reciclado mínimo post-consumo corresponde al 90%.

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 12.10.2026

PAOLA KATHERIN MATEUS

DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

DIACO S.A.
Carretera Central del Norte Km 27, Tuta, Colombia.
C.P - 150408 Tel/Fax: 7426350

N°: 10008131775874

CLIENTE	FACTURA	Nº PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
TUBOS Y PERFILES MANIZALES	9007831811/30	003832	11213709/000030	NTC 2289	2.000

COMPOSICION QUIMICA (%)
Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	C.E.
110000162	BAR COR NTC 2289 3/8'' 6m	5661085802	GR 60	0,27	1,30	0,020	0,025	0,20	0,03	0,02	0,07	0,00	0,007	0,000	0,49
Rangos de referencia según norma				máx 0,3000%	máx 1,5000%	máx 0,0350%	máx 0,0450%	máx 0,5000%							máx 0,550

PROPIEDADES MECÁNICAS / **CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS**
Ensayo según método NTC3353

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	R.T/R.F	Alargamiento	Masa Lineal	Doblado	Espaci	Altura	Separa	Ángulo
110000162	BAR COR NTC 2289 3/8'' 6m	5661085802	3	470	610	1,30	17,3	0,539	BUENO	6,50	0,60	2,63	62
Rangos de referencia según norma				420,0 - 540,0 MPa	mín 550,0 MPa	mín 1,250	mín 14,00%	mín 0,526 kg/m		máx 6,70 mm	mín 0,38 mm	máx 3,60 mm	mín 45,0 deg

OBSERVACIONES

Se garantiza por mediciones que el producto está libre de radioactividad.

Diaco S.A. certifica que para la producción de nuestro acero, el porcentaje de contenido reciclado mínimo post-consumo corresponde al 90%.

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 09.10.2026

PAOLA KATHERIN MATEUS

ANALISIS GRANULOMETRICO

PROYECTO: CONTROL DE CALIDAD DEL AFIRMADO
INTERESADO: CANTERA MANIZALES
LOCALIZACION: VIA QUIEBRA DE VELEZ - LA CABAÑA; MANIZALES
FECHA: ENERO 30 DE 2026

