

INGEOESTUDIOS

Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

CLIENTE:	MUNICIPIO DE EL COPEY - CESAR	SONDEO No.	1
OBRA:	DISTRIBUCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO	PROFUNDIDAD:	0,00 - 1.50 Mts
DESCRIPCION:	Arena Limosa pobremente gradada	MUESTRA No.	1
LOCALIZACION:	Carrera 13 entre Calles 3 y 4A	FECHA:	30/09/2020
COORDENADAS:	1613921,274 N 1013389,849 E		

CLASIFICACION Y LIMITES

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes			
Log No. Golpes			
Vidrio No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

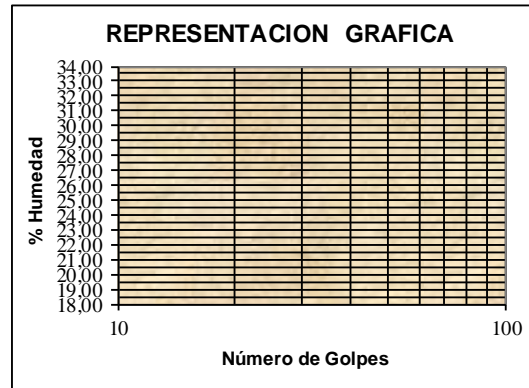
LIMITE PLASTICO

Vidrios No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

Límite Líquido 0,0
 Límite Plástico 0,0
 Índice Plasticidad 0,0

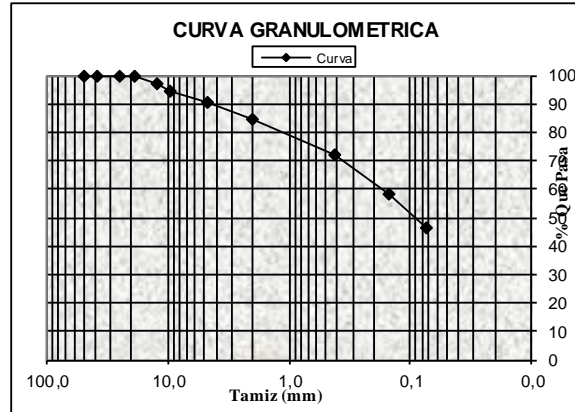
Índice de Grupo -3
 A.A.S.H.T.O.: A-4
 U.S.C. SM

Humedad Natural 7,0 %
 Módulo de Finura %
 Tamaño Máximo
 Tamaño Máx.Nominal



GRADACION

P 1= 520,3		P 2= 279,5			NORMA	
Tamiz	Reten	% Reten	% Acum	% Pasa	INF.	SUP.
3"	75,0					
2 1/2"	63,0					
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,1	0,0	0,0	100,0		
1"	25,0	0,0	0,0	100,0		
3/4"	19,0	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,5	15,1	2,9	2,9	97,1	
3/8"	9,5	14,2	2,7	5,6	94,4	
No. 4	4,75	20,0	3,8	9,5	90,5	
No. 10	2,00	31,4	6,0	15,5	84,5	
No. 40	0,43	63,5	12,2	27,7	72,3	
No. 100	0,15	73,4	14,1	41,8	58,2	
No. 200	0,075	61,9	11,9	53,7	46,3	
FONDO		240,8	46,3	100,0	0,0	



OBSERVACIONES:

Helmut Sanchez P.
 ING. JEFE DE LABORATORIO

INGEOESTUDIOS

Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

CLIENTE:	MUNICIPIO DE EL COPEY - CESAR	SONDEO No.	2
OBRA:	DISTRIBUCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO	PROFUNDIDAD:	0,00 - 1.50 Mts
DESCRIPCION:	Mezcla de limos y arcillas inorganicos	MUESTRA No.	1
LOCALIZACION:	Carrera 12 entre Calles 4A y 4B	FECHA:	30/09/2020
COORDENADAS:	1614038,644 N 1013360,014 E		

CLASIFICACION Y LIMITES

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes			
Log No. Golpes			
Vidrio No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

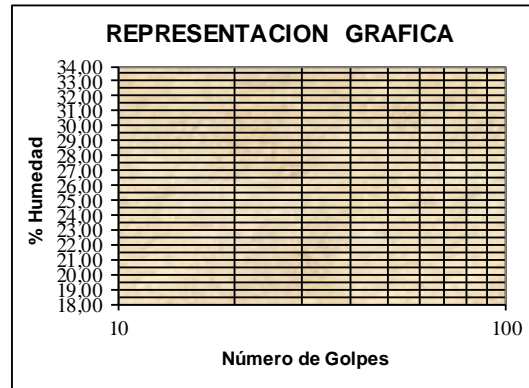
LIMITE PLASTICO

Vidrios No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

Límite Líquido 0,0
 Límite Plástico 0,0
 Índice Plasticidad 0,0

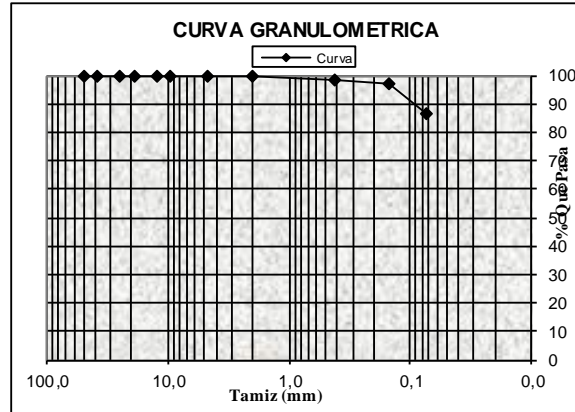
Índice de Grupo -7
 A.A.S.H.T.O.: A-4
 U.S.C. ML-CL

Humedad Natural 23,5 %
 Módulo de Finura %
 Tamaño Máximo
 Tamaño Máx.Nominal



GRADACION

P 1= 338,2		P 2= 44,5			NORMA	
Tamiz	Reten	% Reten	% Ret Acum	% Pasa	INF.	SUP.
Pulg.	mm					
3"	75,0					
2 1/2"	63,0					
2"	50,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
1 1/2"	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0	
1"	25,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
1/2"	12,5	0,0	0,0	0,0	100,0	
3/8"	9,5	0,0	0,0	0,0	100,0	
No. 4	4,75	0,0	0,0	0,0	100,0	
No. 10	2,00	0,0	0,0	0,0	100,0	
No. 40	0,43	5,1	1,5	1,5	98,5	
No. 100	0,15	5,6	1,7	3,2	96,8	
No. 200	0,075	33,8	10,0	13,2	86,8	
FONDO		293,7	86,8	100,0	0,0	



OBSERVACIONES:

Helene Sanchez P.
 ING. JEFE DE LABORATORIO

INGEOESTUDIOS

Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

CLIENTE:	MUNICIPIO DE EL COPEY - CESAR	SONDEO No.	3
OBRA:	DISTRIBUCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO	PROFUNDIDAD:	0,00 - 1.50 Mts
DESCRIPCION:	Mezcla de arena y arcilla pobremente gradada	MUESTRA No.	1
LOCALIZACION:	Carrera 6 entre Calles 2 y 3	FECHA:	30/09/2020
COORDENADAS:	1614189,821 N 1013762,456 E		

CLASIFICACION Y LIMITES

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes			
Log No. Golpes			
Vidrio No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

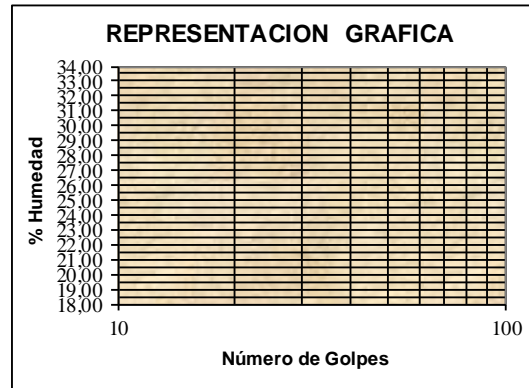
LIMITE PLASTICO

Vidrios No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

Límite Líquido 0,0
 Límite Plástico 0,0
 Índice Plasticidad 0,0

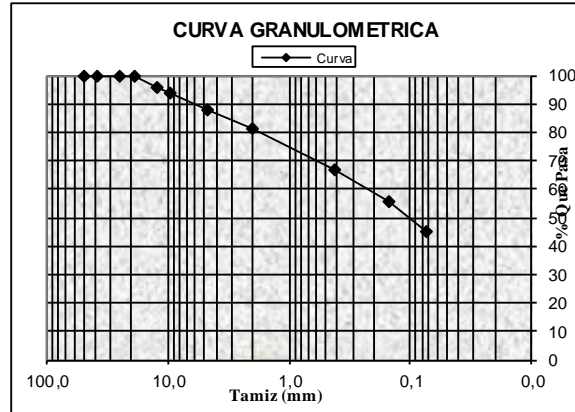
Índice de Grupo -3
 A.A.S.H.T.O.: A-4
 U.S.C. SC

