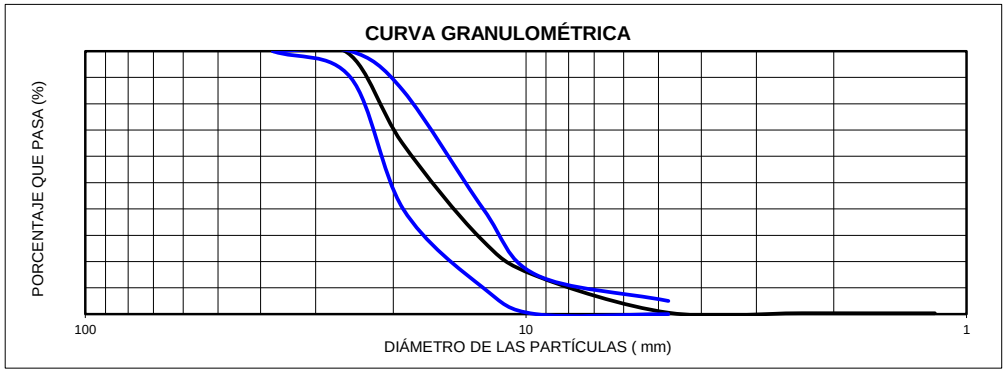
RESULTADOS DE LABORATORIO
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO DE MATERIALES
AGREGADO GRUESO NTC-174

Proyecto:	CONSTRUCCION E.S.E LA UVITA				
Localización:	LA UVITA, BOYACA			**Cliente:**	CEROM DE COLOMBIA S.A.S
Sondeo:	N.A.	**Muestra:**	1	**Procedencia:**	TRITURADORA LA PALMERA
Fecha de Toma:	6/07/2023	**Fecha de Ensayo:**	17/07/2023	**Laboratorista:**	CRISTINA MARTINEZ
Descripción:	Grava angular de color gris				**Nº Reporte:**
					SI05223/031-001

Peso del platón (g):	227.3	Peso muestra sin lavar (g):	3633.7
Peso muestra sin lavar + platón (g):	3861.0	Peso muestra lavada (g):	3628.7
Peso muestra lavada +platón (g):	3856.0	Peso de finos (g):	5.0

Tamiz Nº	Abertura (mm)	W ret+plat (g)	W ret (g)	Corrección (g)	W correg. (g)	Porcentaje Retenido	Porcentaje que pasa
4	101.6						
3 1/2	88.9						
3	76.2						
2 1/2	63.5						
2	50.8						
1 1/2	37.5	227.3	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1	25.4	249.2	21.90	0.00	21.90	0.60	99.40
3/4	19.1	1471.3	1244.00	0.00	1244.00	34.24	65.16
1/2	12.7	1543.8	1316.50	0.00	1316.50	36.23	28.93
3/8	9.53	744.2	516.90	0.00	516.90	14.23	14.71
4	4.75	742.4	515.10	0.00	515.10	14.18	0.53
8	2.36	234.1	6.80	0.00	6.80	0.19	0.34
16	1.18	228.3	1.00	0.00	1.00	0.03	0.32
Fondo		233.8	11.50	0.00	11.50	0.32	0.00
Suma			3633.70		3633.70	100.00	
Error (%):		0.00					



Tipo de Gradacion Tabla 2 =	N° 56 Linea Azul

Clasificación:	**Cu**	2.3		Clasificación USCS
	Cc	1.1		GP

Observaciones:

