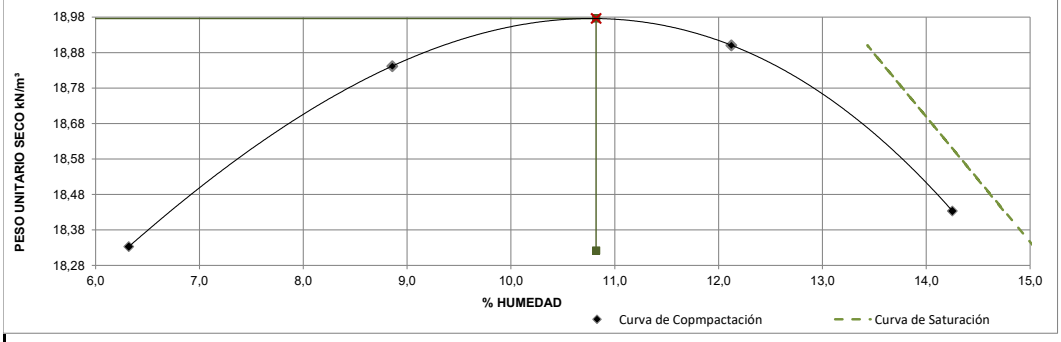
	INFORME DE ENSAYO	Código	R-7-142
GEOZAM	RELACIONES DE HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)	Versión	010
		Fecha	15/05/2024
	INV E - 142 -13 / ASTM D-1557	Página 1 de 1	

NOMBRE CLIENTE:	GESOSTENIBLE S.A.S.	INFORME No.	GZ-86Y-113
OBRA/PROYECTO:	CONTROL DE CALIDAD	FECHA DE RECEPCIÓN :	21/10/2024
PROCEDENCIA:	CANTERA RUMANIA	FECHA DE ENSAYO:	23/10/2024
LOCALIZACIÓN:	MUESTRA No.2 TOMADA Y TRANSPORTADA POR EL CLIENTE	FECHA DE EMISIÓN:	24/10/2024
MÉTODO DE ENSAYO :	ÚNICO	MUESTRA No:	86Y-067
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	GRAVAS CON BAJO PORCENTAJE DE ARENAS ARCILLOSAS DE MEDIANA A ALTA PLASTICIDAD DE COLOR CAFÉ (ROCA MUERTA)		

REQUIERE CORRECCIÓN SOBRETAMAÑOS	FRACCIÓN	PORCENTAJE DE FRACCIÓN	HUMEDAD (%)	HUMEDAD CORREGIDA INV 143-13	GRAVEDAD ESPECÍFICA	GRAVEDAD ESPECÍFICA PONDERADA
SI	GRUESA P_{FG} (%)	20,8	5,4	6,8	2,654	2,607
	FINA P_{FE} (%)	79,2	7,2		2,595	

COMPACTACIÓN DE LAS MUESTRAS				MÉTODO DE ENSAYO:	C
PRUEBA	Und	1	2	3	4
NUMERO DE GOLPES POR CAPA	No	56	56	56	56
NUMERO DE MOLDE	No	4	4	4	4
VOLUMEN MOLDE	cm^3	2087	2087	2087	2087
MASA MUESTRA HUMEDA Y MOLDE	g	6344	6561	6706	6678
MASA DEL MOLDE	g	2196	2196	2196	2196
MASA MUESTRA HUMEDA	g	4148	4365	4510	4482
HUMEDAD DE COMPACTACIÓN					
NUMERO DE RECIPIENTE	No	18	35	41	A11
MASA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE	g	607,3	594,2	593,1	746,6
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE	g	574,6	550,9	535,3	663,7
MASA DEL RECIPIENTE	g	57,1	62,0	58,5	82,0
MASA DEL AGUA	g	32,7	43,3	57,8	82,9
MASA DE LA MUESTRA SECA	g	517,5	488,9	476,8	582
% de HUMEDAD	%	**6,3**	**8,9**	**12,1**	**14,3**
DETERMINACIÓN DEL PESOS UNITARIOS DE LOS ESPECÍMENES					
DENSIDAD HÚMEDA	g/cm^3	1,988	2,092	2,161	2,148
DENSIDAD SECA	g/cm^3	1,869	1,921	1,927	1,9
PESO UNITARIO SECO	kN/m^3	18,33	18,84	18,90	18,43
	lbf/pie^3	116,70	119,95	120,32	117,35
HUMEDAD DE SATURACIÓN					
HUMEDAD DE SATURACIÓN	%	15,0	13,6	13,4	14,7

CURVA DE COMPACTACIÓN



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	
18,98	kN/m^3
1935	kg/m^3
HUMEDAD ÓPTIMA (%)	
10,8	
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO (INV E-143)	
20,11	kN/m^3
2051	kg/m^3

OBSERVACIONES:

Los resultados presentados corresponden unicamente a la muestra entregada al laboratorio y sometida a ensayo.

Este informe no es reproducible ni total ni pacial sin la autorizacion de Geozam S.A.S.

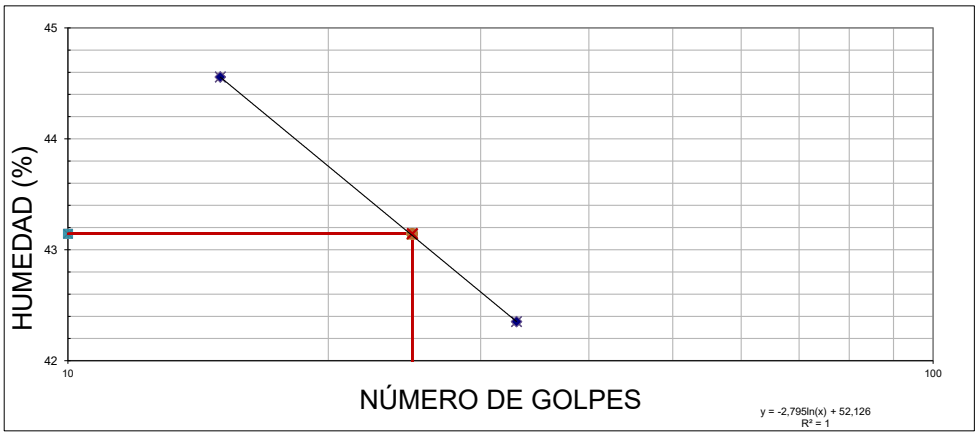
REVISÓ	APROBÓ
ING. HECTOR ALVARADO G.	VICTOR HUGO ZAMBRANO PAZ
JEFE DE LABORATORIO (E)	GERENTE

FIN DEL INFORME

	INFORME DE ENSAYO	Código	R-4-125
GEOZAM	DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS - INV E-125:2013 LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS - INV E-126:2013	Versión	009
		Fecha	27/09/2022
		Página 1 de 1	