Humedad Natural 22,1 %
 Módulo de Finura %
 Tamaño Máximo
 Tamaño Máx.Nominal



GRADACION

P 1= 563,3		P 2= 307,9			NORMA	
Tamiz	Reten	% Reten	% Acum	% Pasa	INF.	SUP.
Pulg.	mm					
3"	75,0					
2 1/2"	63,0					
2"	50,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
1 1/2"	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0	
1"	25,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
1/2"	12,5	24,8	4,4	4,4	95,6	
3/8"	9,5	11,8	2,1	6,5	93,5	
No. 4	4,75	31,4	5,6	12,1	87,9	
No. 10	2,00	39,3	7,0	19,0	81,0	
No. 40	0,43	78,2	13,9	32,9	67,1	
No. 100	0,15	65,2	11,6	44,5	55,5	
No. 200	0,075	57,2	10,2	54,7	45,3	
FONDO		255,4	45,3	100,0	0,0	



OBSERVACIONES:

Helmut Sanchez P
 ING. JEFE DE LABORATORIO

INGEOESTUDIOS

Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

CLIENTE:	MUNICIPIO DE EL COPEY - CESAR	SONDEO No.	4
OBRA:	DISTRIBUCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO	PROFUNDIDAD:	0,00 - 1.50 Mts
DESCRIPCION:	Mezcla de arena y arcilla pobremente gradada	MUESTRA No.	1
LOCALIZACION:	Carrera 6 entre Calles 2 y 3	FECHA:	30/09/2020
COORDENADAS:	1614189,821 N 1013762,456 E		

CLASIFICACION Y LIMITES

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes			
Log No. Golpes			
Vidrio No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

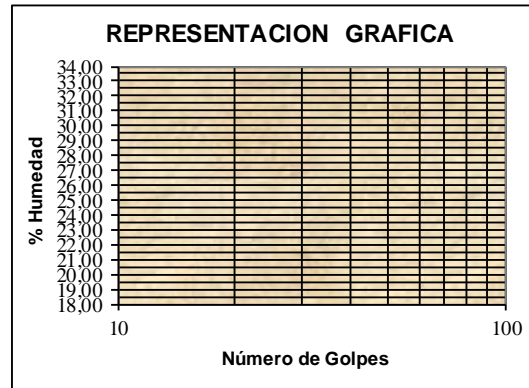
LIMITE PLASTICO

Vidrios No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

Límite Líquido 0,0
 Límite Plástico 0,0
 Índice Plasticidad 0,0

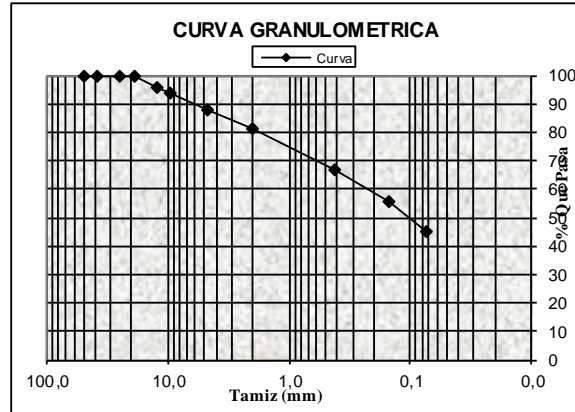
Índice de Grupo -3
 A.A.S.H.T.O.: A-4
 U.S.C. SC

Humedad Natural 22,1 %
 Módulo de Finura %
 Tamaño Máximo
 Tamaño Máx.Nominal



GRADACION

P 1= 563,3		P 2= 307,9			NORMA	
Tamiz	Reten	% Reten	% Acum	% Pasa	INF.	SUP.
3"	75,0					
2 1/2"	63,0					
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,1	0,0	0,0	100,0		
1"	25,0	0,0	0,0	100,0		
3/4"	19,0	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,5	24,8	4,4	95,6		
3/8"	9,5	11,8	2,1	93,5		
No. 4	4,75	31,4	5,6	87,9		
No. 10	2,00	39,3	7,0	81,0		
No. 40	0,43	78,2	13,9	67,1		
No. 100	0,15	65,2	11,6	55,5		
No. 200	0,075	57,2	10,2	45,3		
FONDO		255,4	45,3	100,0	0,0	



OBSERVACIONES:

Helmut Sanchez P.
 ING. JEFE DE LABORATORIO

INGEOESTUDIOS

Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

CLIENTE:	MUNICIPIO DE EL COPEY - CESAR	SONDEO No.	5
OBRA:	DISTRIBUCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO	PROFUNDIDAD:	0,00 - 1.50 Mts
DESCRIPCION:	Gravas bien gradadas mezclado con arenas y limos	MUESTRA No.	1
LOCALIZACION:	Calles 4B entres Carreras 5 y 6	FECHA:	30/09/2020
COORDENADAS:	1614467,575 N 1013616,328 E		

CLASIFICACION Y LIMITES

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes			
Log No. Golpes			
Vidrio No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

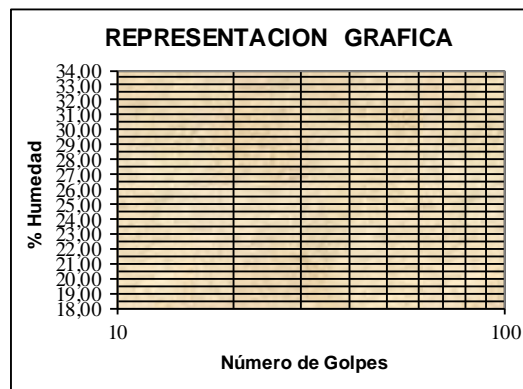
LIMITE PLASTICO

Vidrios No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

Límite Líquido 0,0
 Límite Plástico 0,0
 Índice Plasticidad 0,0

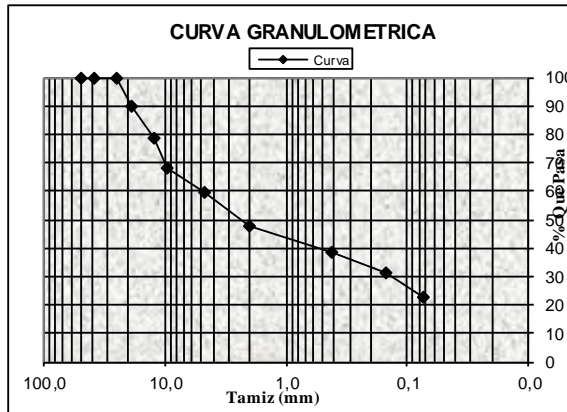
Índice de Grupo A-1-b
 A.A.S.H.T.O.:
 U.S.C. GC-GM

Humedad Natural 7,2 %
 Módulo de Finura %
 Tamaño Máximo
 Tamaño Máx.Nominal



GRADACION

P 1=	6013		Reten	P 2= 465,43			NORMA	
	Tamiz	mm		% Reten	% Ret Acum	% Pasa	INF.	SUP.
	3"	75,0						
	2 1/2"	63,0						
	2"	50,0	0,0	0,0	0,0	100,0		
	1 1/2"	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0		
	1"	25,0	0,0	0,0	0,0	100,0		
	3/4	19,0	60,0	10,0	10,0	90,0		
	1/2	12,5	66,9	11,1	21,1	78,9		
	3/8	9,5	66,3	11,0	32,1	67,9		
	No. 4	4,75	51,2	8,5	40,6	59,4		
	No. 10	2,00	70,3	11,7	52,3	47,7		
	No. 40	0,43	55,1	9,2	61,5	38,5		
	No. 100	0,15	45,2	7,5	69,0	31,0		
	No. 200	0,075	50,4	8,4	77,4	22,6		
	FONDO		35,9	22,6	100,0	0,0		



OBSERVACIONES:

Helmut Sanchez P.
 ING. JEFE DE LABORATORIO

INGEOESTUDIOS

Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

CLIENTE:	MUNICIPIO DE EL COPEY - CESAR	SONDEO No.	6
OBRA:	DISTRIBUCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO	PROFUNDIDAD:	0,00 - 1.50 Mts
DESCRIPCION:	Arena limosa mal gradada	MUESTRA No.	1
LOCALIZACION:	Calle 15 entre Carreras 9A Y 10	FECHA:	30/09/2020
COORDENADAS:	1614782,196 N 1013112,818 E		

CLASIFICACION Y LIMITES

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes			
Log No. Golpes			
Vidrio No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