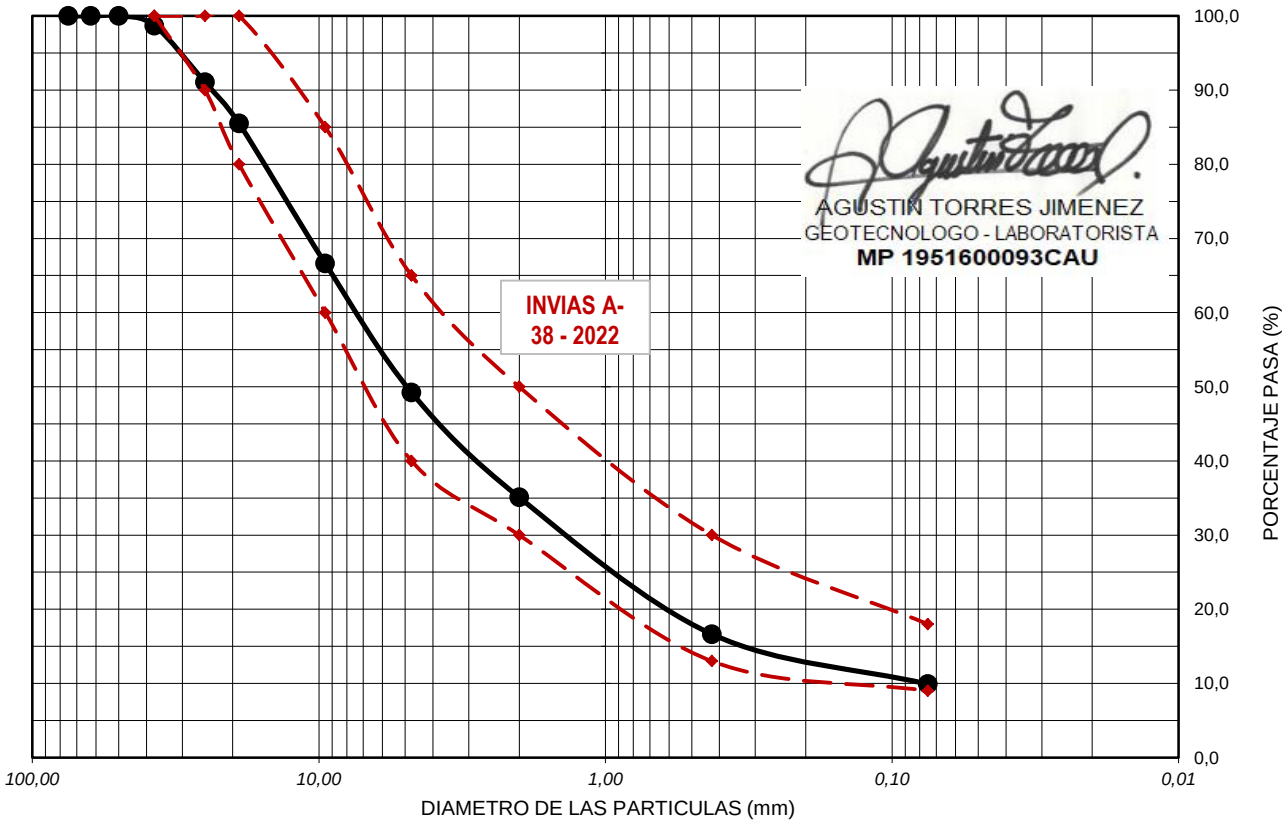
AFIRMADO CANTERA MANIZALES

Peso seco inicial (g): ***5590,9***

Peso final fracciones (g): 5037,2

		Tamiz		Peso ret.	% retenido	% ret. acum.	% pasa
		Pulgadas	Milimetros				
		3"	75,000	0,0	0,0	0,0	100,0
		2 1/2"	62,500	0,0	0,0	0,0	100,0
		2"	50,000	0,0	0,0	0,0	100,0
D_{60}	7,4	1 1/2"	37,500	72,7	1,3	1,3	98,7
D_{30}	1,50	1"	25,000	427,0	7,6	8,9	91,1
D_{10}	0,080	3/4"	19,000	311,5	5,6	14,5	85,5
Cu	**92,5**	3/8"	9,500	1056,0	18,9	33,4	66,6
Cc	**3,8**	No. 4	4,750	972,0	17,4	50,8	**49,2**
		No.10	2,000	790,0	14,1	64,9	35,1
Clasif. SUCS		No. 40	0,425	1031,5	18,4	83,4	16,6
GP-GM		No. 200	0,075	376,5	6,7	90,1	**9,9**
		Pasa Tamiz 200		553,7	9,9	100,0	0,0