NOMBRE CLIENTE:	GESOSTENIBLE S.A.S.	INFORME No. :	GZ-86Y-112
OBRA/PROYECTO:	CONTROL DE CALIDAD	FECHA DE RECEPCIÓN MUESTRA :	21-oct-24
PROCEDENCIA:	CANTERA RUMANIA	FECHA DE ENSAYO :	23-oct-24
LOCALIZACIÓN:	MUESTRA No.2 TOMADA Y TRANSPORTADA POR EL CLIENTE	FECHA DE EMISIÓN :	24-oct-24
MÉTODO DE ENSAYO :	ÚNICO	MUESTRA No. :	86Y-067
DESCRIPCIÓN MUESTRA :	GRAVAS CON BAJO PORCENTAJE DE ARENAS ARCILLOSAS DE MEDIANA A ALTA PLASTICIDAD DE COLOR CAFÉ (ROCA MUERTA)		

LÍMITE LÍQUIDO INV E-125:2013				LÍMITE PLÁSTICO INV E-126:2013	
Numero de golpes	33	25	15		
Recipiente Número	103	146	101	177	16
Masa Suelo Húmedo + Recipiente (g)	28,18	29,27	30,84	12,31	13,66
Masa Suelo Seco + Recipiente (g)	21,70	22,44	23,35	10,65	11,73
Masa Recipiente (g)	6,40	6,62	6,54	4,21	4,19
Masa Agua (g)	6,48	6,83	7,49	1,66	1,93
Masa Suelo Seco (g)	15,30	15,82	16,81	6,44	7,54
Humedad Natural (w) (%)	42,35	43,17	44,56	25,78	25,60



RESULTADOS	
LIMITE LIQUIDO:	**43**
LIMITE PLASTICO:	**26**
INDICE DE PLASTICIDAD:	**17**

PARAMETRO DE CUMPLIMIENTO	
MATERIAL ENSAYADO	TERRAPLENES
ESPECIFICACIÓN A APLICAR	ART 220 INV - 13
REQUISITO PARA LÍMITE LÍQUIDO, %	≤ 30 % para S. Seleccionados, ≤ 40 % para S. Adecuados, ≤ 40 % para S. Tolerables
REQUISITO PARA ÍNDICE DE PLASTICIDAD, %	≤ 10 % para S. Seleccionados, ≤ 15 % para S. Adecuados
CUMPLE SI/NO	NO

OBSERVACIONES:

Los resultados presentados corresponden unicamente a la muestra entregada al laboratorio y sometida a ensayo.
Esta muestra no es reproducible ni total ni pacial sin la autorizacion de Geozam S.A.S.

REVISÓ	APROBÓ
ING. HECTOR ALVARADO G.	**VICTOR HUGO ZAMBRANO PAZ**
JEFE DE LABORATORIO (E)	GERENTE

FIN DEL INFORME

	INFORME DE ENSAYO	Código	R-4-213
GEOZAM	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO / DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO INV E – 213 / INV E – 214:2013	Versión	009
		Fecha	27/09/2022
		Página 1 de 1	

NOMBRE CLIENTE :	GESOSTENIBLE S.A.S.	INFORME No.:	GZ-86Y-111
OBRA/PROYECTO:	CONTROL DE CALIDAD	FECHA DE RECEPCIÓN :	21/10/2024
PROCEDENCIA:	CANTERA RUMANIA	FECHA DE ENSAYO :	23/10/2024
LOCALIZACIÓN:	MUESTRA No.2 TOMADA Y TRANSPORTADA POR EL CLIENTE	FECHA DE EMISIÓN :	24/10/2024
MÉTODO DE ENSAYO :	ÚNICO	MUESTRA No.:	86Y-067
DESCRIPCIÓN MUESTRA :	**GRAVAS CON BAJO PORCENTAJE DE ARENAS ARCILLOSAS DE MEDIANA A ALTA PLASTICIDAD DE COLOR CAFÉ (ROCA MUERTA)**		

GRANULOMETRIA

Masa total antes del lavado (g) =	**10173,5**	**Masa seca lavada sobre el tamiz No. 200 (g)**	**9644,6**
Porcentaje pasa Tamiz No 200 (obtenido por lavado)	**5,2**	**Error (%)**	**0,05**

Tamiz		Peso Ret (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
U.S Standard	mm				
1 1/2"	38,1	0,0	0,0	0,0	**100,0**
1"	25,4	337,2	3,3	3,3	**96,7**
3/4"	19,0	1363,8	13,4	16,7	**83,3**
1/2"	12,5	2856,9	28,1	44,8	**55,2**
3/8"	9,5	1813,2	17,8	62,6	**37,4**
#4	4,75	2204,4	21,7	84,3	**15,7**
#10	2,00	603,9	5,9	90,2	**9,8**
#40	0,420	291,6	2,9	93,1	**6,9**
#200	0,075	168,6	1,7	94,8	**5,2**
Pasa #200		533,9	5,2		
Total Tamizado (g)		**9639,6**			

ESPECIFICACIÓN

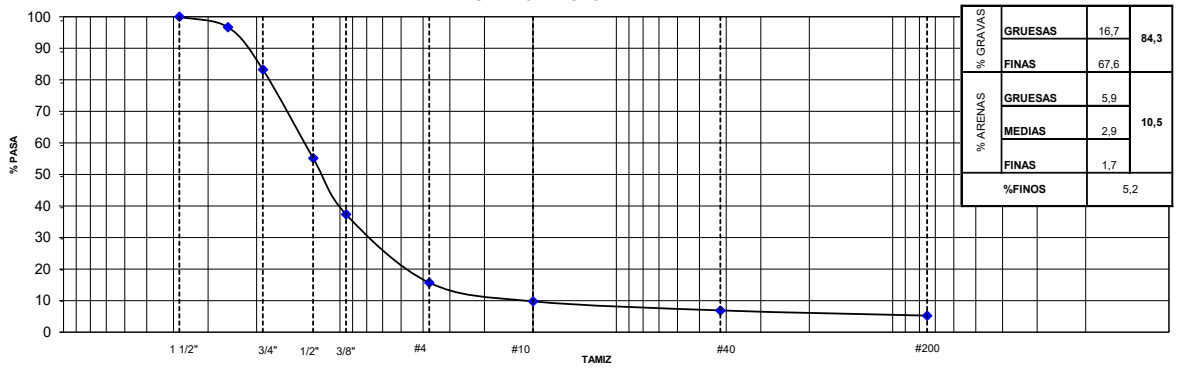
ART. 220 / 610: TERRAPLENES / RELLENOS

% PASA TAMIZ No 10 (MAX)	**≤ 80**
% PASA TAMIZ No 200 (MAX)	
S. SELECCIONADOS	**≤ 25**
S. ADECUADOS	**≤ 35**
S. TOLERABLES	**≤ 35**

CUMPLE ESPECIFICACIÓN (SI/NO)

SI

CURVA GRANULOMETRICA



% GRAVAS	GRUESAS	16,7	**84,3**
	FINAS	67,6	
% ARENAS	GRUESAS	5,9	**10,5**
	MEDIAS	2,9	
	FINAS	1,7	
%FINOS		5,2	

OBSERVACIONES:

Los resultados presentados corresponden unicamente a la muestra entregada al laboratorio y sometida a ensayo.
Esta muestra no es reproducible ni total ni pacial sin la autorizacion de Geozam S.A.S.