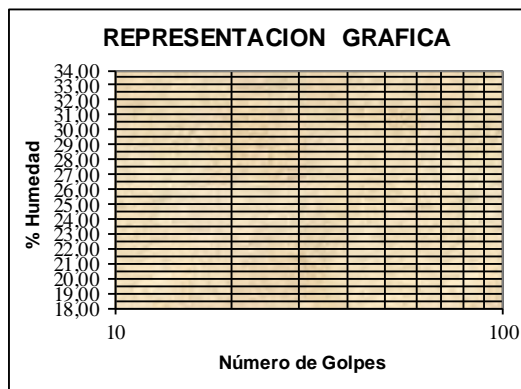
LIMITE PLASTICO

Vidrios No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

Límite Líquido 0,0
 Límite Plástico 0,0
 Índice Plasticidad 0,0

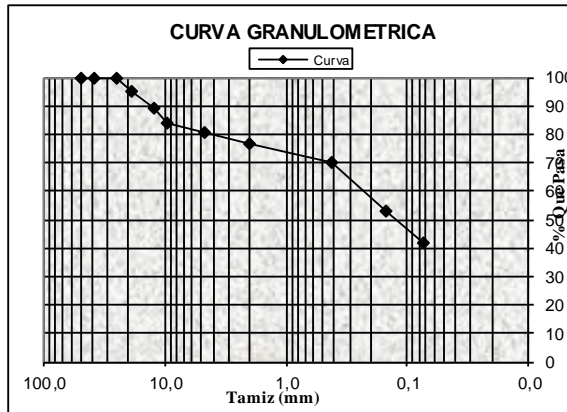
Índice de Grupo -3
 A.A.S.H.T.O.: A-4
 U.S.C. SM

Humedad Natural 5,1 %
 Módulo de Finura %
 Tamaño Máximo
 Tamaño Máx.Nominal



GRADACION

P 1= 599,3		P 2= 349			NORMA	
Tamiz	Reten	% Reten	% Acum	% Pasa	INF.	SUP.
3"	75,0					
2 1/2"	63,0					
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,1	0,0	0,0	100,0		
1"	25,0	0,0	0,0	100,0		
3/4"	19,0	30,0	5,0	5,0	95,0	
1/2"	12,5	35,0	5,8	10,8	89,2	
3/8"	9,5	32,0	5,3	16,2	83,8	
No. 4	4,75	20,0	3,3	19,5	80,5	
No. 10	2,00	22,0	3,7	23,2	76,8	
No. 40	0,43	40,0	6,7	29,9	70,1	
No. 100	0,15	104,0	17,4	47,2	52,8	
No. 200	0,075	66,0	11,0	58,2	41,8	
FONDO	250,3	41,8	100,0	0,0		



OBSERVACIONES:

Helmut Sanchez P.
 ING. JEFE DE LABORATORIO

INGEOESTUDIOS

Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

CLIENTE:	MUNICIPIO DE EL COPEY - CESAR	SONDEO No.	7
OBRA:	DISTRIBUCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO	PROFUNDIDAD:	0,00 - 1.50 Mts
DESCRIPCION:	Arena Limosa pobremente gradada	MUESTRA No.	1
LOCALIZACION:	Calle 20 entre Carreras 13 y 14	FECHA:	30/09/2020
COORDENADAS:	1615023,390 N 1012729,865 E		

CLASIFICACION Y LIMITES

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes			
Log No. Golpes			
Vidrio No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

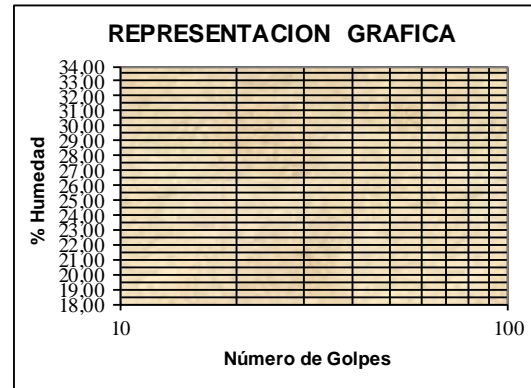
LIMITE PLASTICO

Vidrios No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

Límite Líquido 0,0
 Límite Plástico 0,0
 Índice Plasticidad 0,0

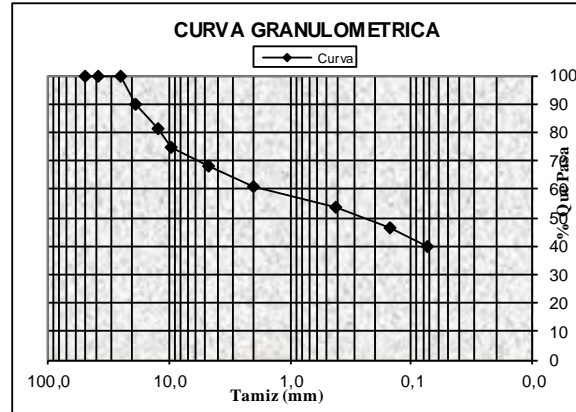
Índice de Grupo -3
 A.A.S.H.T.O.: A-4
 U.S.C. SM

Humedad Natural 3,3 %
 Módulo de Finura %
 Tamaño Máximo
 Tamaño Máx.Nominal



GRADACION

P 1= Tamiz	787,3	Reten	P 2= 472,1			NORMA	
			% Reten	% Acum	% Pasa	INF.	SUP.
3"	75,0						
2 1/2"	63,0						
2"	50,0	0,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25,0	0,0	0,0	0,0	100,0		
3/4"	19,0	79,0	10,0	10,0	90,0		
1/2"	12,5	71,0	9,0	19,1	80,9		
3/8"	9,5	50,8	6,5	25,5	74,5		
No. 4	4,75	51,0	6,5	32,0	68,0		
No. 10	2,00	55,1	7,0	39,0	61,0		
No. 40	0,43	56,3	7,2	46,1	53,9		
No. 100	0,15	60,9	7,7	53,9	46,1		
No. 200	0,075	48,0	6,1	60,0	40,0		
FONDO		31,2	40,0	100,0	0,0		



OBSERVACIONES:

Helmut Sanchez P.
 ING. JEFE DE LABORATORIO

INGEOESTUDIOS

Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

CLIENTE:	MUNICIPIO DE EL COPEY - CESAR	SONDEO No.	8
OBRA:	DISTRIBUCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO	PROFUNDIDAD:	0,00 - 1.50 Mts
DESCRIPCION:	Arena Limosa pobremente gradada	MUESTRA No.	1
LOCALIZACION:	Calle 19B entre Carreras 15A y 16	FECHA:	30/09/2020
COORDENADAS:	1614924,456 N 1012433,669 E		

CLASIFICACION Y LIMITES

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes			
Log No. Golpes			
Vidrio No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

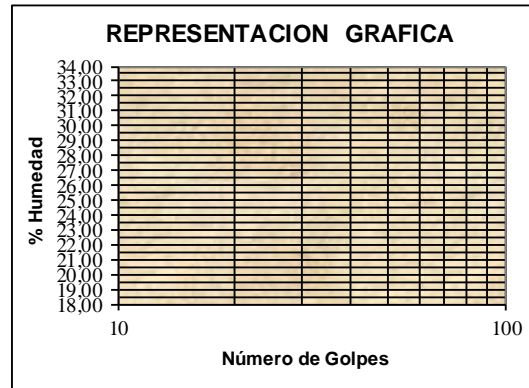
LIMITE PLASTICO

Vidrios No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

Límite Líquido 0,0
 Límite Plástico 0,0
 Índice Plasticidad 0,0

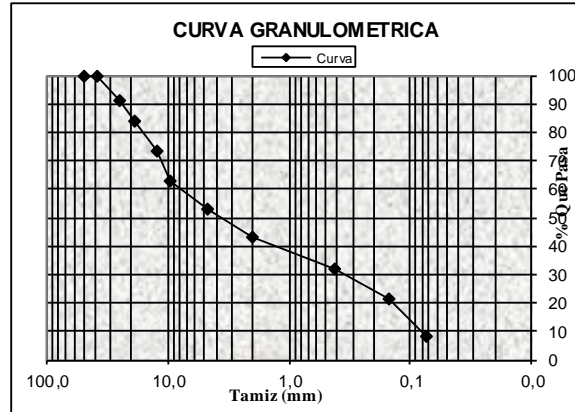
Índice de Grupo 1
 A.A.S.H.T.O.: A-1-b
 U.S.C. SM

Humedad Natural 1,9 %
 Módulo de Finura %
 Tamaño Máximo
 Tamaño Máx.Nominal



GRADACION

P 1= 886,4		P 2= 811,7			NORMA	
Tamiz	Reten	% Reten	% Acum	% Pasa	INF.	SUP.
3"	75,0					
2 1/2"	63,0					
2"	50,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
1 1/2"	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0	
1"	25,0	80,0	9,0	9,0	91,0	
3/4"	19,0	60,0	6,8	15,8	84,2	
1/2"	12,5	97,8	11,0	26,8	73,2	
3/8"	9,5	89,1	10,1	36,9	63,1	
No. 4	4,75	88,4	10,0	46,9	53,1	
No. 10	2,00	90,0	10,2	57,0	43,0	
No. 40	0,43	96,0	10,8	67,8	32,2	
No. 100	0,15	93,0	10,5	78,3	21,7	
No. 200	0,075	117,4	13,2	91,6	8,4	
FONDO		74,7	8,4	100,0	0,0	