Revisó:
LILIANA GONZALEZ
JEFE DE LABORATORIO

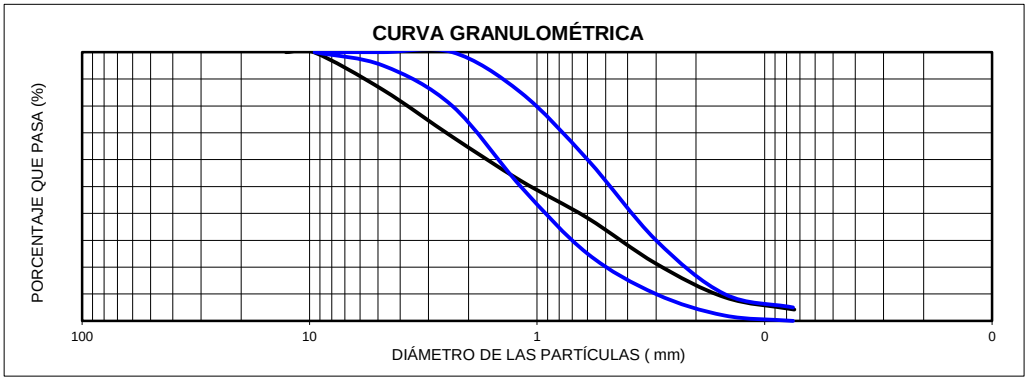
Aprobó:
Ing.LILIANA GONZALEZ
M.P 15202-352479 BYC

RESULTADOS DE LABORATORIO
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO DE MATERIALES
AGREGADO FINO INV ART-630-13 y NTC-174

Proyecto:	CONSTRUCCION E.S.E LA UVITA					
Localización:	LA UVITA, BOYACA			**Cliente:**	CEROM DE COLOMBIA S.A.S	
Sondeo:	N/A	**Muestra:**	2	**Procedencia:**	TRITURADORA LA PALMERA	
Fecha de Toma:	6/07/2023	**Fecha de Ensayo:**	17/07/2023	**Laboratorista:**	CRISTINA MARTINEZ	
Descripción:	Arena de color gris				**Nº Reporte:**	
					SI05223/031-002	

Peso del platón (g):	150.9	Peso muestra sin lavar (g):	2651.1
Peso muestra sin lavar + platón (g):	2802.0	Peso muestra lavada (g):	2541.3
Peso muestra lavada +platón (g):	2692.2	Peso de finos (g):	109.8

Tamiz Nº	Abertura (mm)	W ret+plat (g)	W ret (g)	Corrección (g)	W correg. (g)	Porcentaje Retenido	Porcentaje que pasa
1/2	12.70	150.9	0.0	0.00	0.00	0.00	100.00
3/8	9.53	153.8	2.9	0.00	2.90	0.11	99.89
4	4.75	520.8	369.9	0.07	369.97	13.96	85.94
8	2.36	613.0	462.1	0.09	462.19	17.43	68.50
16	1.18	584.6	433.7	0.08	433.78	16.36	52.14
30	0.60	518.1	367.2	0.07	367.27	13.85	38.29
50	0.300	601.4	450.5	0.08	450.58	17.00	21.29
100	0.149	483.6	332.7	0.06	332.76	12.55	8.74
200	0.074	270.8	119.9	0.02	119.92	4.52	4.21
Fondo		152.8	111.7	0.02	111.72	4.21	0.0
Suma			2650.6		2651.10	100.00	
Error (%):		0.02					



INV 630 y NTC-174: Agregado Fino Para Concreto (Línea Azul)

Clasificación:	**Cu**	10.6	**P Nº4**	85.9 %	**Clasificación USCS**	**MF**
	Cc	0.7	**P Nº200**	4.2 %	SW	3.3

Observaciones:

De acuerdo a las especificaciones generales para materiales usados para concretos de la Norma Técnica Colombiana NTC 174. La granulometría del material no cumple como agregado fino ya que la curva granulométrica no se ajusta a las bandas recomendadas; el modulo de finura del material cumple y se ajusta a los valores recomendados por la norma.

