

**DETERMINACION DE LA DISTRIBUCION GRANULOMETRICA DE SUELOS Y AGREGADOS GRUESOS Y FINOS**

<b>Proyecto :</b> CANAL DE ACCESO AL PUERTO MARITIMO	<b>Nivel de marea:</b> 1.1 m	<b>Nivel Batimetrico:</b> 6.9 m
<b>Localización :</b> DATA POSORJA - POSORJA - PUERTO NUEVO	<b>Tipo de Sondeo:</b> SUPERFICIAL	<b>Coordenadas X:</b> 593832.9
<b>Cliente:</b> CONSULSUA	<b>Muestra N° :</b> 1	<b>Coordenadas Y:</b> 9714508.6
<b>Descripción de la muestra (visual):</b> Arcilla arenosa de color gris verdoso	<b>SUCS:</b> CH	<b>S. de Ref.:</b> WGS84 UTM

Ensayo de Contenido de Humedad	Material Serie	
	Gruesa	Fina
Recipiente N°		C-51
Masa de Recipiente + Muestra Húmeda (P1)		402.30
Masa de Recipiente + Muestra Seca (P2)		203.63
Masa de Agua (P3 = P1 - P2)		198.67
Masa del Recipiente (P4)		90.45
Masa de Muestra Seca (P5 = P2 - P4)		113.18
% de Humedad (W = P3 × 100 ÷ P5)		175.53

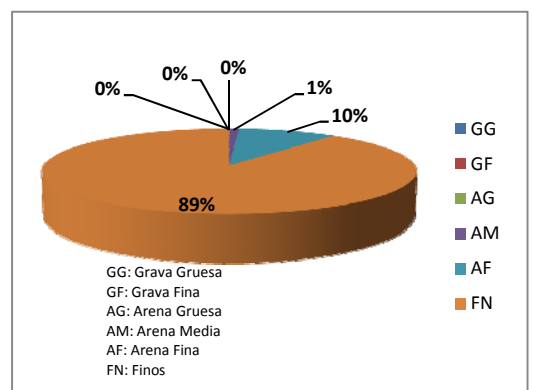
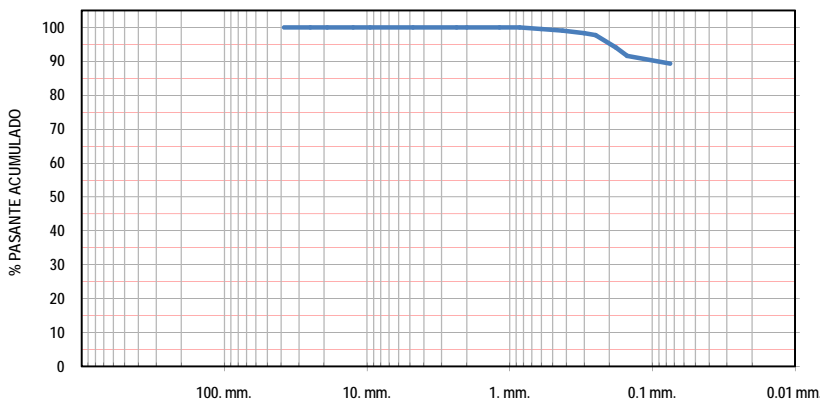
OBSERVACIONES :			
<i>Normas de Referencia</i>			
INEN 154-1986 INEN 696-1982 INEN 697-1982 ASTM C 117-95 ASTM C 136-95 ASTM C 1140-92 AASHTO T 11-91 AASHTO T 27-93			
Distribucion en Tamaño de Partículas			
Grava	Gruesa (GG)	0.00	0.00
	Fina (GF)	0.00	
Arena	Gruesa (AG)	0.00	10.69
	Media (AM)	0.97	
	Fina (AF)	9.72	
Finos (FN)		89.31	89.31

SERIE GRUESA				
Tamiz ASTM Abertura / N°.	Masa Retenida		% Pasante Acumulado	% Pasante Corregido
	Parcial	Acumulada		
600. mm. 24 "				
300. mm. 12 "				
150. mm. 6 "				
75. mm. 3 "				
63. mm. 2 ½ "				
50. mm. 2 "		0.0	100.00	
38.1 mm. 1 ½ "		0.0	100.00	
25. mm. 1 "		0.00	100.00	
19. mm. ¾ "		0.00	100.00	
12.5 mm. 1/2 "		0.00	100.00	
9.5 mm. 3/8 "		0.00	100.00	
4.75 mm. No. 4		0.00	100.00	
Pasa No. 4				