OBSERVACIONES:

Helmut Sandoz P.
 ING. JEFE DE LABORATORIO

INGEOESTUDIOS

Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

CLIENTE:	MUNICIPIO DE EL COPEY - CESAR	SONDEO No.	9
OBRA:	DISTRIBUCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO	PROFUNDIDAD:	0,00 - 1.50 Mts
DESCRIPCION:	Arenas limas bien gradadas	MUESTRA No.	1
LOCALIZACION:	Carrera 17 entre Calle 15 y 16	FECHA:	30/09/2020
COORDENADAS:	1614550,221 N 1012471,108 E		

CLASIFICACION Y LIMITES

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes			
Log No. Golpes			
Vidrio No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

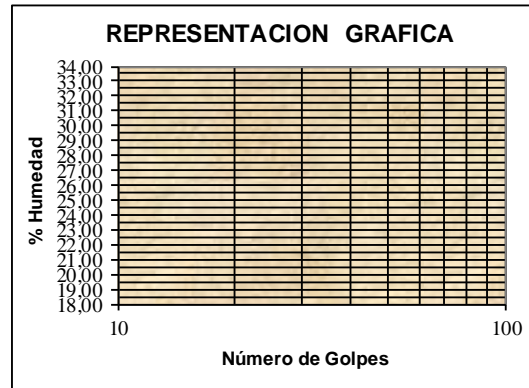
LIMITE PLASTICO

Vidrios No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

Límite Líquido 0,0
 Límite Plástico 0,0
 Índice Plasticidad 0,0

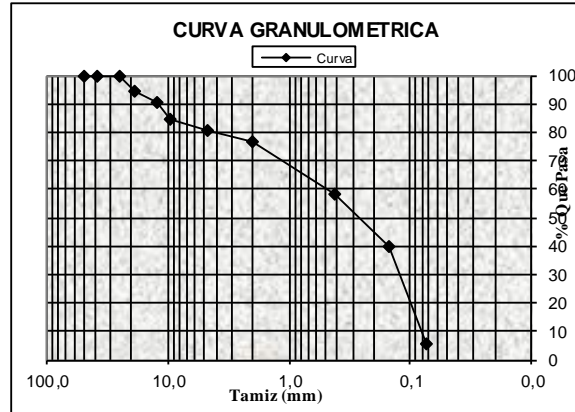
Índice de Grupo 1
 A.A.S.H.T.O.: A-3
 U.S.C. SM-SP

Humedad Natural 5,9 %
 Módulo de Finura %
 Tamaño Máximo
 Tamaño Máx.Nominal



GRADACION

P 1=	640,4		Reten	P 2= 603,92			NORMA	
	Pulg.	mm		% Reten	% Acum	% Pasa	INF.	SUP.
3"	75,0							
2 1/2"	63,0							
2"	50,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
1 1/2"	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0			
1"	25,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
3/4"	19,0	34,8	5,4	5,4	94,6			
1/2"	12,5	25,3	4,0	9,4	90,6			
3/8"	9,5	38,0	5,9	15,3	84,7			
No. 4	4,75	24,3	3,8	19,1	80,9			
No. 10	2,00	26,5	4,1	23,3	76,7			
No. 40	0,43	120,3	18,8	42,0	58,0			
No. 100	0,15	114,4	17,9	59,9	40,1			
No. 200	0,075	220,3	34,4	94,3	5,7			
FONDO		36,5	5,7	100,0	0,0			



OBSERVACIONES:

Helmut Sanchez P.
 ING. JEFE DE LABORATORIO

INGEOESTUDIOS

Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

CLIENTE:	MUNICIPIO DE EL COPEY - CESAR	SONDEO No.	10
OBRA:	DISTRIBUCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO	PROFUNDIDAD:	0,00 - 1.50 Mts
DESCRIPCION:	Mezcla de arena y arcilla pobremente gradada	MUESTRA No.	1
LOCALIZACION:	Calle 19B entre Carrera 22 y 23	FECHA:	30/09/2020
COORDENADAS:	1614825,840 N 1013870812 E		

CLASIFICACION Y LIMITES

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes			
Log No. Golpes			
Vidrio No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

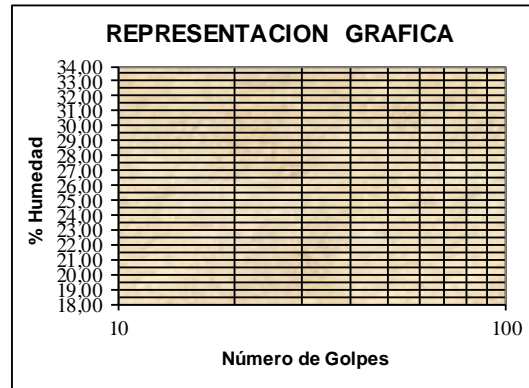
LIMITE PLASTICO

Vidrios No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

Límite Líquido 0,0
 Límite Plástico 0,0
 Índice Plasticidad 0,0

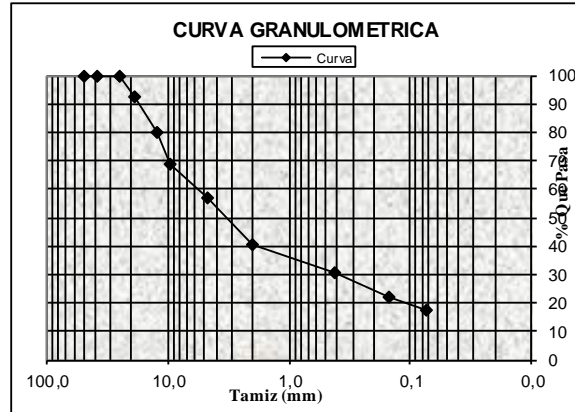
Índice de Grupo 0
 A.A.S.H.T.O.: A-1-b
 U.S.C. SC

Humedad Natural 6,9 %
 Módulo de Finura %
 Tamaño Máximo
 Tamaño Máx.Nominal



GRADACION

P 1= 782,8		P 2= 648,5			NORMA	
Tamiz	Reten	% Reten	% Ret Acum	% Pasa	INF.	SUP.
3"	75,0					
2 1/2"	63,0					
2"	50,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
1 1/2"	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0	
1"	25,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
3/4"	19,0	60,0	7,7	7,7	92,3	
1/2"	12,5	96,9	12,4	20,0	80,0	
3/8"	9,5	86,4	11,0	31,1	68,9	
No. 4	4,75	92,6	11,8	42,9	57,1	
No. 10	2,00	128,8	16,5	59,4	40,6	
No. 40	0,43	80,5	10,3	69,6	30,4	
No. 100	0,15	63,2	8,1	77,7	22,3	
No. 200	0,075	40,1	5,1	82,8	17,2	
FONDO		134,3	17,2	100,0	0,0	



OBSERVACIONES:

Helmut Sanchez P.
 ING. JEFE DE LABORATORIO

INGEOESTUDIOS

Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

CLIENTE:	MUNICIPIO DE EL COPEY - CESAR	SONDEO No.	11
OBRA:	DISTRIBUCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO	PROFUNDIDAD:	0,00 - 1.50 Mts
DESCRIPCION:	Arena Limosa pobremente gradada	MUESTRA No.	1
LOCALIZACION:	Carrera 20 entre calles 13 y 14	FECHA:	30/09/2020
COORDENADAS:	1614314,559 N 1012311,59 E		

CLASIFICACION Y LIMITES

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes			
Log No. Golpes			
Vidrio No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

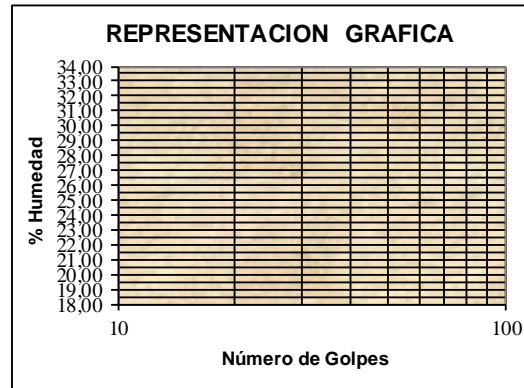
LIMITE PLASTICO

Vidrios No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

Límite Líquido 0,0
 Límite Plástico 0,0
 Índice Plasticidad 0,0

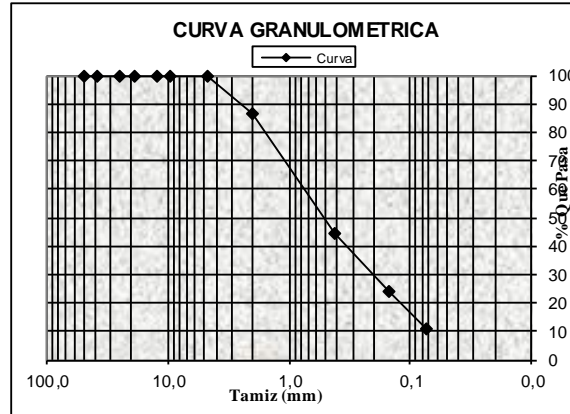
Índice de Grupo 0
 A.A.S.H.T.O.: A-1-b
 U.S.C. SM