Revisó:
LILIANA GONZALEZ
JEFE DE LABORATORIO

Aprobó:
Ing.LILIANA GONZALEZ
M.P. 15202-352479 BYC

Proyecto:	CONSTRUCCION E.S.E LA UVITA				
Localización:	LA UVITA, BOYACA			**Cliente:**	CEROM DE COLOMBIA S.A.S
Muestra:	1			**Procedencia:**	TRITURADORA LA PALMERA
Fecha Toma:	6/07/2023	**Fecha Ensayo:**	17/07/2023	**Laboratorista:**	EDILSON ROJAS
Descripción:	Grava angular de 1/2" color gris				**Nº Reporte:** SI05223/031-003

Datos de laboratorio

		M.U.S	M.U.C
Molde Nº		1.0	1.0
Diámetro del molde (cm)		15.1	15.1
Altura del molde (cm)		30.4	30.4
Peso del molde (g)		900.0	900.0
Peso del molde + Muestra (g)	1	9,148.0	9,853.0
	2	9,100.0	9,975.0
	3	9,169.0	9,803.0

Cálculos

	M.U.S	M.U.C
Volumen del Molde (cm³)	5,443.99	5,443.99
Peso de la Muestra (g)	8,239.00	8,977.00
Masa Unitaria (g/cm³)	**1.51**	**1.65**

Observaciones

Revisó:
Ing. LILIANA GONZALEZ
JEFE DE LABORATORIO

Aprobó:
Ing. LILIANA GONZALEZ
M.P. 15202-352479 BYC

Proyecto:	CONSTRUCCION E.S.E LA UVITA				
Localización:	LA UVITA, BOYACA			**Cliente:**	CEROM DE COLOMBIA S.A.S
Muestra:	2			**Procedencia:**	TRITURADORA LA PALMERA
Fecha Toma:	6/07/2023	**Fecha Ensayo:**	17/07/2023	**Laboratorista:**	EDILSON ROJAS
Descripción:	Arena triturada de color gris				**Nº Reporte:** SI05223/031-004

Datos de laboratorio

		M.U.S	M.U.C
Molde Nº		1.0	1.0
Diámetro del molde (cm)		15.1	15.1
Altura del molde (cm)		30.4	30.4
Peso del molde (g)		900.0	900.0
Peso del molde + Muestra (g)	1	10,357.0	11,031.0
	2	10,318.0	11,102.0
	3	10,456.0	11,210.0

Cálculos

	M.U.S	M.U.C
Volumen del Molde (cm³)	5,443.99	5,443.99
Peso de la Muestra (g)	9,477.00	10,214.33
Masa Unitaria (g/cm³)	**1.74**	**1.88**

Observaciones

Revisó:
Ing. LILIANA GONZALEZ
JEFE DE LABORATORIO

Aprobó:
Ing. LILIANA GONZALEZ
M.P. 15202-352479 BYC

RESULTADOS DE LABORATORIO
DENSIDAD Y ABSORCIÓN PARA AGREGADOS GRUESOS
INV E-223-13

Proyecto:	CONSTRUCCION E.S.E LA UVITA				
Localización:	LA UVITA, BOYACA			**Cliente:**	CEROM DE COLOMBIA S.A.S
Muestra:	1			**Procedencia:**	TRITURADORA LA PALMERA
Fecha Toma:	6/07/2023	**Fecha Ensayo**	18/07/2023	**Laboratorista**	CRISTINA MARTINEZ
Descripción:	Grava angular de color gris				**Nº Reporte:**
					SI05223/031-005

Humedad Natural		**Datos de laboratorio**	
Cápsula Nº		Platón Nº	5
Peso de la cápsula (g)		Peso del Platón (g)	159.70
Peso Cápsula más muestra húmeda (g)		Peso del platón + Muestra sss (g)	1,278.60
Peso Cápsula más muestra seca (g)		Peso del lastre + canastilla + M sss (g)	1,558.00
Humedad (%)		Peso del lastre + canastilla (g)	863.30
		Peso del platón + Muestra seca (g)	1,266.50

Cálculos			**Observaciones**
Peso de la Muestra	saturada ss (g)	1,118.90	
	seca (g)	1,106.80	
	sumergida (g)	694.70	
Densidad	**Nominal (Dn)**	**2.69**	
	Aparente Seca (Da)	**2.61**	
	Aparente Saturada (Ds)	**2.64**	
Absorción (%)		**1.09%**	

Revisó:
Ing. LILIANA GONZALEZ
JEFE LAB.