***** La muestra se lavó por el tamiz 200***



ENSAYO DE COMPACTACION EN EL LABORATORIO

PROYECTO: CONTROL DE CALIDAD DEL AFIRMADO

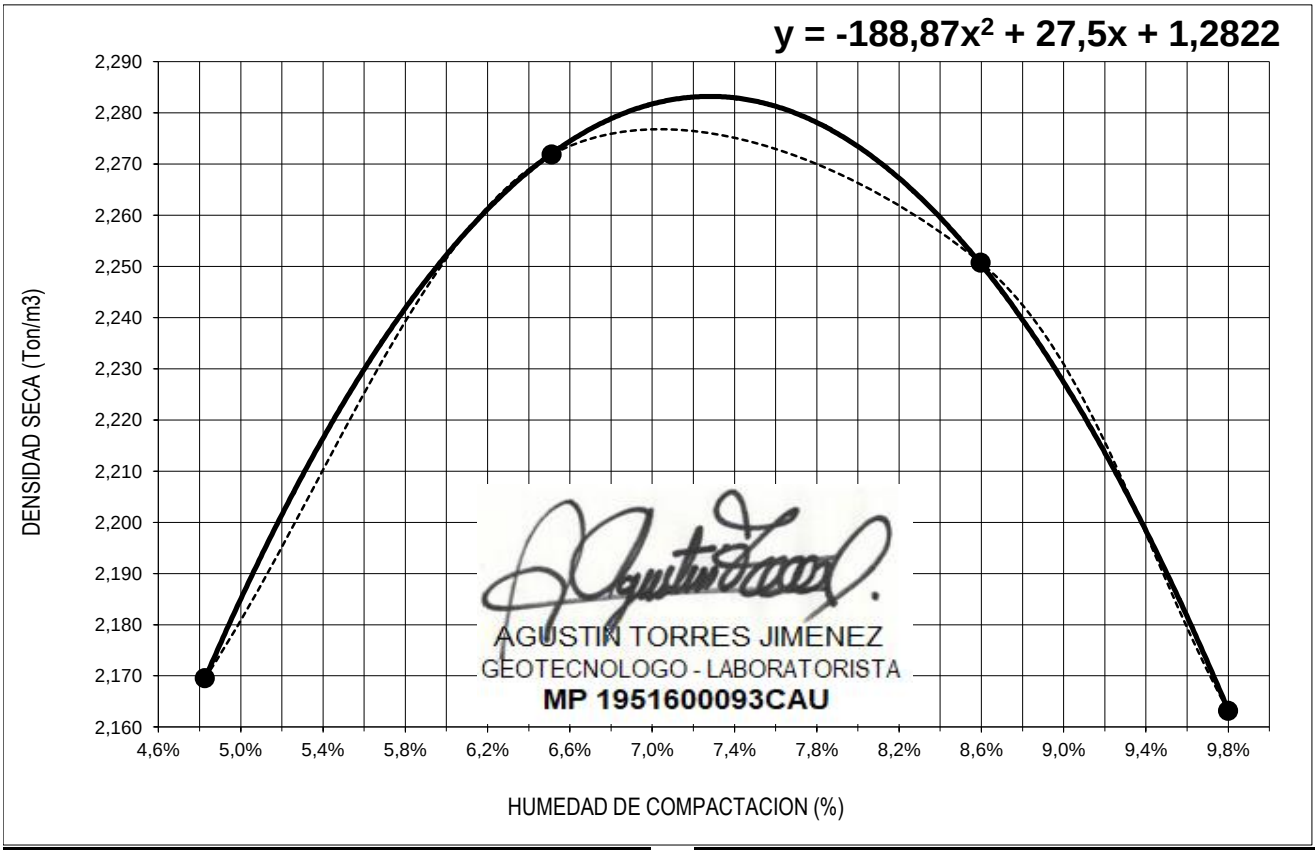
INTERESADO: CANTERA MANIZALES

LOCALIZACION: VIA QUIEBRA DE VELEZ - LA CABAÑA; MANIZALES

FECHA: ENERO 30 DE 2026

AFIRMADO CANTERA MANIZALES

METODO DE COMPACTACION : PROCTOR MODIFICADO, NORMA INV E-142, METODO C					
DETERMINACION No.		1	2	3	4
No. DE CAPAS		5	5	5	5
No. DE GOLPES POR CAPA		56	56	56	56
PESO DE MUESTRA Y MOLDE	(gr)	7.672,0	7.982,0	8.034,0	7.887,0
PESO DEL MOLDE VACIO	(gr)	2.828,8	2.828,8	2.828,8	2.828,8
PESO MUESTRA HUMEDA COMPACTA	(gr)	4.843,2	5.153,2	5.205,2	5.058,2
VOLUMEN DEL MOLDE	(cm3)	2.129,6	2.129,6	2.129,6	2.129,6
DENSIDAD HUMEDA	(gr/cm3)	2,274	2,420	2,444	2,375
PESO MATERIAL HUMEDO	(gr)	132,5	160,3	162,7	143,6
PESO MATERIAL SECO	(gr)	126,4	150,5	149,8	130,8
CONTENIDO DE HUMEDAD	(%)	4,8%	6,5%	8,6%	9,8%
DENSIDAD SECA	(gr/cm3)	2,170	2,272	2,251	2,163



DENSIDAD MAXIMA (Ton/m3) =	**2,283**
DENSIDAD MAXIMA (Lb/pie3) =	**142,5**

HUMEDAD OPTIMA	**7,3%**

RESISTENCIA AL DESGASTE DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑO MENORES DE 37,5mm (1½") POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES

NORMA I.N.V. E 218

PROYECTO: CONTROL DE CALIDAD DEL AFIRMADO
INTERESADO: CANTERA MANIZALES
LOCALIZACION: VIA QUIEBRA DE VELEZ - LA CABAÑA; MANIZALES
FECHA: ENERO 30 DE 2026