Humedad Natural 1,0 %
 Módulo de Finura %
 Tamaño Máximo
 Tamaño Máx.Nominal



GRADACION

P 1=	1225,5		P 2= 1089			NORMA	
	Tamiz	Reten	% Reten	% Acum	% Pasa	INF.	SUP.
	Pulg.	mm					
	3"	75,0					
	2 1/2"	63,0					
	2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
	1 1/2"	38,1	0,0	0,0	100,0		
	1"	25,0	0,0	0,0	100,0		
	3/4	19,0	0,0	0,0	100,0		
	1/2	12,5	0,0	0,0	100,0		
	3/8	9,5	0,0	0,0	100,0		
	No. 4	4,75	0,0	0,0	100,0		
	No. 10	2,00	169,3	13,8	86,2		
	No. 40	0,43	508,1	41,5	58,5		
	No. 100	0,15	253,6	20,7	79,3		
	No. 200	0,075	158,0	12,9	87,1		
	FONDO		136,5	11,1	88,9		



OBSERVACIONES:

Helmut Sanchez P.
 ING. JEFE DE LABORATORIO

INGEOESTUDIOS

Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

CLIENTE:	MUNICIPIO DE EL COPEY - CESAR	SONDEO No.	12
OBRA:	DISTRIBUCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO	PROFUNDIDAD:	0,00 - 1.50 Mts
DESCRIPCION:	Arena Limosa pobremente gradada	MUESTRA No.	1
LOCALIZACION:	Carrera 21 entre calles 10 y 11	FECHA:	30/09/2020
COORDENADAS:	1614030,041 N 1012353,596 E		

CLASIFICACION Y LIMITES

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes			
Log No. Golpes			
Vidrio No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

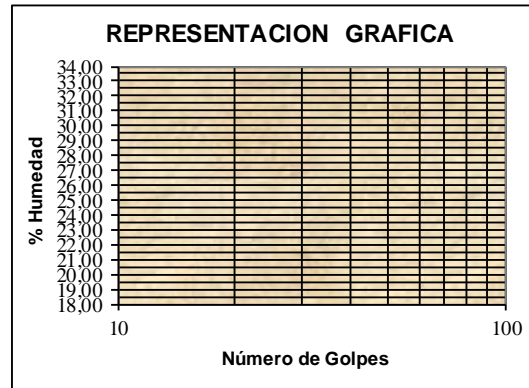
LIMITE PLASTICO

Vidrios No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

Límite Líquido 0,0
 Límite Plástico 0,0
 Índice Plasticidad 0,0

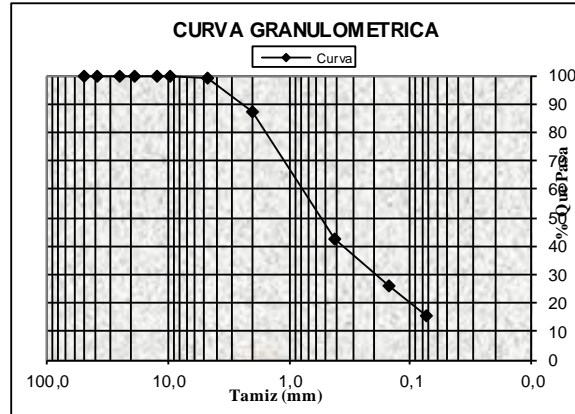
Índice de Grupo 0
 A.A.S.H.T.O.: A-1-b
 U.S.C. SM

Humedad Natural 1,9 %
 Módulo de Finura %
 Tamaño Máximo
 Tamaño Máx.Nominal



GRADACION

P 1= 1166,4		P 2= 980,2			NORMA	
Tamiz	Reten	% Reten	% Acum	% Pasa	INF.	SUP.
3"	75,0					
2 1/2"	63,0					
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,1	0,0	0,0	100,0		
1"	25,0	0,0	0,0	100,0		
3/4"	19,0	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,5	0,0	0,0	100,0		
3/8"	9,5	0,0	0,0	100,0		
No. 4	4,75	8,6	0,7	99,3		
No. 10	2,00	136,9	11,8	12,6	87,4	
No. 40	0,43	519,4	44,9	57,5	42,5	
No. 100	0,15	189,4	16,4	73,9	26,1	
No. 200	0,075	125,9	10,9	84,8	15,2	
FONDO		176,2	15,2	100,0	0,0	



OBSERVACIONES:

Helmut Sanchez P.
 ING. JEFE DE LABORATORIO

INGEOESTUDIOS

Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

CLIENTE:	MUNICIPIO DE EL COPEY - CESAR	SONDEO No.	13
OBRA:	DISTRIBUCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO	PROFUNDIDAD:	0,00 - 1.50 Mts
DESCRIPCION:	Arenas limas bien gradadas	MUESTRA No.	1
LOCALIZACION:	Carrera 16	FECHA:	30/09/2020
COORDENADAS:	1614244,809 N 1012664,107 E		

CLASIFICACION Y LIMITES

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes			
Log No. Golpes			
Vidrio No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

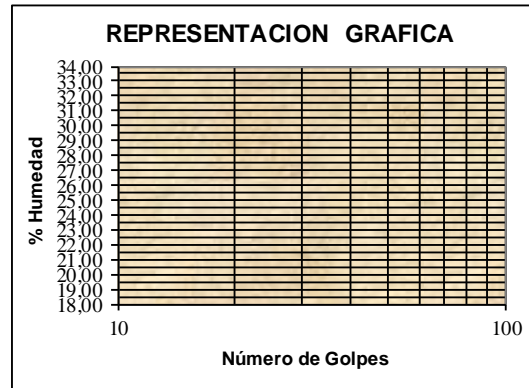
LIMITE PLASTICO

Vidrios No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

Límite Líquido 0,0
 Límite Plástico 0,0
 Índice Plasticidad 0,0

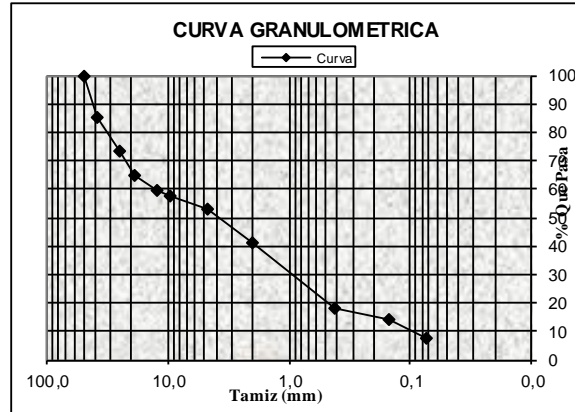
Índice de Grupo 1
 A.A.S.H.T.O.: A-1-a
 U.S.C. SP-SM

Humedad Natural 5,3 %
 Módulo de Finura %
 Tamaño Máximo
 Tamaño Máx.Nominal



GRADACION

Pulg.	mm	P 1= 1970,0		P 2= 1815,3		NORMA	
		Reten	% Ret	% Ret	% Pasa	INF.	SUP.
3"	75,0						
2 1/2"	63,0						
2"	50,0	0,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,1	293,1	14,9	14,9	85,1		
1"	25,0	225,9	11,5	26,3	73,7		
3/4"	19,0	170,4	8,6	35,0	65,0		
1/2"	12,5	101,3	5,1	40,1	59,9		
3/8"	9,5	49,2	2,5	42,6	57,4		
No. 4	4,75	91,5	4,6	47,3	52,7		
No. 10	2,00	227,8	11,6	58,8	41,2		
No. 40	0,43	451,9	22,9	81,8	18,2		
No. 100	0,15	85,3	4,3	86,1	13,9		
No. 200	0,075	118,9	6,0	92,1	7,9		
FONDO		154,7	7,9	100,0	0,0		



OBSERVACIONES:

Helmut Sanchez P.
 ING. JEFE DE LABORATORIO

INGEOESTUDIOS

Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

CLIENTE:	MUNICIPIO DE EL COPEY - CESAR	SONDEO No.	14
OBRA:	DISTRIBUCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO	PROFUNDIDAD:	0,00 - 1.50 Mts
DESCRIPCION:	Arena Limosa pobremente gradada	MUESTRA No.	1
LOCALIZACION:	Carrera 17	FECHA:	30/09/2020
COORDENADAS:	1614399,666 N 1012533,817 E		