REVISÓ	APROBÓ
ING. HECTOR ALVARADO G.	**VICTOR HUGO ZAMBRANO PAZ**
JEFE DE LABORATORIO (E)	GERENTE

FIN DEL INFORME

Ingeniería y Geotecnia de Colombia.

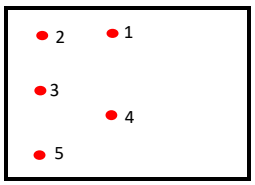
INFORME DE ENSAYO DENSIDADES Y HUMEDAD EN EL TERRENO CON CONO Y ARENA INV 161-13

Cliente: SEVICIOS INTEGRALES DE LA CONSTRUCCION
Nº de muestras: 5
Cantera: RUMANIA
Fecha de toma: 4/12/2024
Descripción: ROCA MUERTA
Localización: PORTUGA DE PIEDRAS - RIO FRIO
Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada

Ensayo No.	1	2	3	4	5	
ABSCISA	-	-	-	-	-	
CAPA	Ultima	Ultima	Ultima	Ultima	Ultima	
MARGEN						
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)	6102	6047	5999	5962	5892	
PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)	2635	2432	2396	2662	2126	
PESO ARENA TOTAL USADA (g)	3467	3615	3603	3300	3766	
CONSTANTE DEL CONO (g)	1432	1432	1432	1432	1432	
PESO ARENA EN EL HUECO (g)	2035	2183	2171	1868	2334	
DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)	1,430	1,430	1,430	1,430	1,430	
VOLUMEN DEL HUECO (cm³)	1423	1527	1518	1306	1632	
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO (g)	2998	3120	3133	2650	3371	
% HUMEDAD	10,34	10,11	10,42	10,00	10,55	
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO (g)	2717	2834	2837	2409	3049	
DENSIDAD DEL MATERIAL (g/cm³)	1,909	1,856	1,869	1,844	1,868	
DENSIDAD MAXIMA DE LABORATORIO (kg/cm³)	1,935	1,935	1,935	1,935	1,935	
% HUMEDAD OPTIMA DE LABORATORIO	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	
(%) COMPACTACION DEL TERRENO	98,7	95,9	96,6	95,3	96,6	
(%) COMPACTACION ESPECIFICADA	95	95	95	95	95	
CUMPLE (S/N)	S	S	S	S	S	

ESQUEMA TOMA DE PUNTOS

CAMPAMENTO



OBSERVACION: El proctor fue aportado por el cliente.

LABORATORIO	RECIBIDO
FIRMA: Alejandro España	RECIBIO:
	FECHA: 4/12/2024

PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL DE ESTE INFORME

Ingeniería y Geotecnia de Colombia.

INFORME DE ENSAYO DENSIDADES Y HUMEDAD EN EL TERRENO CON CONO Y ARENA INV 161-13

Cliente: SEVICIOS INTEGRALES DE LA CONSTRUCCION

Nº de muestras: 5

Cantera: RUMANIA

Fecha de toma: 27/11/2024

Descripción: ROCA MUERTA

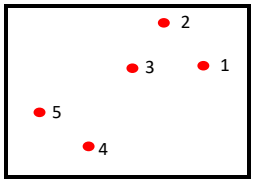
Localización: PORTUGA DE PIEDRAS - RIO FRIO

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada

Ensayo No.	1	2	3	4	5	
ABSCISA	-	-	-	-	-	
CAPA	Primera	Primera	Primera	Primera	Primera	
MARGEN						
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)	6143	6091	6068	6002	5925	
PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)	2549	2233	2344	2333	2453	
PESO ARENA TOTAL USADA (g)	3594	3858	3724	3669	3472	
CONSTANTE DEL CONO (g)	1432	1432	1432	1432	1432	
PESO ARENA EN EL HUECO (g)	2162	2426	2292	2237	2040	
DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)	1,430	1,430	1,430	1,430	1,430	
VOLUMEN DEL HUECO (cm³)	1512	1697	1603	1564	1427	
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO (g)	3119	3349	3081	3090	2803	
% HUMEDAD	10,20	9,94	9,65	10,16	10,31	
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO (g)	2830	3046	2810	2805	2541	
DENSIDAD DEL MATERIAL (g/cm³)	1,872	1,796	1,753	1,793	1,781	
DENSIDAD MAXIMA DE LABORATORIO (kg/cm³)	1,935	1,935	1,935	1,935	1,935	
% HUMEDAD OPTIMA DE LABORATORIO	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	
(%) COMPACTACION DEL TERRENO	96,7	92,8	90,6	92,7	92,1	
(%) COMPACTACION ESPECIFICADA	90	90	90	90	90	
CUMPLE (S/N)	S	S	S	S	S	

ESQUEMA TOMA DE PUNTOS

CAMPAMENTO



OBSERVACION: El proctor fue aportado por el cliente.

LABORATORIO	RECIBIDO
FIRMA: Alejandro Eljal	RECIBIO:
	FECHA: 27/11/2024

PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL DE ESTE INFORME

Ingeniería y Geotecnia de Colombia.

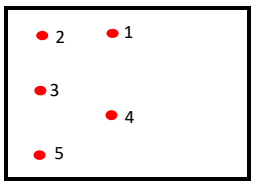
INFORME DE ENSAYO DENSIDADES Y HUMEDAD EN EL TERRENO CON CONO Y ARENA INV 161-13

Cliente: SEVICIOS INTEGRALES DE LA CONSTRUCCION
Nº de muestras: 5
Cantera: RUMANIA
Fecha de toma: 4/12/2024
Descripción: ROCA MUERTA
Localización: PORTUGA DE PIEDRAS - RIO FRIO
Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada

Ensayo No.	1	2	3	4	5	
ABSCISA	-	-	-	-	-	
CAPA	Ultima	Ultima	Ultima	Ultima	Ultima	
MARGEN						
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)	6102	6047	5999	5962	5892	
PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)	2635	2432	2396	2662	2126	
PESO ARENA TOTAL USADA (g)	3467	3615	3603	3300	3766	
CONSTANTE DEL CONO (g)	1432	1432	1432	1432	1432	
PESO ARENA EN EL HUECO (g)	2035	2183	2171	1868	2334	
DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)	1,430	1,430	1,430	1,430	1,430	
VOLUMEN DEL HUECO (cm³)	1423	1527	1518	1306	1632	
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO (g)	2998	3120	3133	2650	3371	
% HUMEDAD	10,34	10,11	10,42	10,00	10,55	
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO (g)	2717	2834	2837	2409	3049	
DENSIDAD DEL MATERIAL (g/cm³)	1,909	1,856	1,869	1,844	1,868	
DENSIDAD MAXIMA DE LABORATORIO (kg/cm³)	1,935	1,935	1,935	1,935	1,935	
% HUMEDAD OPTIMA DE LABORATORIO	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	
(%) COMPACTACION DEL TERRENO	98,7	95,9	96,6	95,3	96,6	
(%) COMPACTACION ESPECIFICADA	95	95	95	95	95	
CUMPLE (S/N)	S	S	S	S	S	

ESQUEMA TOMA DE PUNTOS

CAMPAMENTO



OBSERVACION: El proctor fue aportado por el cliente.