Aprobó:
Ing.LILIANA GONZALEZ
M.P. 15202-352479 BYC

RESULTADOS DE LABORATORIO
DENSIDAD Y ABSORCIÓN PARA AGREGADOS FINOS
INV E-222-13

Proyecto:	CONSTRUCCION E.S.E LA UVITA				
Localización:	LA UVITA, BOYACA			**Cliente:**	CEROM DE COLOMBIA S.A.S
Muestra:	2			**Procedencia:**	TRITURADORA LA PALMERA
Fecha Toma:	6/07/2023	**Fecha Ensayo**	17/07/2023	**Laboratorista**	CRISTINA MARTINEZ
Descripción:	Arena de color gris				**Nº Reporte:**
					SI05223/031-006

Humedad Natural		**Datos de laboratorio**	
Cápsula Nº		Matraz Nº	1
Peso de la cápsula (g)		Peso del Matraz + Agua + Muestra (g)	966.00
Peso Cápsula más muestra húmeda (g)		Peso del Matraz (g)	165.00
Peso Cápsula más muestra seca (g)		Peso del Matraz + Muestra sss (g)	665.40
Humedad (%)		Peso del matraz + agua (20ºC)	663.80
		Platón Nº	E7
		Peso del platón (g)	221.50
		Peso del Platón + Muestra Seca (g)	706.10

Cálculos			**Observaciones**
Peso de la Muestra	saturada ss (g)	500.40	
	seca (g)	484.60	
Densidad	**Nominal (Dn)**	**2.66**	
	Aparente Seca (Da)	**2.45**	
	Aparente Saturada (Ds)	**2.52**	
Absorción (%)		**3.26%**	

Revisó:
Ing. LILIANA GONZALEZ
JEFE DE LABORATORIO

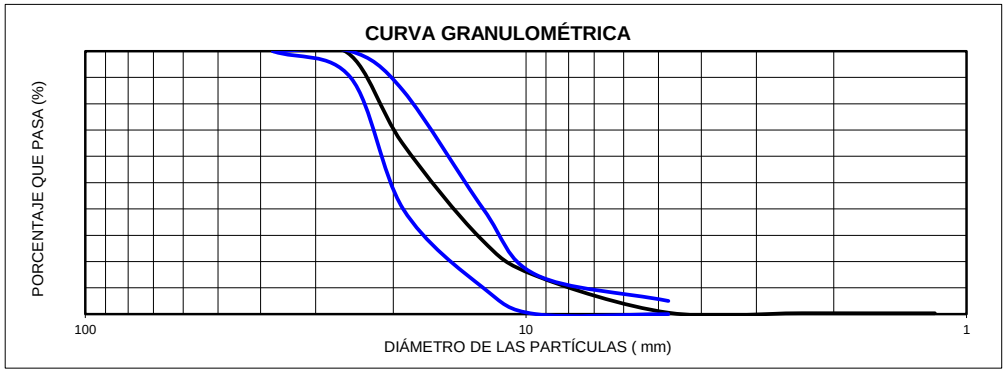
Aprobó:
Ing. LILIANA GONZALEZ
M.P. 15202-352479 BYC

RESULTADOS DE LABORATORIO
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO DE MATERIALES
AGREGADO GRUESO NTC-174

Proyecto:	CONSTRUCCION E.S.E LA UVITA				
Localización:	LA UVITA, BOYACA			**Cliente:**	CEROM DE COLOMBIA S.A.S
Sondeo:	N.A.	**Muestra:**	1	**Procedencia:**	TRITURADORA LA PALMERA
Fecha de Toma:	6/07/2023	**Fecha de Ensayo:**	17/07/2023	**Laboratorista:**	CRISTINA MARTINEZ
Descripción:	Grava angular de color gris				**Nº Reporte:**
					SI05223/031-001