SERIE FINA				
Tamiz ASTM Abertura / N°.	Masa Retenida		% Pasante Acumulado	% Pasante Corregido
	Parcial	Acumulada		
2.36 mm. No. 8		0.00	100.00	
2. mm. No. 10		0.00	100.00	
1.18 mm. No. 16		0.00	100.00	
0.85 mm. No. 20		0.00	100.00	
0.60 mm. No. 30	0.50	0.50	99.56	
0.425 mm. No. 40	0.60	1.10	99.03	
0.3 mm. No. 50	0.80	1.90	98.32	
0.25 mm. No. 60	0.70	2.60	97.70	
0.18 mm. No. 80	4.10	6.70	94.08	
0.15 mm. No. 100	2.80	9.50	91.61	
0.075 mm. No. 200	2.60	12.10	89.31	
Pasa No. 200				
Masa inicial del material para Lavado =				
Masa final corregida por Humedad de los finos =				
Masa Total del Material utilizados para el Ensayo (gr)				

**CURVA DE DISTRIBUCIÓN GRANULOMETRICA**  
TAMICES ASTM (Abertura en milímetros)

**Distribucion en Tamaño de Partículas**



<b>D<sub>84</sub></b>	<b>D<sub>50</sub></b>	<b>D<sub>16</sub></b>
-----------------------	-----------------------	-----------------------

Laboratorista: Vicente Parrales	Revisado por : Juan Prieto	Fecha Toma Muestra: Noviembre, 29 de 2011	Fecha Ensayo: Diciembre, 6 de 2011
------------------------------------	-------------------------------	--	---------------------------------------

**DETERMINACIÓN DE LOS LÍMITES DE ATTERBERG**

Proyecto :	CANAL DE ACCESO AL PUERTO MARITIMO	Profundidad (m) :	0.05-0.15	
Localización :	DATA POSORJA - POSORJA - PUERTO NUEVO	Sondeo N° :	ESH-6	
Solicitado por :	CONSULSUA	Muestra N° :	1	Abscisa (m):
Descripcion de la muestra (visual):	Arcilla arenosa de color gris verdoso			

**LIMITE LÍQUIDO**

RECIPIENTE #	40	155	104				
MASA DE RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA (P1)	11.10	11.34	12.42				
MASA DE RECIPIENTE + MUESTRA SECA (P2)	8.24	8.17	9.36				
MASA DE AGUA (P3 = P1 - P2)	2.86	3.17	3.06				
MASA DE RECIPIENTE (P4)	4.16	3.84	5.40				
MASA DE MUESTRA SECA (P5 = P2 - P4)	4.08	4.33	3.96				
% DE HUMEDAD (W = P3 × 100 ÷ P5)	70.10	73.21	77.27				
# DE GOLPES	33	24	17				

**LIMITE PLÁSTICO**

RECIPIENTE #	245	125	231		
MASA DE RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA (P1)	9.00	9.34	8.32		
MASA DE RECIPIENTE + MUESTRA SECA (P2)	7.70	8.27	7.21		
MASA DE AGUA (P3 = P1 - P2)	1.30	1.07	1.11		
MASA DE RECIPIENTE (P4)	3.60	4.93	3.75		
MASA DE MUESTRA SECA (P5 = P2 - P4)	4.10	3.34	3.46		
% DE HUMEDAD (W = P3 × 100 ÷ P5)	31.71	32.04	32.08		

OBSERVACIONES :