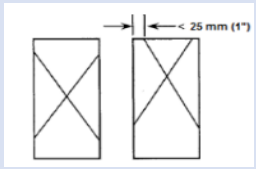
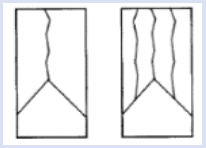
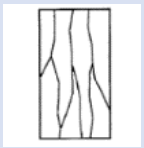
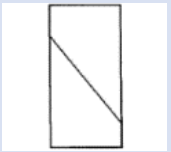
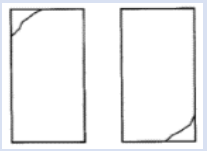
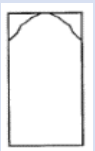
LABORATORIO	RECIBIDO
FIRMA: Alejandro España	RECIBIO:
	FECHA: 4/12/2024

PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL DE ESTE INFORME

Ingeniería y Geotecnia de Colombia.	**ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPÉCIMENES CILÍNDRICOS DE CONCRETO INV - 410 / NTC 673**	CODIGO: CC-02 INFORME: 669 VERSION: 1

PROYECTO: AULA COLEGIO
CLIENTE: SERVICIOS INTEGRALES DE LA CONSTRUCCION
ATENCIÓN: Jaury Rodriguez

ELEMENTO	**CILINDRO**			
ASENTAMIENTO (PULGADAS)		**PROCEDENCIA DE LA MEZCLA**		Hecho en Obra
LOCALIZACIÓN	**Zapatas**			
FECHA DE TOMA DE MUESTRA	25/11/2024			
EDAD DE ROTURA (DÍAS)	7			
FECHA DE ENSAYO	2/12/2024			
D: DIÁMETRO (mm)	15,20			
L: ALTURA (mm)	30,4			
W: MASA DEL CILINDRO (kg)	13,081			
ÁREA (cm^2)	181,46			
VOLUMEN (cm3)	5516,34			
DENSIDAD kg/cm^3	0,002371			
EQUIVALENTE (KN)	101,97			
RELACIÓN L/D	0,5000			
RESISTENCIA EN KN	231,1			
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CALCULADA (kgf/cm^2)	129,87			
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CALCULADA (MPa)	12,73			
% DESARROLLO A LA RESISTENCIA ESPECIFICADA	61,8%			
RESISTENCIA ESPECIFICADA - MR: K*√f'c	210		kgf/cm^2	
TIPO DE FALLA	Tipo 2			

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical, columnar que abarca ambos extremo. No hay conos bien formados.	Fractura diaginal sin grietas a través de los extremos. Se debe golpear con un martillo para distinguir del tipo 1.	Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar)	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.
					

EQUIPO UTILIZADO	Nombre: Maquina Ensayo de compresión	Marca: Precisión test	Modelo: PT-MC-05

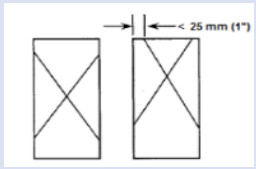
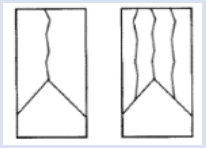
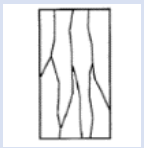
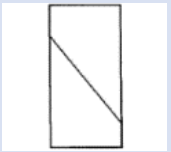
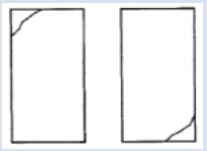
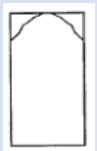
OBSERVACIONES

LABORATORIO		RECIBIDO
Alexander Ebrad		
REALIZO	APROBO	CLIENTE

Ingeniería y Geotecnia de Colombia.	ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPÉCIMENES CILÍNDRICOS DE CONCRETO INV - 410 / NTC 673	CODIGO: CC-02 INFORME: 685 VERSION: 1

PROYECTO: AULA COLEGIO
CLIENTE: SERVICIOS INTEGRALES DE LA CONSTRUCCION
ATENCIÓN: Jaury Rodriguez

ELEMENTO	**CILINDRO**			
ASENTAMIENTO (PULGADAS)			**PROCEDENCIA DE LA MEZCLA**	Hecho en Obra
LOCALIZACIÓN	**Vigas Cimentacion**			
FECHA DE TOMA DE MUESTRA	6/12/2024	6/12/2024	6/12/2024	
EDAD DE ROTURA (DÍAS)	7	14	28	
FECHA DE ENSAYO	13/12/2024	20/12/2024	3/01/2025	
D: DIÁMETRO (mm)	15,20	15,50	15,00	
L: ALTURA (mm)	30,5	30,4	30,4	
W: MASA DEL CILINDRO (kg)	13,188	13,098	13,427	
ÁREA (cm^2)	181,46	188,69	176,71	
VOLUMEN (cm3)	5534,48	5736,23	5372,12	
DENSIDAD kg/cm^3	0,002383	0,002283	0,002499	
EQUIVALENTE (KN)	101,97	101,97	101,97	
RELACIÓN L/D	0,4984	0,5099	0,4934	
RESISTENCIA EN KN	250,6	324,9	405,4	
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CALCULADA (kgf/cm^2)	140,82	175,58	233,93	
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CALCULADA (MPa)	13,80	17,21	22,93	
% DESARROLLO A LA RESISTENCIA ESPECIFICADA	67,1%	83,6%	111,4%	
RESISTENCIA ESPECIFICADA - MR: K*√f'c	210		kgf/cm^2	
TIPO DE FALLA	Tipo 2	Tipo 2	Tipo 2	

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical, columnar que abarca ambos extremo. No hay conos bien formados.	Fractura diaginal sin grietas a través de los extremos. Se debe golpear con un martillo para distinguir del tipo 1.	Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar)	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.
					