Peso del platón (g):	227.3	Peso muestra sin lavar (g):	3633.7
Peso muestra sin lavar + platón (g):	3861.0	Peso muestra lavada (g):	3628.7
Peso muestra lavada +platón (g):	3856.0	Peso de finos (g):	5.0

Tamiz Nº	Abertura (mm)	W ret+plat (g)	W ret (g)	Corrección (g)	W correg. (g)	Porcentaje Retenido	Porcentaje que pasa
4	101.6						
3 1/2	88.9						
3	76.2						
2 1/2	63.5						
2	50.8						
1 1/2	37.5	227.3	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1	25.4	249.2	21.90	0.00	21.90	0.60	99.40
3/4	19.1	1471.3	1244.00	0.00	1244.00	34.24	65.16
1/2	12.7	1543.8	1316.50	0.00	1316.50	36.23	28.93
3/8	9.53	744.2	516.90	0.00	516.90	14.23	14.71
4	4.75	742.4	515.10	0.00	515.10	14.18	0.53
8	2.36	234.1	6.80	0.00	6.80	0.19	0.34
16	1.18	228.3	1.00	0.00	1.00	0.03	0.32
Fondo		233.8	11.50	0.00	11.50	0.32	0.00
Suma			3633.70		3633.70	100.00	
Error (%):		0.00					



Tipo de Gradacion Tabla 2 =	N° 56 Linea Azul

Clasificación:	**Cu**	2.3		Clasificación USCS
	Cc	1.1		GP

Observaciones:

Revisó:
LILIANA GONZALEZ
JEFE DE LABORATORIO

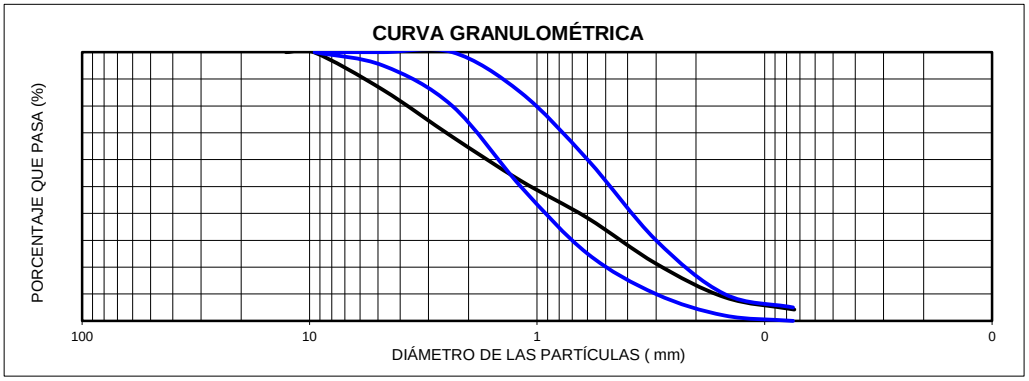
Aprobó:
Ing.LILIANA GONZALEZ
M.P 15202-352479 BYC

RESULTADOS DE LABORATORIO
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO DE MATERIALES
AGREGADO FINO INV ART-630-13 y NTC-174

Proyecto:	CONSTRUCCION E.S.E LA UVITA					
Localización:	LA UVITA, BOYACA			**Cliente:**	CEROM DE COLOMBIA S.A.S	
Sondeo:	N/A	**Muestra:**	2	**Procedencia:**	TRITURADORA LA PALMERA	
Fecha de Toma:	6/07/2023	**Fecha de Ensayo:**	17/07/2023	**Laboratorista:**	CRISTINA MARTINEZ	
Descripción:	Arena de color gris				**Nº Reporte:**	
					SI05223/031-002	

Peso del platón (g):	150.9	Peso muestra sin lavar (g):	2651.1
Peso muestra sin lavar + platón (g):	2802.0	Peso muestra lavada (g):	2541.3
Peso muestra lavada +platón (g):	2692.2	Peso de finos (g):	109.8