AFIRMADO - CANTERA MANIZALES

PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	PESOS Y GRADACIONES DE MUESTRA PARA ENSAYO (gr)			
En pulgadas	En pulgadas	A	B	C	D
1 1/2"	1"	1250 ± 25	-----	-----	-----
1"	3/4"	1250 ± 25	-----	-----	-----
3/4"	1/2"	1250 ± 10	2500 ± 10	-----	-----
1/2"	3/8"	1250 ± 10	2500 ± 10	-----	-----
3/8"	1/4"	-----	-----	2500 ± 10	-----
1/4"	No. 4	-----	-----	2500 ± 10	-----
No. 4	No. 8	-----	-----	-----	5000 ± 10
TOTALES		***5000 ± 10***	***5000 ± 10***	***5000 ± 10***	***5000 ± 10***
Numero de esferas		12	11	8	6
Numero de revoluciones		500	500	500	500

NUMERO DE VUELTAS : 500 ESTADO DE LA MUESTRA : SECO

GRADACION A	Peso inicial (gr)	5000,5	**DESGASTE 41,0%**
	Peso ret. Tamiz No.12 (gr)	2949,5	

AGUSTIN TORRES JIMENEZ
GEOTECNOLOGO - LABORATORISTA
MP 1951600093CAU

PLASTICIDAD DE SUELO FINOS y/o FRACCION FINA

PROYECTO: CONTROL DE CALIDAD DEL AFIRMADO
INTERESADO: CANTERA MANIZALES
LOCALIZACION: VIA QUIEBRA DE VELEZ - LA CABAÑA; MANIZALES
FECHA: ENERO 30 DE 2026

AFIRMADO CANTERA MANIZALES

LIMITES DE ATTERBERG - NORMAS INVIAS E-125, E-126

Límite		PLASTICO		LIQUIDO		
Determinacion	No.	1	2	1	2	3
Vidrio	No.	56	63	24	42	62
Peso capsula vacia	(gr)	4,900	7,000	6,950	6,860	4,900
No. de golpes	No.	-	-	25	18	13
Capsula + suelo humedo	(gr)	30,30	29,10	32,20	32,70	32,80
Capsula + suelo seco	(gr)	26,20	25,60	27,40	27,60	27,10
Peso del agua	(gr)	4,10	3,50	4,80	5,10	5,70
Humedad	(%)	19,2	18,8	23,5	24,6	25,7

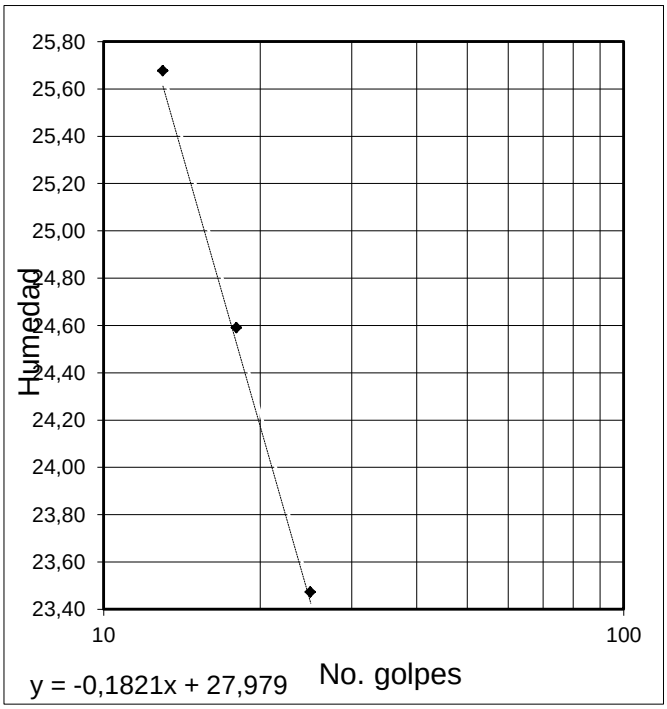
Color : café grisáceo

LAVADO SOBRE TAMIZ 200

Peso seco inicial	(g)	5590,9
Peso final	(g)	5037,2
Pasante tamiz 200	(%)	9,9

RESUMEN

Limite Liquido	(%)	**23,4**
Limite Plastico	(%)	**19,0**
Indice Plastico	(%)	**4,4**
Pasa Tamiz 200	(%)	**9,9**
Clasificacion SUCS		**GP-GM**



AGUSTIN TORRES JIMENEZ
GEOTECNOLOGO - LABORATORISTA
MP 1951600093CAU

ANALISIS GRANULOMETRICO

PROYECTO: CONTROL DE CALIDAD SUBBASE GRANULAR
INTERESADO: CANTERA MANIZALES
LOCALIZACION: VIA QUIEBRA DE VELEZ - LA CABAÑA; MANIZALES
FECHA: ENERO 30 DE 2026