EQUIPO UTILIZADO	Nombre: Maquina Ensayo de compresión	Marca: Precisión test	Modelo: PT-MC-05

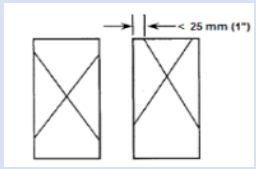
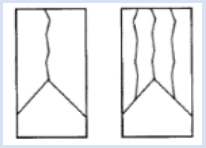
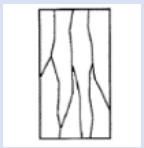
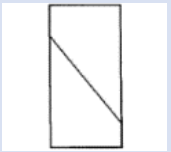
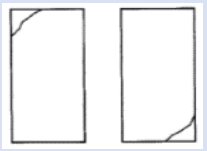
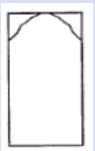
OBSERVACIONES

LABORATORIO		RECIBIDO
Alexander Ebrat		
REALIZO	APROBO	CLIENTE

Ingeniería y Geotecnia de Colombia.	**ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPÉCIMENES CILÍNDRICOS DE CONCRETO INV - 410 / NTC 673**	CODIGO: CC-02 INFORME: 691 VERSION: 1

PROYECTO: AULA COLEGIO
CLIENTE: SERVICIOS INTEGRALES DE LA CONSTRUCCION
ATENCIÓN: Jaury Rodriguez

ELEMENTO	**CILINDRO**			
ASENTAMIENTO (PULGADAS)		**PROCEDENCIA DE LA MEZCLA**		Hecho en Obra
LOCALIZACIÓN	**Columnas**			
FECHA DE TOMA DE MUESTRA	10/12/2024	10/12/2024	10/12/2024	
EDAD DE ROTURA (DÍAS)	7	14	28	
FECHA DE ENSAYO	17/12/2024	24/12/2024	7/01/2025	
D: DIÁMETRO (mm)	15,20	15,50	15,00	
L: ALTURA (mm)	30,4	30,2	30,5	
W: MASA DEL CILINDRO (kg)	13,204	13,575	13,802	
ÁREA (cm^2)	181,46	188,69	176,71	
VOLUMEN (cm3)	5516,34	5698,50	5389,79	
DENSIDAD kg/cm^3	0,002394	0,002382	0,002561	
EQUIVALENTE (KN)	101,97	101,97	101,97	
RELACIÓN L/D	0,5000	0,5132	0,4918	
RESISTENCIA EN KN	272,4	411,2	396,4	
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CALCULADA (kgf/cm^2)	153,07	222,21	228,74	
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CALCULADA (MPa)	15,00	21,78	22,42	
% DESARROLLO A LA RESISTENCIA ESPECIFICADA	72,9%	105,8%	108,9%	
RESISTENCIA ESPECIFICADA - MR: K*√f'c	210		kgf/cm^2	
TIPO DE FALLA	Tipo 2	Tipo 2	Tipo 5	

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical, columnar que abarca ambos extremo. No hay conos bien formados.	Fractura diaginal sin grietas a través de los extremos. Se debe golpear con un martillo para distinguir del tipo 1.	Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar)	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.
					

EQUIPO UTILIZADO	Nombre: Maquina Ensayo de compresión	Marca: Precisión test	Modelo: PT-MC-05

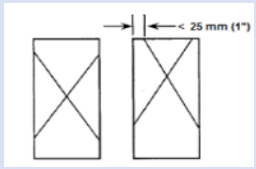
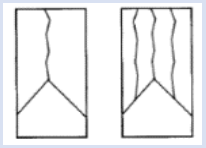
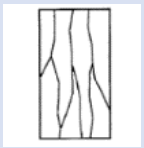
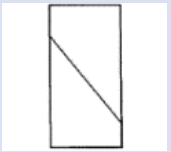
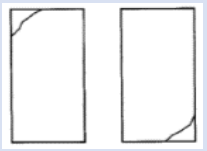
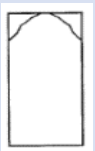
OBSERVACIONES

LABORATORIO		RECIBIDO
Alexander Ebrat		
REALIZO	APROBO	CLIENTE

Ingeniería y Geotecnia de Colombia.	**ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPÉCIMENES CILÍNDRICOS DE CONCRETO INV - 410 / NTC 673**	CODIGO: CC-02 INFORME: 695 VERSION: 1

PROYECTO: AULA COLEGIO
CLIENTE: SERVICIOS INTEGRALES DE LA CONSTRUCCION
ATENCIÓN: Jaury Rodriguez

ELEMENTO	**CILINDRO**			
ASENTAMIENTO (PULGADAS)		**PROCEDENCIA DE LA MEZCLA**		Hecho en Obra
LOCALIZACIÓN	**Columnas**			
FECHA DE TOMA DE MUESTRA	11/12/2024	11/12/2024	11/12/2024	
EDAD DE ROTURA (DÍAS)	7	14	28	
FECHA DE ENSAYO	18/12/2024	25/12/2024	8/01/2025	
D: DIÁMETRO (mm)	15,50	15,20	15,00	
L: ALTURA (mm)	30,4	30,4	30,6	
W: MASA DEL CILINDRO (kg)	13,627	13,373	13,153	
ÁREA (cm^2)	188,69	181,46	176,71	
VOLUMEN (cm3)	5736,23	5516,34	5407,47	
DENSIDAD kg/cm^3	0,002376	0,002424	0,002432	
EQUIVALENTE (KN)	101,97	101,97	101,97	
RELACIÓN L/D	0,5099	0,5000	0,4902	
RESISTENCIA EN KN	264,9	408,1	405,9	
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CALCULADA (kgf/cm^2)	143,15	229,33	234,22	
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CALCULADA (MPa)	14,03	22,47	22,95	
% DESARROLLO A LA RESISTENCIA ESPECIFICADA	68,2%	109,2%	111,5%	
RESISTENCIA ESPECIFICADA - MR: K*√f'c	210		kgf/cm^2	
TIPO DE FALLA	Tipo 2	Tipo 2	Tipo 5	

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical, columnar que abarca ambos extremo. No hay conos bien formados.	Fractura diaginal sin grietas a través de los extremos. Se debe golpear con un martillo para distinguir del tipo 1.	Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar)	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.
					

EQUIPO UTILIZADO	Nombre: Maquina Ensayo de compresión	Marca: Precisión test	Modelo: PT-MC-05

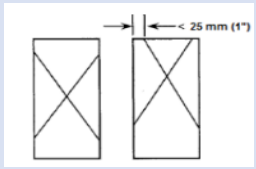
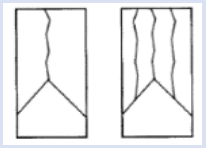
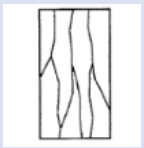
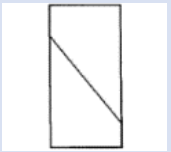
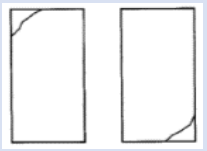
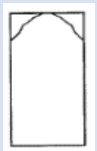
OBSERVACIONES

LABORATORIO		RECIBIDO
Alexander Ebrat		
REALIZO	APROBO	CLIENTE

Ingeniería y Geotecnia de Colombia.	**ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPÉCIMENES CILÍNDRICOS DE CONCRETO INV - 410 / NTC 673**	CODIGO: CC-02 INFORME: 696 VERSION: 1