Normas de Referencia

INEN 691-1982  
INEN 692-1982  
ASTM D 4318-95  
AASHTO T 89-94  
AASHTO T 90-94

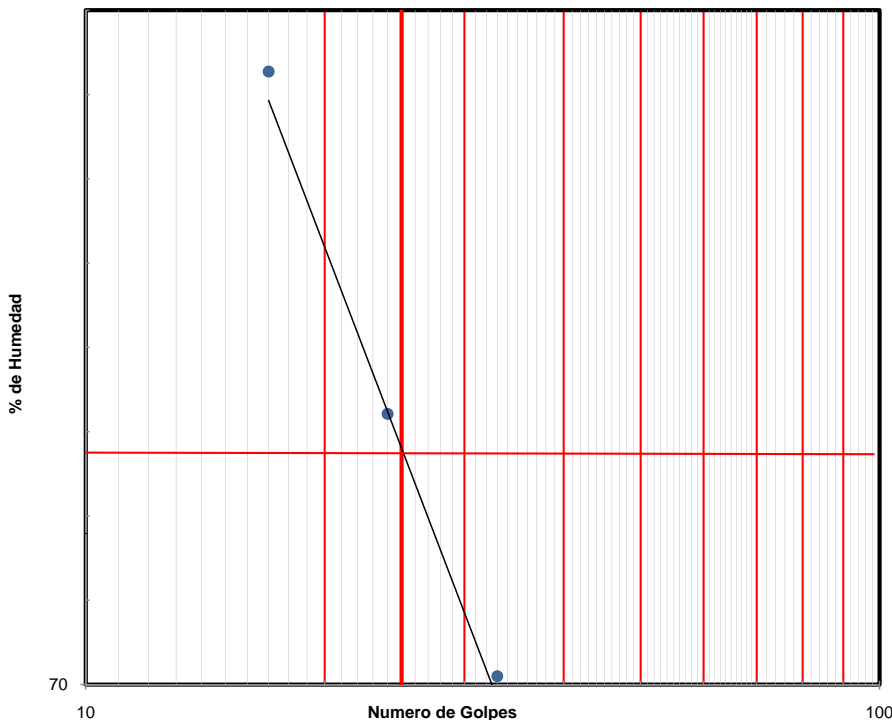
**RESULTADOS**

Límite Líquido = 73

Límite Plástico = 32

Índice Plástico = 41

Clasificación Según  
Carta de Plasticidad de  
Casagrande =



**DETERMINACION DE LA DISTRIBUCION GRANULOMETRICA DE SUELOS Y AGREGADOS GRUESOS Y FINOS**

<b>Proyecto :</b> CANAL DE ACCESO AL PUERTO MARITIMO	<b>Nivel de marea:</b> 1.1 m	<b>Nivel Batimetrico:</b> 6.9 m
<b>Localización :</b> DATA POSORJA - POSORJA - PUERTO NUEVO	<b>Tipo de Sondeo:</b> SUPERFICIAL	<b>Coordenadas X:</b> 593832.9
<b>Cliente:</b> CONSULSUA	<b>Muestra N° :</b> 2	<b>Coordenadas Y:</b> 9714508.6
<b>Descripción de la muestra (visual):</b> Arcilla arenosa de color gris verdoso	<b>SUCS:</b> CH	<b>S. de Ref.:</b> WGS84 UTM

Ensayo de Contenido de Humedad	Material Serie	
	Gruesa	Fina
Recipiente N°		C-59
Masa de Recipiente + Muestra Húmeda (P1)		716.73
Masa de Recipiente + Muestra Seca (P2)		362.93
Masa de Agua (P3 = P1 - P2)		353.80
Masa del Recipiente (P4)		96.85
Masa de Muestra Seca (P5 = P2 - P4)		266.08
% de Humedad (W = P3 × 100 ÷ P5)		132.97

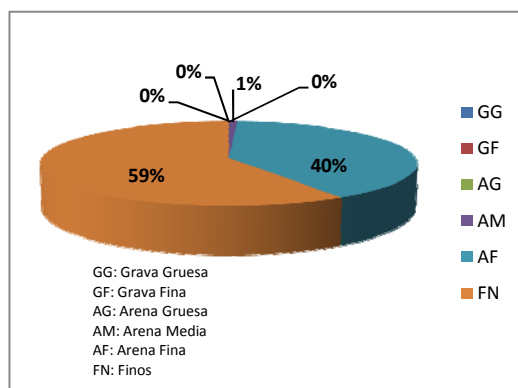
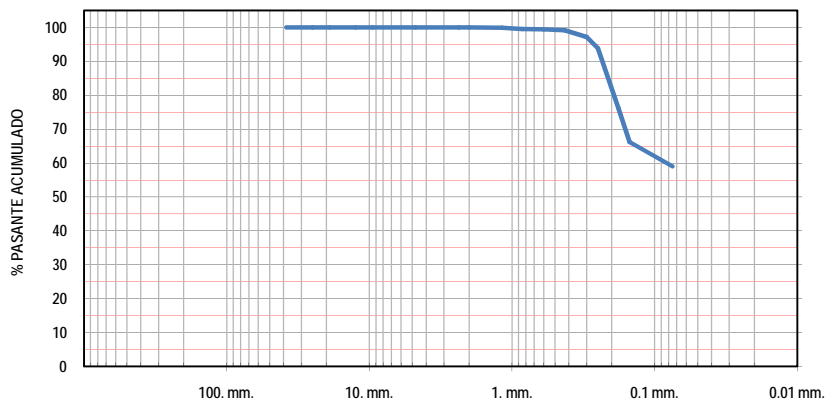
OBSERVACIONES :			
<i>Normas de Referencia</i>			
INEN 154-1986 INEN 696-1982 INEN 697-1982 ASTM C 117-95 ASTM C 136-95 ASTM C 1140-92 AASHTO T 11-91 AASHTO T 27-93			
Distribucion en Tamaño de Partículas			
Grava	Gruesa (GG)	0.00	0.00
	Fina (GF)	0.00	
Arena	Gruesa (AG)	0.00	41.00
	Media (AM)	0.86	
	Fina (AF)	40.14	
Finos (FN)		59.00	59.00