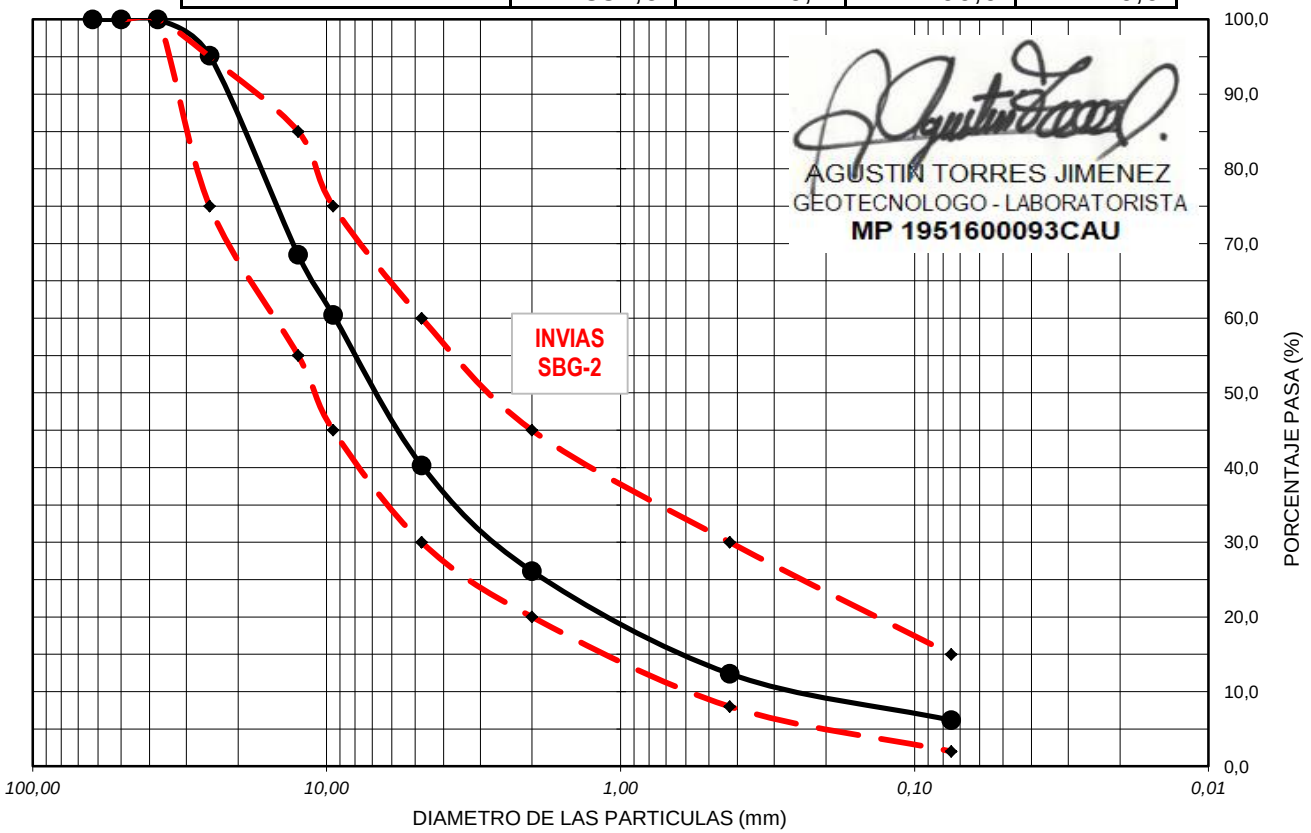
SUBBASE GRANULAR - CANTERA MANIZALES

Peso seco inicial (g) : ***5388,5***

Peso final fracciones (g): 5055,9 ***** La muestra se lavó por el tamiz 200***

D_{60}	9,5
D_{30}	2,80
D_{10}	0,270
Cu	**35,2**
Cc	**3,1**
Clasif. SUCS	
GP-GM	

Tamiz		Peso ret.	% retenido	% ret. acum.	% pasa
Pulgadas	Milimetros				
2 1/2"	62,500	0,0	0,0	0,0	100,0
2"	50,000	0,0	0,0	0,0	100,0
1 1/2"	37,500	0,0	0,0	0,0	100,0
1"	25,000	261,4	4,9	4,9	95,1
1/2"	12,500	1436,0	26,6	31,5	68,5
3/8"	9,500	435,0	8,1	39,6	60,4
No. 4	4,750	1085,5	20,1	59,7	**40,3**
No.10	2,000	763,0	14,2	73,9	26,1
No. 40	0,425	740,0	13,7	87,6	12,4
No. 200	0,075	335,0	6,2	93,8	**6,2**
Pasa Tamiz 200		332,6	6,2	100,0	0,0