PROYECTO: AULA COLEGIO
CLIENTE: SERVICIOS INTEGRALES DE LA CONSTRUCCION
ATENCIÓN: Jaury Rodriguez

ELEMENTO	**CILINDRO**			
ASENTAMIENTO (PULGADAS)		**PROCEDENCIA DE LA MEZCLA**		Hecho en Obra
LOCALIZACIÓN	**Piso**			
FECHA DE TOMA DE MUESTRA	12/12/2024	12/12/2024	12/12/2024	
EDAD DE ROTURA (DÍAS)	7	14	28	
FECHA DE ENSAYO	19/12/2024	26/12/2024	9/01/2025	
D: DIÁMETRO (mm)	15,50	15,50	15,00	
L: ALTURA (mm)	30,4	30,4	30,5	
W: MASA DEL CILINDRO (kg)	13,077	12,921	13,362	
ÁREA (cm^2)	188,69	188,69	176,71	
VOLUMEN (cm3)	5736,23	5736,23	5389,79	
DENSIDAD kg/cm^3	0,002280	0,002253	0,002479	
EQUIVALENTE (KN)	101,97	101,97	101,97	
RELACIÓN L/D	0,5099	0,5099	0,4918	
RESISTENCIA EN KN	215,0	189,8	363,5	
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CALCULADA (kgf/cm^2)	116,19	102,57	209,75	
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CALCULADA (MPa)	11,39	10,05	20,56	
% DESARROLLO A LA RESISTENCIA ESPECIFICADA	55,3%	48,8%	99,9%	
RESISTENCIA ESPECIFICADA - MR: K*√f'c	210		kgf/cm^2	
TIPO DE FALLA	Tipo 2	Tipo 2	Tipo 2	

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical, columnar que abarca ambos extremo. No hay conos bien formados.	Fractura diaginal sin grietas a través de los extremos. Se debe golpear con un martillo para distinguir del tipo 1.	Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar)	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.
					

EQUIPO UTILIZADO	Nombre: Maquina Ensayo de compresión	Marca: Precisión test	Modelo: PT-MC-05

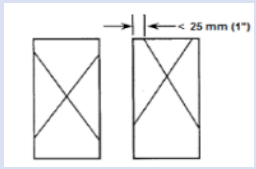
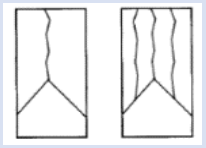
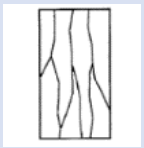
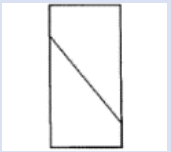
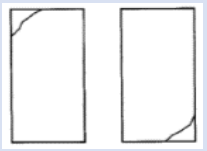
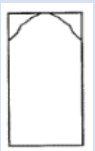
OBSERVACIONES

LABORATORIO		RECIBIDO
Alexander Ebrat		
REALIZO	APROBO	CLIENTE

Ingeniería y Geotecnia de Colombia.	**ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPÉCIMENES CILÍNDRICOS DE CONCRETO INV - 410 / NTC 673**	CODIGO: CC-02 INFORME: 697 VERSION: 1

PROYECTO: AULA COLEGIO
CLIENTE: SERVICIOS INTEGRALES DE LA CONSTRUCCION
ATENCIÓN: Jaury Rodriguez

ELEMENTO	**CILINDRO**			
ASENTAMIENTO (PULGADAS)		**PROCEDENCIA DE LA MEZCLA**		Hecho en Obra
LOCALIZACIÓN	**Anden**			
FECHA DE TOMA DE MUESTRA	14/12/2024	14/12/2024	14/12/2024	
EDAD DE ROTURA (DÍAS)	7	14	28	
FECHA DE ENSAYO	21/12/2024	28/12/2024	11/01/2025	
D: DIÁMETRO (mm)	15,40	15,50	15,50	
L: ALTURA (mm)	30,4	30,5	30,6	
W: MASA DEL CILINDRO (kg)	13,527	13,216	13,862	
ÁREA (cm^2)	186,27	188,69	188,69	
VOLUMEN (cm3)	5662,46	5755,10	5773,97	
DENSIDAD kg/cm^3	0,002389	0,002296	0,002401	
EQUIVALENTE (KN)	101,97	101,97	101,97	
RELACIÓN L/D	0,5066	0,5082	0,5065	
RESISTENCIA EN KN	314,5	292,7	421,4	
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CALCULADA (kgf/cm^2)	172,17	158,18	227,73	
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CALCULADA (MPa)	16,87	15,50	22,32	
% DESARROLLO A LA RESISTENCIA ESPECIFICADA	82,0%	75,3%	108,4%	
RESISTENCIA ESPECIFICADA - MR: K*√f'c	210		kgf/cm^2	
TIPO DE FALLA	Tipo 2	Tipo 2	Tipo 2	

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical, columnar que abarca ambos extremo. No hay conos bien formados.	Fractura diaginal sin grietas a través de los extremos. Se debe golpear con un martillo para distinguir del tipo 1.	Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar)	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.
					

EQUIPO UTILIZADO	Nombre: Maquina Ensayo de compresión	Marca: Precisión test	Modelo: PT-MC-05

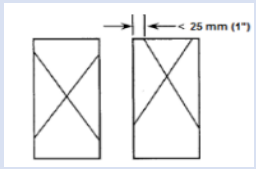
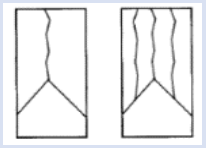
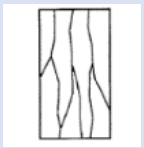
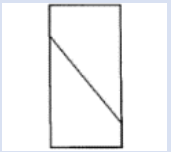
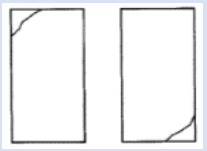
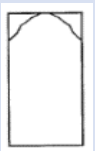
OBSERVACIONES

LABORATORIO		RECIBIDO
Alexander Ebrat		
REALIZO	APROBO	CLIENTE

Ingeniería y Geotecnia de Colombia.	**ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPÉCIMENES CILÍNDRICOS DE CONCRETO INV - 410 / NTC 673**	CODIGO: CC-02 INFORME: 701 VERSION: 1

PROYECTO: AULA COLEGIO
CLIENTE: SERVICIOS INTEGRALES DE LA CONSTRUCCION
ATENCIÓN: Jaury Rodriguez

ELEMENTO	**CILINDRO**			
ASENTAMIENTO (PULGADAS)		**PROCEDENCIA DE LA MEZCLA**		Hecho en Obra
LOCALIZACIÓN	**Vigas Amarre (Acelerado a 7 dias)**			
FECHA DE TOMA DE MUESTRA	20/12/2024	20/12/2024	20/12/2024	
EDAD DE ROTURA (DÍAS)	7	14	28	
FECHA DE ENSAYO	27/12/2024	3/01/2025	17/01/2025	
D: DIÁMETRO (mm)	15,40	15,50	15,00	
L: ALTURA (mm)	30,8	30,6	30,5	
W: MASA DEL CILINDRO (kg)	13,614	13,709	13,219	
ÁREA (cm^2)	186,27	188,69	176,71	
VOLUMEN (cm3)	5736,96	5773,97	5389,79	
DENSIDAD kg/cm^3	0,002373	0,002374	0,002453	
EQUIVALENTE (KN)	101,97	101,97	101,97	
RELACIÓN L/D	0,5000	0,5065	0,4918	
RESISTENCIA EN KN	236,3	392,0	378,9	
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CALCULADA (kgf/cm^2)	129,36	211,84	218,64	
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CALCULADA (MPa)	12,68	20,76	21,43	
% DESARROLLO A LA RESISTENCIA ESPECIFICADA	61,6%	100,9%	104,1%	
RESISTENCIA ESPECIFICADA - MR: K*√f'c	210		kgf/cm^2	
TIPO DE FALLA	Tipo 2	Tipo 2	Tipo 2	

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical, columnar que abarca ambos extremo. No hay conos bien formados.	Fractura diaginal sin grietas a través de los extremos. Se debe golpear con un martillo para distinguir del tipo 1.	Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar)	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.
					