Tamiz Nº	Abertura (mm)	W ret+plat (g)	W ret (g)	Corrección (g)	W correg. (g)	Porcentaje Retenido	Porcentaje que pasa
1/2	12.70	150.9	0.0	0.00	0.00	0.00	100.00
3/8	9.53	153.8	2.9	0.00	2.90	0.11	99.89
4	4.75	520.8	369.9	0.07	369.97	13.96	85.94
8	2.36	613.0	462.1	0.09	462.19	17.43	68.50
16	1.18	584.6	433.7	0.08	433.78	16.36	52.14
30	0.60	518.1	367.2	0.07	367.27	13.85	38.29
50	0.300	601.4	450.5	0.08	450.58	17.00	21.29
100	0.149	483.6	332.7	0.06	332.76	12.55	8.74
200	0.074	270.8	119.9	0.02	119.92	4.52	4.21
Fondo		152.8	111.7	0.02	111.72	4.21	0.0
Suma			2650.6		2651.10	100.00	
Error (%):		0.02					



INV 630 y NTC-174: Agregado Fino Para Concreto (Línea Azul)

Clasificación:	**Cu**	10.6	**P Nº4**	85.9 %	**Clasificación USCS**	**MF**
	Cc	0.7	**P Nº200**	4.2 %	SW	3.3

Observaciones:

De acuerdo a las especificaciones generales para materiales usados para concretos de la Norma Técnica Colombiana NTC 174. La granulometría del material no cumple como agregado fino ya que la curva granulométrica no se ajusta a las bandas recomendadas; el modulo de finura del material cumple y se ajusta a los valores recomendados por la norma.

Revisó:
LILIANA GONZALEZ
JEFE DE LABORATORIO

Aprobó:
Ing.LILIANA GONZALEZ
M.P. 15202-352479 BYC

Proyecto:	CONSTRUCCION E.S.E LA UVITA				
Localización:	LA UVITA, BOYACA			**Cliente:**	CEROM DE COLOMBIA S.A.S
Muestra:	1			**Procedencia:**	TRITURADORA LA PALMERA
Fecha Toma:	6/07/2023	**Fecha Ensayo:**	17/07/2023	**Laboratorista:**	EDILSON ROJAS
Descripción:	Grava angular de 1/2" color gris				**Nº Reporte:** SI05223/031-003

Datos de laboratorio

		M.U.S	M.U.C
Molde Nº		1.0	1.0
Diámetro del molde (cm)		15.1	15.1
Altura del molde (cm)		30.4	30.4
Peso del molde (g)		900.0	900.0
Peso del molde + Muestra (g)	1	9,148.0	9,853.0
	2	9,100.0	9,975.0
	3	9,169.0	9,803.0

Cálculos

	M.U.S	M.U.C
Volumen del Molde (cm³)	5,443.99	5,443.99
Peso de la Muestra (g)	8,239.00	8,977.00
Masa Unitaria (g/cm³)	**1.51**	**1.65**

Observaciones

Revisó:
Ing. LILIANA GONZALEZ
JEFE DE LABORATORIO

Aprobó:
Ing. LILIANA GONZALEZ
M.P. 15202-352479 BYC

Proyecto:	CONSTRUCCION E.S.E LA UVITA				
Localización:	LA UVITA, BOYACA			**Cliente:**	CEROM DE COLOMBIA S.A.S
Muestra:	2			**Procedencia:**	TRITURADORA LA PALMERA
Fecha Toma:	6/07/2023	**Fecha Ensayo:**	17/07/2023	**Laboratorista:**	EDILSON ROJAS
Descripción:	Arena triturada de color gris				**Nº Reporte:** SI05223/031-004

Datos de laboratorio

		M.U.S	M.U.C
Molde Nº		1.0	1.0
Diámetro del molde (cm)		15.1	15.1
Altura del molde (cm)		30.4	30.4
Peso del molde (g)		900.0	900.0
Peso del molde + Muestra (g)	1	10,357.0	11,031.0
	2	10,318.0	11,102.0
	3	10,456.0	11,210.0