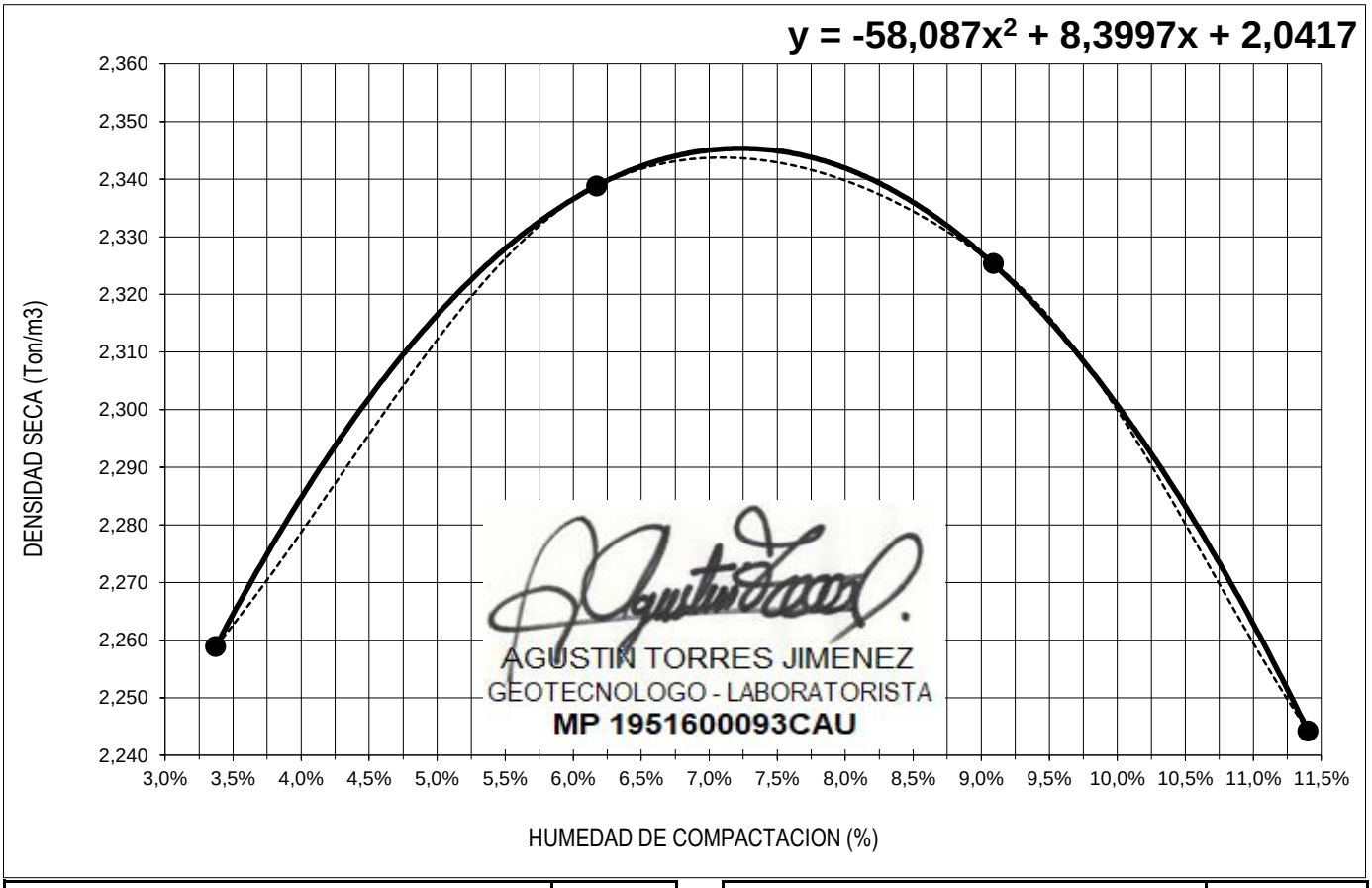
AGUSTIN TORRES JIMENEZ
GEOTECNOLOGO - LABORATORISTA
MP 1951600093CAU

ENSAYO DE COMPACTACION EN EL LABORATORIO

PROYECTO: CONTROL DE CALIDAD SUBBASE GRANULAR
INTERESADO: CANTERA MANIZALES
LOCALIZACION: VIA QUIEBRA DE VELEZ - LA CABAÑA; MANIZALES
FECHA: ENERO 30 DE 2026