EQUIPO UTILIZADO	Nombre: Maquina Ensayo de compresión	Marca: Precisión test	Modelo: PT-MC-05

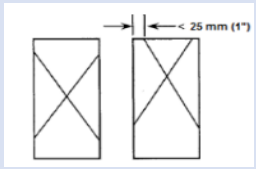
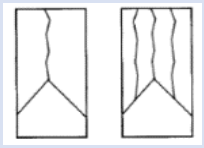
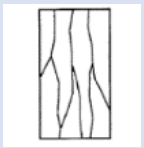
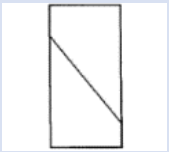
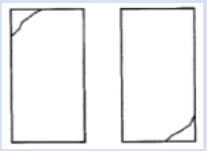
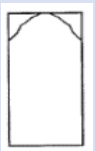
OBSERVACIONES

LABORATORIO		RECIBIDO
Alexander Ebrad		
REALIZO	APROBO	CLIENTE

Ingeniería y Geotecnia de Colombia.	**ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPÉCIMENES CILÍNDRICOS DE CONCRETO INV - 410 / NTC 673**	CODIGO: CC-02 INFORME: 702 VERSION: 1

PROYECTO: AULA COLEGIO
CLIENTE: SERVICIOS INTEGRALES DE LA CONSTRUCCION
ATENCIÓN: Jaury Rodriguez

ELEMENTO	**CILINDRO**			
ASENTAMIENTO (PULGADAS)		**PROCEDENCIA DE LA MEZCLA**		Hecho en Obra
LOCALIZACIÓN	**Anden**			
FECHA DE TOMA DE MUESTRA	21/12/2024	21/12/2024	21/12/2024	
EDAD DE ROTURA (DÍAS)	7	14	28	
FECHA DE ENSAYO	28/12/2024	4/01/2025	18/01/2025	
D: DIÁMETRO (mm)	15,50	15,00	15,00	
L: ALTURA (mm)	30,8	30,4	30,5	
W: MASA DEL CILINDRO (kg)	13,564	13,096	13,314	
ÁREA (cm^2)	188,69	176,71	176,71	
VOLUMEN (cm3)	5811,71	5372,12	5389,79	
DENSIDAD kg/cm^3	0,002334	0,002438	0,002470	
EQUIVALENTE (KN)	101,97	101,97	101,97	
RELACIÓN L/D	0,5032	0,4934	0,4918	
RESISTENCIA EN KN	245,9	373,0	405,0	
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CALCULADA (kgf/cm^2)	132,89	215,23	233,70	
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CALCULADA (MPa)	13,02	21,09	22,90	
% DESARROLLO A LA RESISTENCIA ESPECIFICADA	63,3%	102,5%	111,3%	
RESISTENCIA ESPECIFICADA - MR: K*√f'c	210		kgf/cm^2	
TIPO DE FALLA	Tipo 2	Tipo 2	Tipo 2	

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos.	Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.	Agrietamiento vertical, columnar que abarca ambos extremo. No hay conos bien formados.	Fractura diaginal sin grietas a través de los extremos. Se debe golpear con un martillo para distinguir del tipo 1.	Fracturas en las esquinas. (usuales en cilindros sin refrentar)	Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.
					

EQUIPO UTILIZADO	Nombre: Maquina Ensayo de compresión	Marca: Precisión test	Modelo: PT-MC-05

OBSERVACIONES

LABORATORIO		RECIBIDO
Alexander Ebrat		
REALIZO	APROBO	CLIENTE

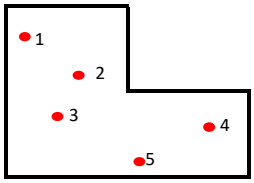
Ingeniería y Geotecnia de Colombia.	**INFORME DE ENSAYO DENSIDADES Y HUMEDAD EN EL TERRENO CON CONO Y ARENA INV 161-13**

Cliente:	SEVICIOS INTEGRALES DE LA CONSTRUCCION	**Nº de muestras:**	5
Cantera:	-	**Fecha de toma:**	25/01/2025
Descripción:	MATERIAL DE RIO		
Localización:	PORTUGA DE PIEDRAS - RIO FRIO		

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada

Ensayo No.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	
ABSCISA	-	-	-	-	-	
CAPA	Ultima	Ultima	Ultima	Ultima	Ultima	
MARGEN						
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL (g)	6117	6110	6092	6077	6038	
PESO FRASCO Y ARENA FINAL (g)	1798	2190	2250	2645	2560	
PESO ARENA TOTAL USADA (g)	4319	3920	3842	3432	3478	
CONSTANTE DEL CONO (g)	1432	1432	1432	1432	1432	
PESO ARENA EN EL HUECO (g)	2887	2488	2410	2000	2046	
DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)	1,430	1,430	1,430	1,430	1,430	
VOLUMEN DEL HUECO (cm³)	2019	1740	1685	1399	1431	
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO (g)	5073	3691	3573	2970	3035	
% HUMEDAD	5,43	5,10	5,20	5,13	5,03	
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO (g)	4812	3512	3396	2825	2890	
DENSIDAD DEL MATERIAL (g/cm³)	2,383	2,018	2,015	2,020	2,020	
DENSIDAD MAXIMA DE LABORATORIO (kg/cm³)	2,182	2,182	2,182	2,182	2,182	
% HUMEDAD OPTIMA DE LABORATORIO	7,41	7,41	7,41	7,41	7,41	
(%) COMPACTACION DEL TERRENO	109,2	97,8	99.4	95.2	101	
(%) COMPACTACION ESPECIFICADA	95	95	95	95	95	
CUMPLE (S/N)	S	S	S	S	S	

ESQUEMA TOMA DE PUNTOS
AULA EDUCATIVA



OBSERVACION: _____

LABORATORIO	**RECIBIDO**
FIRMA: Alejandro Eljal	**RECIBIO:** _____
	FECHA: 25/01/2025

PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL DE ESTE INFORME

Ingeniería y Geotecnia de Colombia.