CLASIFICACION Y LIMITES

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes			
Log No. Golpes			
Vidrio No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

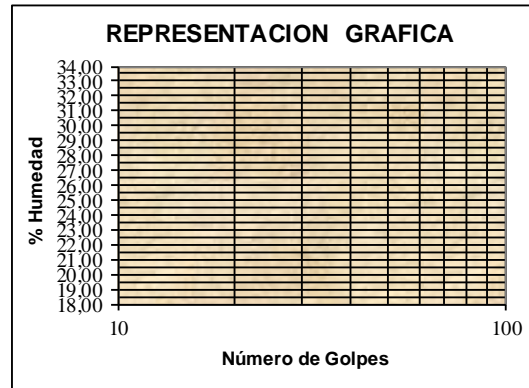
LIMITE PLASTICO

Vidrios No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

Límite Líquido 0,0
 Límite Plástico 0,0
 Índice Plasticidad 0,0

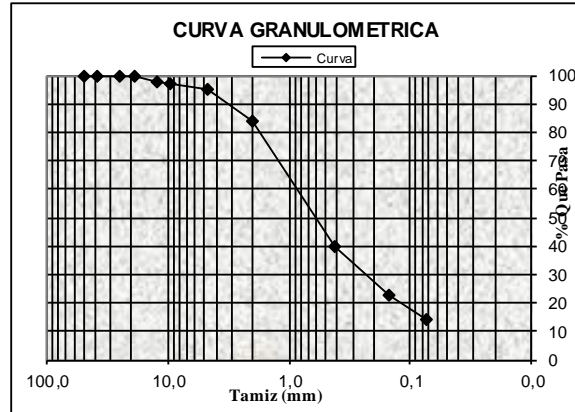
Índice de Grupo 0
 A.A.S.H.T.O.: A-1-b
 U.S.C. SM

Humedad Natural 5,2 %
 Módulo de Finura %
 Tamaño Máximo
 Tamaño Máx.Nominal



GRADACION

P 1= 183,4		P 2= 1014,3			NORMA	
Tamiz	Reten	% Reten	% Ret Acum	% Pasa	INF.	SUP.
3"	75,0					
2 1/2"	63,0					
2"	50,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
1 1/2"	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0	
1"	25,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
1/2"	12,5	25,8	2,2	2,2	97,8	
3/8"	9,5	10,1	0,9	3,0	97,0	
No. 4	4,75	25,3	2,1	5,2	94,8	
No. 10	2,00	130,9	11,1	16,2	83,8	
No. 40	0,43	519,6	43,9	60,1	39,9	
No. 100	0,15	2012	17,0	77,1	22,9	
No. 200	0,075	1014	8,6	85,7	14,3	
FONDO		169,1	14,3	100,0	0,0	



OBSERVACIONES:

Helmut Sanchez P.
 ING. JEFE DE LABORATORIO

INGEOESTUDIOS

Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

CLIENTE:	MUNICIPIO DE EL COPEY - CESAR	SONDEO No.	15
OBRA:	DISTRIBUCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO	PROFUNDIDAD:	0,00 - 1.50 Mts
DESCRIPCION:	Arena Limosa pobremente gradada	MUESTRA No.	1
LOCALIZACION:	Carrera 26 entre calles 11 y 12	FECHA:	30/09/2020
COORDENADAS:	1613960,303 N 1011938,971 E		

CLASIFICACION Y LIMITES

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes			
Log No. Golpes			
Vidrio No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

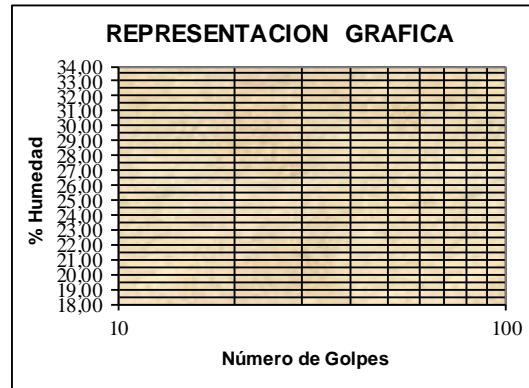
LIMITE PLASTICO

Vidrios No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

Límite Líquido 0,0
 Límite Plástico 0,0
 Índice Plasticidad 0,0

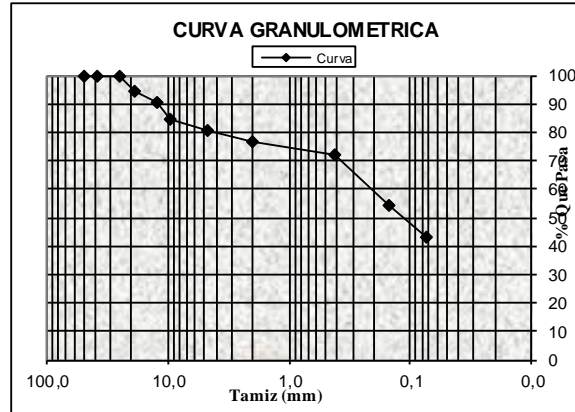
Índice de Grupo -3
 A.A.S.H.T.O.: A-1-b
 U.S.C. SM

Humedad Natural 5,5 %
 Módulo de Finura %
 Tamaño Máximo
 Tamaño Máx.Nominal



GRADACION

Pulg.	mm	P 1= 640,5		P 2= 362,5		NORMA	
		Reten	% Ret	% Ret	% Pasa	INF.	SUP.
3"	75,0						
2 1/2"	63,0						
2"	50,0	0,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,1	0,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25,0	0,0	0,0	0,0	100,0		
3/4"	19,0	34,8	5,4	5,4	94,6		
1/2"	12,5	25,3	4,0	9,4	90,6		
3/8"	9,5	38,0	5,9	15,3	84,7		
No. 4	4,75	24,3	3,8	19,1	80,9		
No. 10	2,00	26,5	4,1	23,2	76,8		
No. 40	0,43	28,6	4,5	27,7	72,3		
No. 100	0,15	114,4	17,9	45,6	54,4		
No. 200	0,075	70,6	11,0	56,6	43,4		
FONDO		278,0	43,4	100,0	0,0		



OBSERVACIONES:

Helmut Sanchez P.
 ING. JEFE DE LABORATORIO

INGEOESTUDIOS

Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

CLIENTE:	MUNICIPIO DE EL COPEY - CESAR	SONDEO No.	16
OBRA:	DISTRIBUCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO	PROFUNDIDAD:	0,00 - 1.50 Mts
DESCRIPCION:	Arena Limosa pobremente gradada	MUESTRA No.	1
LOCALIZACION:	Carrera 13 entre calles 24 y 25	FECHA:	30/09/2020
COORDENADAS:	1614151,720 N 10122040,348 E		

CLASIFICACION Y LIMITES

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes			
Log No. Golpes			
Vidrio No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

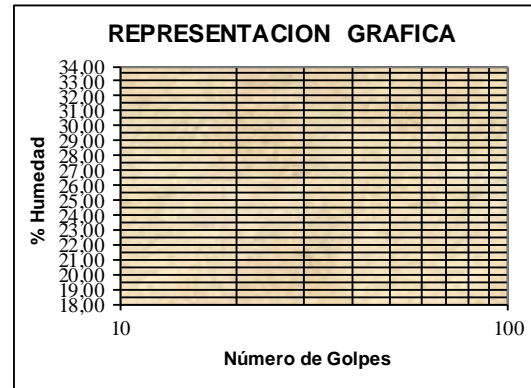
LIMITE PLASTICO

Vidrios No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

Límite Líquido 0,0
 Límite Plástico 0,0
 Índice Plasticidad 0,0

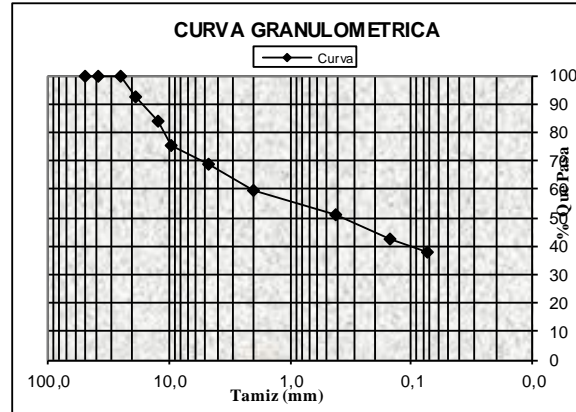
Índice de Grupo -2
 A.A.S.H.T.O.: A-1-b
 U.S.C. SM