SUBBASE GRANULAR-CANTERA MANIZALES

METODO DE COMPACTACION : PROCTOR MODIFICADO, NORMA INV E-142, METODO C					
DETERMINACION No.		1	2	3	3
No. DE CAPAS		5	5	5	5
No. DE GOLPES POR CAPA		56	56	56	56
PESO DE MUESTRA Y MOLDE	(gr)	7.801,5	8.117,0	8.231,0	8.153,0
PESO DEL MOLDE VACIO	(gr)	2.828,8	2.828,8	2.828,8	2.828,8
PESO MUESTRA HUMEDA COMPACTA	(gr)	4.972,7	5.288,2	5.402,2	5.324,2
VOLUMEN DEL MOLDE	(cm3)	2.129,6	2.129,6	2.129,6	2.129,6
DENSIDAD HUMEDA	(gr/cm3)	2,335	2,483	2,537	2,500
PESO MATERIAL HUMEDO	(gr)	144,1	158,2	163,2	157,3
PESO MATERIAL SECO	(gr)	139,4	149,0	149,6	141,2
CONTENIDO DE HUMEDAD	(%)	3,4%	6,2%	9,1%	11,4%
DENSIDAD SECA	(gr/cm3)	2,259	2,339	2,325	2,244



DENSIDAD MAXIMA (Ton/m3) =	**2,345**
DENSIDAD MAXIMA (Lb/pie3) =	**146,4**

HUMEDAD OPTIMA	**7,2%**

RESISTENCIA AL DESGASTE DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑO MENORES DE 37,5mm (1½") POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES

NORMA I.N.V. E 218

PROYECTO: CONTROL DE CALIDAD SUBBASE GRANULAR
INTERESADO: CANTERA MANIZALES
LOCALIZACION: VIA QUIEBRA DE VELEZ - LA CABAÑA; MANIZALES
FECHA: ENERO 30 DE 2026

SUBBASE GRANULAR - CANTERA MANIZALES

PASA TAMIZ	RETIENE TAMIZ	PESOS Y GRADACIONES DE MUESTRA PARA ENSAYO (gr)			
En pulgadas	En pulgadas	A	B	C	D
1 1/2"	1"	1250 ± 25	-----	-----	-----
1"	3/4"	1250 ± 25	-----	-----	-----
3/4"	1/2"	1250 ± 10	2500 ± 10	-----	-----
1/2"	3/8"	1250 ± 10	2500 ± 10	-----	-----
3/8"	1/4"	-----	-----	2500 ± 10	-----
1/4"	No. 4	-----	-----	2500 ± 10	-----
No. 4	No. 8	-----	-----	-----	5000 ± 10
TOTALES		***5000 ± 10***	***5000 ± 10***	***5000 ± 10***	***5000 ± 10***
Numero de esferas		12	11	8	6
Numero de revoluciones		500	500	500	500

NUMERO DE VUELTAS : 500 ESTADO DE LA MUESTRA : SECO

GRADACION A	Peso inicial (gr)	5001,5	**DESGASTE 41,0%**
	Peso ret. Tamiz No.12 (gr)	2951,5	

AGUSTIN TORRES JIMENEZ
GEOTECNOLOGO - LABORATORISTA
MP 1951600093CAU

PLASTICIDAD SUELOS FINOS

PROYECTO: CONTROL DE CALIDAD SUBBASE GRANULAR
INTERESADO: CANTERA MANIZALES
LOCALIZACION: VIA QUIEBRA DE VELEZ - LA CABAÑA; MANIZALES
FECHA: ENERO 30 DE 2026