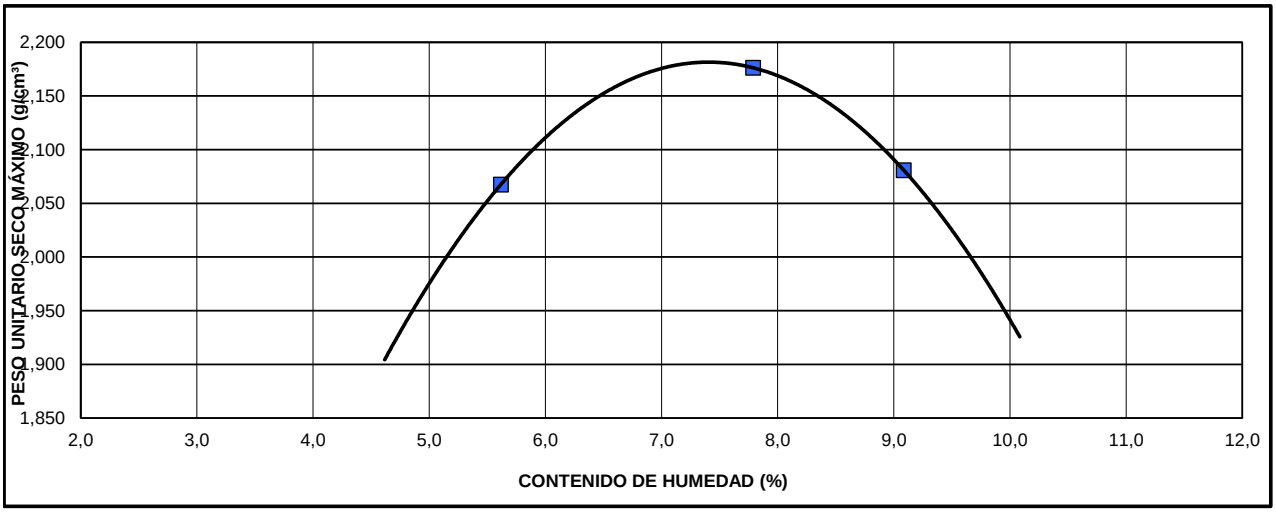
RELACIONES DE HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) I.N.V- E 142 -13

CLIENTE	SERVICIOS INTEGRALES DE LA CONSTRUCCION	**Fecha de toma**	29/01/2025
ATENCION	JAURY RODRIGUEZ		
OBRA	AULA EDUCATIVA		
LOCALIZACIÓN	PORTUGAL DE PIEDRAS - RIO FRIO - VALLE DEL CAUCA		
DESCRIPCION	MATERIAL DE RIO		
PROCEDENCIA	-		
MUESTRA	1		

MOLDE No	**A**	**A**	**A**
VOLUMEN (cm³)	2133	2133	2133
MÉTODO DE COMPACTACIÓN	C	C	C
PESO MUESTRA HÚMEDA + MOLDE (g)	**7524**	**7870**	**7708**
PESO MOLDE (g)	**2866**	**2866**	**2866**
PESO MUESTRA HÚMEDA (g)	4658	5004	4842
PESO UNITARIO HÚMEDO (g/cm³)	2,184	2,346	2,270
RECIPIENTE NÚMERO	**60,1**	**60,8**	**60,4**
PESO MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE (g)	**206,4**	**215,9**	**208,4**
PESO MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	**198,2**	**203,9**	**195,2**
PESO DEL AGUA (g)	8,20	12,00	13,20
PESO DEL RECIPIENTE (g)	**52,2**	**49,8**	**49,9**
PESO MUESTRA SECA (g)	146,0	154,1	145,3
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	5,62	7,79	9,08
PESO UNITARIO SECO (g/cm³)	2,067	2,176	2,081

CONTENIDO ÓPTIMO DE HUMEDAD (%)	**7,41**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO (g/cm³)	**2,182**
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO (lb/pie³)	**136,19**

Límite Líquido (%)	-
Límite Plástico (%)	-
Índice de Plasticidad (%)	-



OBSERVACIONES:

REALIZÓ : Alejandro España — **LABORATORISTA**

REVISÓ : Diana Arango — **DIR. TECNICO**

CRESTA ALTA

Las tejas cresta alta, son las de mayor distancia entre correas, esto garantiza una disminución en la cantidad de estructura y en el peso de la misma, esta diseñada para obras de gran tamaño, con usos principalmente dirigidos a la industria y la construcción en general.

CALIBRES: 2 mm - 2.5 mm - 3.0 mm
ANCHOS: 1.07MTS

PROPIEDADES TEJA FC-PLUS (UPVC) - CRESTA ALTA BLANCA

PROPIEDADES TÉCNICAS		CALIBRES				Unidad
Referencia		FC - 2037	FC - 2337	FC-2537	FC - 3037	
Espesores/Calibre		2.0	2.3	2.5	3.0	mm.
Longitud		11,80	11,80	11,80	11,80	mts.
Ancho total		1,07	1,07	1,07	1,07	mts.
Ancho útil		1,00	1,00	1,00	1,00	mts.
Peso M²		3,82	4,38	4,95	5,37	Kg.
Peso por metro lineal		4,09	4,69	5,30	5,75	Kg.
Separación entre crestas		250	250	250	250	mm.
Altura de cresta		37	37	37	37	mm.
Traslapo longitudinal		25	25	25	25	cm.
Traslapo transversal		1	1	1	1	Cresta
Resistencia térmica		0,0345	0,0345	0,0345	0,0345	K.m/w
Conductividad térmica		0,0643	0,0643	0,0643	0,0643	W/m.k
Pendiente mínima		10	10	10	10	(%)
Pendiente mínima con traslapo		15	15	15	15	(%)
Voladizo máximo		25	25	25	30	cm.
Radio mínimo de curvatura		16	16	16	16	mts.
Distancia entre correas (%) Pendiente	10% - 15%	1,10	1,20	1,40	1,60	mts.
	15% - 20%	1,20	1,30	1,50	1,70	mts.
	> 20%	1,30	1,40	1,60	1,80	mts.



ConPrefabricados en concreto

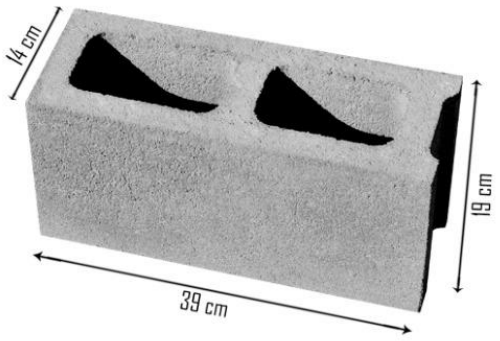
316 1111 687

Bloque #14

REF:BLO143919

Ficha Tecnica

Dimensiones	14 x 39 x 19 cms	
Rendimiento	12.5 Und/m²	
Peso	11,5 kg	
Resistencia	3 Unidades (promedio)	13 MPa mín.
	1 Unidad	11 MPa mín.
Color	Gris Concreto	



Uso y Aplicación
Mampostería Estructural y no Estructural

Normatividad Aplicada
NTC 4024 | NTC 4026
(equivalente internacional ASTM C140/99 | ASTM C90/96).

Observaciones

Las fisuras menores, inherentes al método de fabricación, o las desportilladuras menores que resultan de los métodos usuales de manipulación en el despacho y en la entrega, no son motivo de rechazo.

conprefabricados

@conprefabricados

316 1111 687
316 1111 688