Humedad Natural 5,5 %
 Módulo de Finura %
 Tamaño Máximo
 Tamaño Máx.Nominal



GRADACION

P 1= 782,8		P 2= 488,5			NORMA	
Tamiz	Reten	% Reten	% Acum	% Pasa	INF.	SUP.
3"	75,0					
2 1/2"	63,0					
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,1	0,0	0,0	100,0		
1"	25,0	0,0	0,0	100,0		
3/4"	19,0	60,0	7,7	7,7	92,3	
1/2"	12,5	66,9	8,5	16,2	83,8	
3/8"	9,5	66,4	8,5	24,7	75,3	
No. 4	4,75	52,6	6,7	31,4	68,6	
No. 10	2,00	68,8	8,8	40,2	59,8	
No. 40	0,43	70,5	9,0	49,2	50,8	
No. 100	0,15	63,2	8,1	57,3	42,7	
No. 200	0,075	40,1	5,1	62,4	37,6	
FONDO		294,3	37,6	100,0	0,0	



OBSERVACIONES:

Helmut Sanchez P.
 ING. JEFE DE LABORATORIO

INGEOESTUDIOS

Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

CLIENTE:	MUNICIPIO DE EL COPEY - CESAR	SONDEO No.	17
OBRA:	DISTRIBUCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO	PROFUNDIDAD:	0,00 - 1.50 Mts
DESCRIPCION:	Arenas limpias pobremente gradadas, arenas gra	MUESTRA No.	1
LOCALIZACION:	Calle 7 entre carrera 27 y 28	FECHA:	30/09/2020
COORDENADAS:	1613480,676 N 1012040,348 E		

CLASIFICACION Y LIMITES

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes			
Log No. Golpes			
Vidrio No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

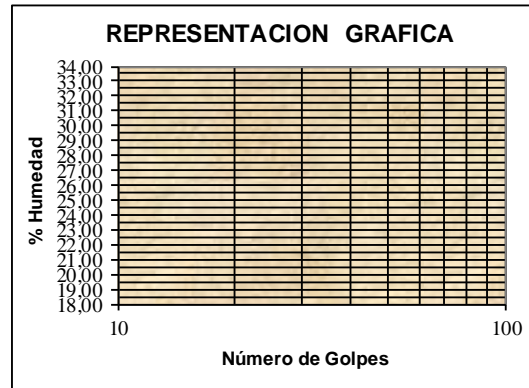
LIMITE PLASTICO

Vidrios No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

Límite Líquido 0,0
 Límite Plástico 0,0
 Índice Plasticidad 0,0

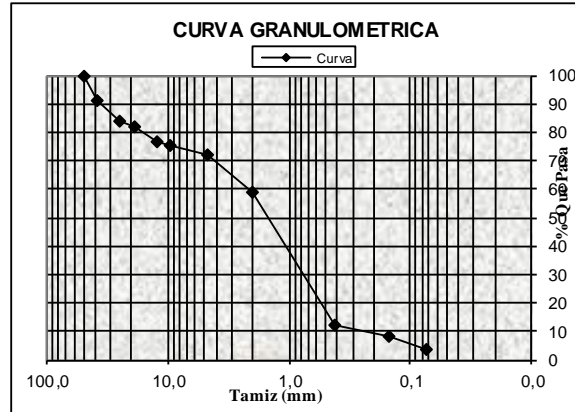
Índice de Grupo 1
 A.A.S.H.T.O.: A-1-b
 U.S.C. SW

Humedad Natural 1,9 %
 Módulo de Finura %
 Tamaño Máximo
 Tamaño Máx.Nominal



GRADACION

P 1=	1536,6		P 2= 1485,9			NORMA	
	Tamiz	Reten	% Reten	% Acum	% Pasa	INF.	SUP.
	Pulg.	mm					
	3"	75,0					
	2 1/2"	63,0					
	2"	50,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
	1 1/2"	38,1	13,7	8,7	8,7	91,3	
	1"	25,0	15,7	7,5	16,2	83,8	
	3/4"	19,0	30,2	2,0	18,2	81,8	
	1/2"	12,5	80,5	5,2	23,4	76,6	
	3/8"	9,5	22,4	1,5	24,9	75,1	
	No. 4	4,75	46,2	3,0	27,9	72,1	
	No. 10	2,00	203,4	13,2	41,1	58,9	
	No. 40	0,43	712,5	46,4	87,5	12,5	
	No. 100	0,15	63,2	4,1	91,6	8,4	
	No. 200	0,075	78,1	5,1	96,7	3,3	
	FONDO		50,7	3,3	100,0	0,0	



OBSERVACIONES:

Helmut Sanchez P.
 ING. JEFE DE LABORATORIO

INGEOESTUDIOS

Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

CLIENTE:	MUNICIPIO DE EL COPEY - CESAR	SONDEO No.	18
OBRA:	DISTRIBUCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO	PROFUNDIDAD:	0,00 - 1.50 Mts
DESCRIPCION:	Arenas limpias bien gradadas, arenas, gravas	MUESTRA No.	1
LOCALIZACION:	Carrera 25 entre Carrera 7B y 8	FECHA:	30/09/2020
COORDENADAS:	1613695,445 N 1012187,070 E		

CLASIFICACION Y LIMITES

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes			
Log No. Golpes			
Vidrio No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

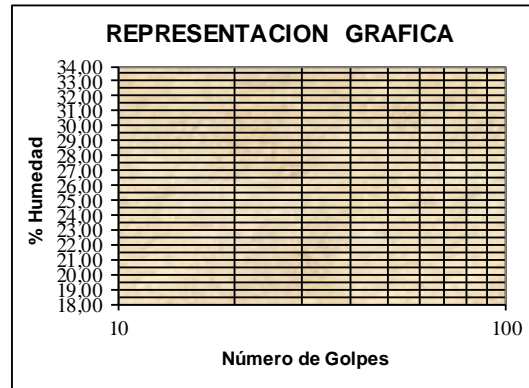
LIMITE PLASTICO

Vidrios No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

Límite Líquido 0,0
 Límite Plástico 0,0
 Índice Plasticidad 0,0

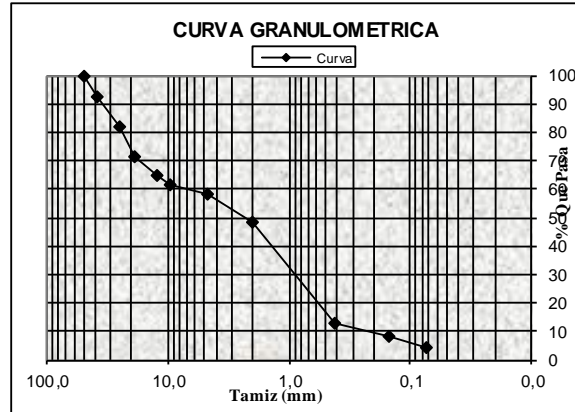
Índice de Grupo 1
 A.A.S.H.T.O.: A-1-a
 U.S.C. SP

Humedad Natural 3,3 %
 Módulo de Finura %
 Tamaño Máximo
 Tamaño Máx.Nominal



GRADACION

P 1= 1854,9		P 2= 1779,1			NORMA	
Tamiz	Reten	% Reten	% Acum	% Pasa	INF.	SUP.
3"	75,0					
2 1/2"	63,0					
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,1	19,9	7,5	7,5	92,5	
1"	25,0	19,2	10,5	18,1	81,9	
3/4"	19,0	18,6	10,7	28,8	71,2	
1/2"	12,5	12,8	6,6	35,4	64,6	
3/8"	9,5	54,7	2,9	38,3	61,7	
No. 4	4,75	60,3	3,3	41,6	58,4	
No. 10	2,00	192,0	10,4	51,9	48,1	
No. 40	0,43	654,1	35,3	87,2	12,8	
No. 100	0,15	89,4	4,8	92,0	8,0	
No. 200	0,075	72,1	3,9	95,9	4,1	
FONDO		75,8	4,1	100,0	0,0	



OBSERVACIONES:

Helmut Sanchez P.
 ING. JEFE DE LABORATORIO

INGEOESTUDIOS

Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

CLIENTE:	MUNICIPIO DE EL COPEY - CESAR	SONDEO No.	19
OBRA:	DISTRIBUCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO	PROFUNDIDAD:	0,00 - 1.50 Mts
DESCRIPCION:	Arena Limosa pobremente gradada	MUESTRA No.	1
LOCALIZACION:	Carrera 19A entre calles 3 y 4	FECHA:	30/09/2020
COORDENADAS:	1613457,624 N 1012703,983 E		

CLASIFICACION Y LIMITES

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes			
Log No. Golpes			
Vidrio No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