Cálculos

	M.U.S	M.U.C
Volumen del Molde (cm³)	5,443.99	5,443.99
Peso de la Muestra (g)	9,477.00	10,214.33
Masa Unitaria (g/cm³)	**1.74**	**1.88**

Observaciones

Revisó:
Ing. LILIANA GONZALEZ
JEFE DE LABORATORIO

Aprobó:
Ing. LILIANA GONZALEZ
M.P. 15202-352479 BYC

RESULTADOS DE LABORATORIO
DENSIDAD Y ABSORCIÓN PARA AGREGADOS GRUESOS
INV E-223-13

Proyecto:	CONSTRUCCION E.S.E LA UVITA				
Localización:	LA UVITA, BOYACA			**Cliente:**	CEROM DE COLOMBIA S.A.S
Muestra:	1			**Procedencia:**	TRITURADORA LA PALMERA
Fecha Toma:	6/07/2023	**Fecha Ensayo**	18/07/2023	**Laboratorista**	CRISTINA MARTINEZ
Descripción:	Grava angular de color gris				**Nº Reporte:**
					SI05223/031-005

Humedad Natural		**Datos de laboratorio**	
Cápsula Nº		Platón Nº	5
Peso de la cápsula (g)		Peso del Platón (g)	159.70
Peso Cápsula más muestra húmeda (g)		Peso del platón + Muestra sss (g)	1,278.60
Peso Cápsula más muestra seca (g)		Peso del lastre + canastilla + M sss (g)	1,558.00
Humedad (%)		Peso del lastre + canastilla (g)	863.30
		Peso del platón + Muestra seca (g)	1,266.50

Cálculos			**Observaciones**
Peso de la Muestra	saturada ss (g)	1,118.90	
	seca (g)	1,106.80	
	sumergida (g)	694.70	
Densidad	**Nominal (Dn)**	**2.69**	
	Aparente Seca (Da)	**2.61**	
	Aparente Saturada (Ds)	**2.64**	
Absorción (%)		**1.09%**	

Revisó:
Ing. LILIANA GONZALEZ
JEFE LAB.

Aprobó:
Ing.LILIANA GONZALEZ
M.P. 15202-352479 BYC

RESULTADOS DE LABORATORIO
DENSIDAD Y ABSORCIÓN PARA AGREGADOS FINOS
INV E-222-13

Proyecto:	CONSTRUCCION E.S.E LA UVITA				
Localización:	LA UVITA, BOYACA			**Cliente:**	CEROM DE COLOMBIA S.A.S
Muestra:	2			**Procedencia:**	TRITURADORA LA PALMERA
Fecha Toma:	6/07/2023	**Fecha Ensayo**	17/07/2023	**Laboratorista**	CRISTINA MARTINEZ
Descripción:	Arena de color gris				**Nº Reporte:**
					SI05223/031-006

Humedad Natural		**Datos de laboratorio**	
Cápsula Nº		Matraz Nº	1
Peso de la cápsula (g)		Peso del Matraz + Agua + Muestra (g)	966.00
Peso Cápsula más muestra húmeda (g)		Peso del Matraz (g)	165.00
Peso Cápsula más muestra seca (g)		Peso del Matraz + Muestra sss (g)	665.40
Humedad (%)		Peso del matraz + agua (20ºC)	663.80
		Platón Nº	E7
		Peso del platón (g)	221.50
		Peso del Platón + Muestra Seca (g)	706.10

Cálculos			**Observaciones**
Peso de la Muestra	saturada ss (g)	500.40	
	seca (g)	484.60	
Densidad	**Nominal (Dn)**	**2.66**	
	Aparente Seca (Da)	**2.45**	
	Aparente Saturada (Ds)	**2.52**	
Absorción (%)		**3.26%**	

Revisó:
Ing. LILIANA GONZALEZ
JEFE DE LABORATORIO

Aprobó:
Ing. LILIANA GONZALEZ
M.P. 15202-352479 BYC