SUBBASE GRANULAR - CANTERA MANIZALES

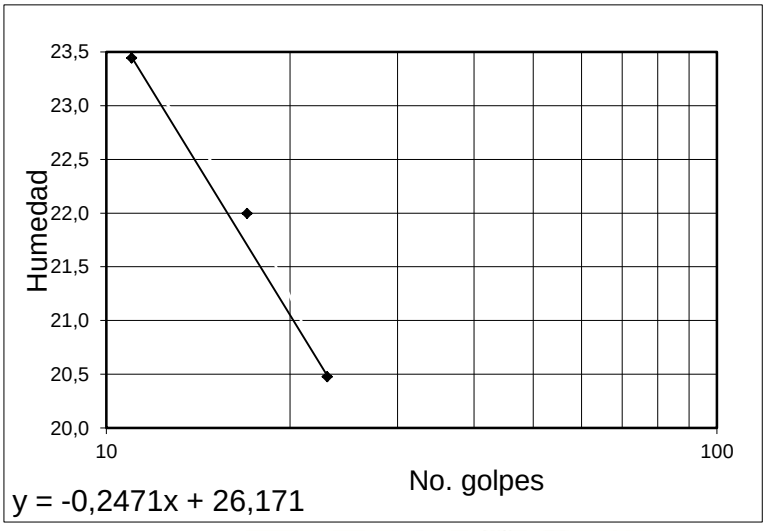
DESCRIPCION DE LA MUESTRA : Material de cantera
Color fracción fina: Gris

LIMITES DE ATTERBERG - NORMAS INVIAS E-125, E-126

Límite		PLASTICO		LIQUIDO		
Determinacion	No.	1	2	1	2	3
Vidrio	No.	32	33	26	44	23
Peso capsula vacia	(gr)	7,900	7,300	7,100	7,540	7,150
No. de golpes	No.	-	-	23	17	11
Capsula + suelo humedo	(gr)	30,10	29,30	32,40	32,50	31,90
Capsula + suelo seco	(gr)	26,60	25,90	28,10	28,00	27,20
Peso del agua	(gr)	3,50	3,40	4,30	4,50	4,70
Humedad	(%)	18,7	18,3	20,5	22,0	23,4

LAVADO SOBRE TAMIZ 200

Peso seco inicial	(g)	5388,5
Peso final	(g)	5055,9
Pasante tamiz 200	(%)	6,2



RESUMEN

Limite Liquido	(%)	**20,0**
Limite Plastico	(%)	**18,5**
Indice Plastico	(%)	**1,5**
Pasa Tamiz 200	(%)	**6,2**
Clasificacion SUCS		**GP-GM**

AGUSTIN TORRES JIMENEZ
GEOTECNOLOGO - LABORATORISTA
MP 1951600093CAU

EQUIVALENTE DE ARENA

NORMA I.N.V. E-133

PROYECTO: CONTROL DE CALIDAD SUBBASE GRANULAR
INTERESADO: CANTERA MANIZALES
LOCALIZACION: VIA QUIEBRA DE VELEZ - LA CABAÑA; MANIZALES
FECHA: ENERO 30 DE 2026

SUBBASE GRANULAR - CANTERA MANIZALES

DETERMINACION	1	2	3
PROBETA	A	B	C
LECTURA DE ARCILLA	13,1	13,0	13,0
LECTURA DE ARENA	7,7	7,5	7,5
EQUIVALENTE DE ARENA	**58,8**	**57,7**	**57,7**
EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO			**58,1**

AGUSTIN TORRES JIMENEZ
GEOTECNOLOGO - LABORATORISTA
MP 1951600093CAU

REPORTE DE RESULTADOS DE CALIDAD

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN A. 3 Y 7 DÍAS

NTC - 2871

Plant 1521 : PLANTA MANIZALEZ
Lab PLANTA MANIZALEZ
Customer CONSORCIO MANVIAL 004 BCT 2026

2025/12/01 para 2026/10/14
Project MANIZALES

Product Code: U041201000 ;

Mean:	100	122	4.8	5.1
Max.:	100	130	5.2	5.4
Min.:	100	100	4.2	4.4
No.:	5	5	5	4
SD.:				
COV%:				

Muestra Fecha	Tiquete Número	Muestra Número	Asen Asen mm	Asen mm	R3d --- MPa	R7d --- MPa
2026/08/27	63091381	24563	100	129	4.3	5.1
2026/08/31	63091430	24577	100	128	4.9	5.4
2026/10/02	63091915	24702	100	125	4.2	4.4
2026/10/06	63091998	24719	100	130	5.2	5.4
2026/10/09	63092049	24731	100	100	5.2	