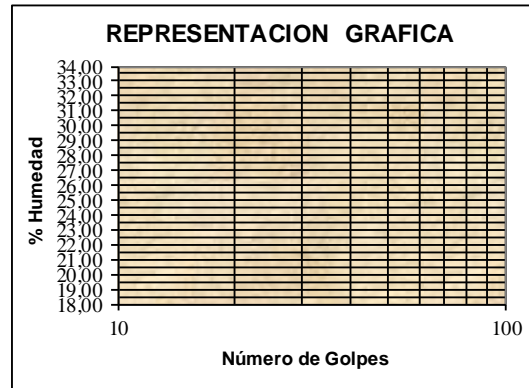
LIMITE PLASTICO

Vidrios No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

Límite Líquido 0,0
 Límite Plástico 0,0
 Índice Plasticidad 0,0

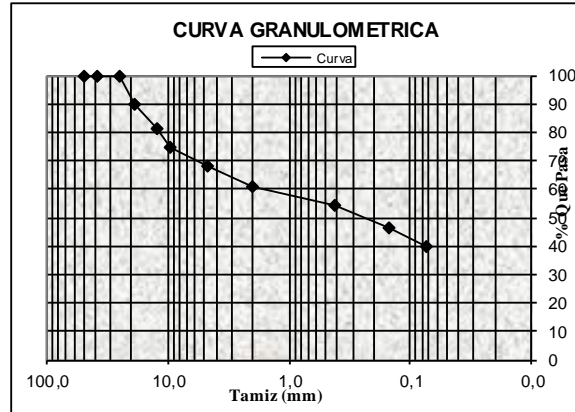
Índice de Grupo -3
 A.A.S.H.T.O.: A-1-b
 U.S.C. SM

Humedad Natural 6,9 %
 Módulo de Finura %
 Tamaño Máximo
 Tamaño Máx.Nominal



GRADACION

P 1= 787,0		P 2= 4712			NORMA	
Tamiz	Reten	% Reten	% Ret Acum	% Pasa	INF.	SUP.
3"	75,0					
2 1/2"	63,0					
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,1	0,0	0,0	100,0		
1"	25,0	0,0	0,0	100,0		
3/4"	19,0	79,0	10,0	10,0	90,0	
1/2"	12,5	70,1	8,9	18,9	81,1	
3/8"	9,5	50,8	6,5	25,4	74,6	
No. 4	4,75	51,0	6,5	31,9	68,1	
No. 10	2,00	55,1	7,0	38,9	61,1	
No. 40	0,43	56,3	7,2	46,0	54,0	
No. 100	0,15	60,9	7,7	53,8	46,2	
No. 200	0,075	48,0	6,1	59,9	40,1	
FONDO		315,8	40,1	100,0	0,0	



OBSERVACIONES:

Helmut Sanchez P.
 ING. JEFE DE LABORATORIO

INGEOESTUDIOS

Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

CLIENTE:	MUNICIPIO DE EL COPEY - CESAR	SONDEO No.	20
OBRA:	DISTRIBUCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO	PROFUNDIDAD:	0,00 - 1.50 Mts
DESCRIPCION:	Limos inorganicos, y limos arcillosos	MUESTRA No.	1
LOCALIZACION:	Calle 3 con Carrera 15	FECHA:	30/09/2020
COORDENADAS:	1613633,374 N 1013076,904 E		

CLASIFICACION Y LIMITES

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes			
Log No. Golpes			
Vidrio No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

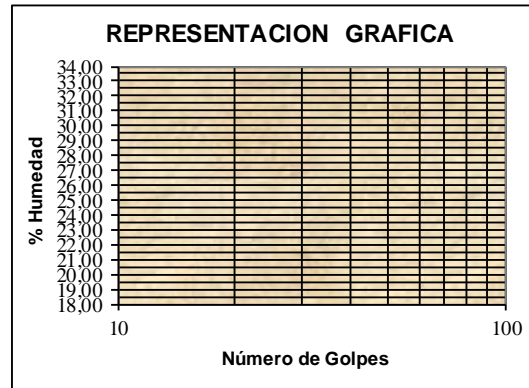
LIMITE PLASTICO

Vidrios No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

Límite Líquido 0,0
 Límite Plástico 0,0
 Índice Plasticidad 0,0

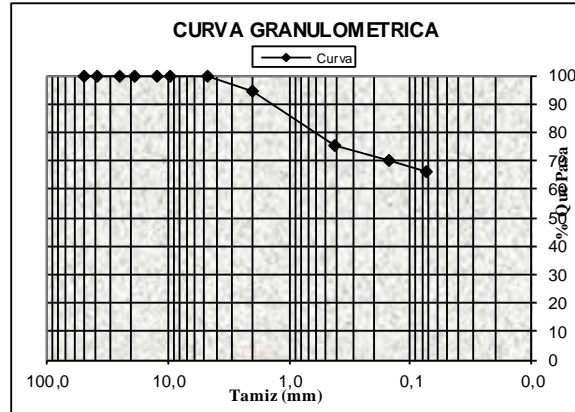
Índice de Grupo -5
 A.A.S.H.T.O.:
 U.S.C. ML

Humedad Natural 8,5 %
 Módulo de Finura %
 Tamaño Máximo
 Tamaño Máx.Nominal



GRADACION

P 1=	476,9		Reten	P 2= 160,3			NORMA	
	Tamiz	mm		% Reten	% Ret Acum	% Pasa	INF.	SUP.
3"	75,0							
2 1/2"	63,0							
2"	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,1	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0		
3/4"	19,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0		
3/8"	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0		
No. 4	4,75	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0		
No. 10	2,00	27,4	5,7	5,7	94,3			
No. 40	0,43	90,9	19,1	24,8	75,2			
No. 100	0,15	24,2	5,1	29,9	70,1			
No. 200	0,075	17,8	3,7	33,6	66,4			
FONDO		316,6	66,4	100,0	0,0			



OBSERVACIONES:

Helmut Sanchez P.
 ING. JEFE DE LABORATORIO

INGEOESTUDIOS

Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos

CLIENTE:	MUNICIPIO DE EL COPEY - CESAR	SONDEO No.	21
OBRA:	DISTRIBUCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO	PROFUNDIDAD:	0,00 - 1.50 Mts
DESCRIPCION:	Arena Limosa pobremente gradada	MUESTRA No.	1
LOCALIZACION:	Carrera 14 entre calle 2 y 3	FECHA:	30/09/2020
COORDENADAS:	1613716,028 N 1013360,628 E		

CLASIFICACION Y LIMITES

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes			
Log No. Golpes			
Vidrio No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

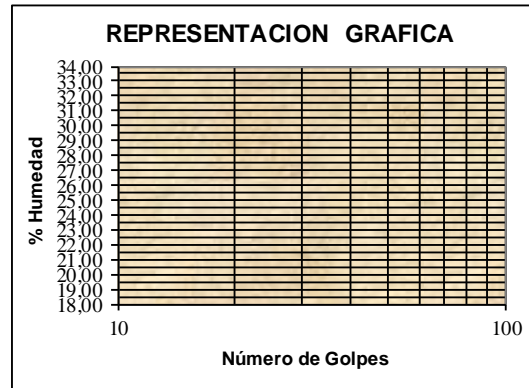
LIMITE PLASTICO

Vidrios No.			
P1			
P2			
P3			
% Humedad			

Límite Líquido 0,0
 Límite Plástico 0,0
 Índice Plasticidad 0,0

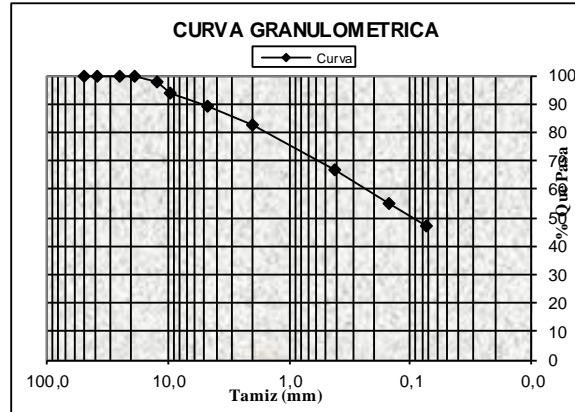
Índice de Grupo -3
 A.A.S.H.T.O.: A-1-b
 U.S.C. SM

Humedad Natural 6,9 %
 Módulo de Finura %
 Tamaño Máximo
 Tamaño Máx.Nominal



GRADACION

P 1= 563,9		P 2= 296,8			NORMA	
Tamiz	Reten	% Reten	% Acum	% Pasa	INF.	SUP.
3"	75,0					
2 1/2"	63,0					
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,1	0,0	0,0	100,0		
1"	25,0	0,0	0,0	100,0		
3/4"	19,0	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,5	11,6	2,1	97,9		
3/8"	9,5	23,6	4,2	93,8		
No. 4	4,75	26,1	4,6	89,1		
No. 10	2,00	38,5	6,8	82,3		
No. 40	0,43	89,0	15,8	66,5		
No. 100	0,15	64,5	11,4	55,1		
No. 200	0,075	43,5	7,7	47,4		
FONDO		267,1	47,4	100,0	0,0	



OBSERVACIONES:

Helmut Sanchez P.
 ING. JEFE DE LABORATORIO

INGEOESTUDIOS

Ingeniería - Laboratorio de Suelos y Pavimentos