SERIE GRUESA			
Tamiz ASTM Abertura / N°.	Masa Retenida		% Pasante Acumulado
	Parcial	Acumulada	
600. mm. 24 "			
300. mm. 12 "			
150. mm. 6 "			
75. mm. 3 "			
63. mm. 2 ½ "			
50. mm. 2 "		0.0	100.00
38.1 mm. 1 ½ "		0.0	100.00
25. mm. 1 "		0.00	100.00
19. mm. ¾ "		0.00	100.00
12.5 mm. 1/2 "		0.00	100.00
9.5 mm. 3/8 "		0.00	100.00
4.75 mm. No. 4		0.00	100.00
Pasa No. 4			

SERIE FINA					
Tamiz ASTM Abertura / N°.	Masa Retenida		% Pasante Acumulado	% Pasante Corregido	
	Parcial	Acumulada			
2.36 mm. No. 8		0.00	100.00		
2. mm. No. 10		0.00	100.00		
1.18 mm. No. 16	0.30	0.30	99.89		
0.85 mm. No. 20	0.90	1.20	99.55		
0.60 mm. No. 30	0.40	1.60	99.40		
0.425 mm. No. 40	0.70	2.30	99.14		
0.3 mm. No. 50	5.20	7.50	97.18		
0.25 mm. No. 60	8.90	16.40	93.84		
0.18 mm. No. 80	46.80	63.20	76.25		
0.15 mm. No. 100	26.60	89.80	66.25		
0.075 mm. No. 200	19.30	109.10	59.00		
Pasa No. 200					
Masa inicial del material para Lavado =					
Masa final corregida por Humedad de los finos =					
Masa Total del Material utilizados para el Ensayo (gr)					

**CURVA DE DISTRIBUCIÓN GRANULOMETRICA**  
TAMICES ASTM (Abertura en milímetros)

**Distribucion en Tamaño de Partículas**



<b>D<sub>84</sub></b>	0.21	<b>D<sub>50</sub></b>		<b>D<sub>16</sub></b>	
-----------------------	------	-----------------------	--	-----------------------	--

Laboratorista: Vicente Parrales	Revisado por : Juan Prieto	Fecha Toma Muestra: Noviembre, 29 de 2011	Fecha Ensayo: Diciembre, 6 de 2011
------------------------------------	-------------------------------	--	---------------------------------------

**DETERMINACIÓN DE LOS LÍMITES DE ATTERBERG**

Proyecto :	CANAL DE ACCESO AL PUERTO MARITIMO	Profundidad (m) :	0.95-1.05	
Localización :	DATA POSORJA - POSORJA - PUERTO NUEVO	Sondeo N° :	ESH-6	
Solicitado por :	CONSLSUA	Muestra N° :	1	Abscisa (m):
Descripcion de la muestra (visual):	Arcilla arenosa de color gris verdoso			

**LIMITE LÍQUIDO**

RECIPIENTE #	155	22	157				
MASA DE RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA (P1)	11.80	13.38	12.19				
MASA DE RECIPIENTE + MUESTRA SECA (P2)	9.04	10.18	9.01				
MASA DE AGUA (P3 = P1 - P2)	2.76	3.20	3.18				
MASA DE RECIPIENTE (P4)	3.84	4.59	3.73				
MASA DE MUESTRA SECA (P5 = P2 - P4)	5.20	5.59	5.28				
% DE HUMEDAD (W = P3 × 100 ÷ P5)	53.08	57.25	60.23				
# DE GOLPES	31	23	16				

**LIMITE PLÁSTICO**

RECIPIENTE #	195	197	102		
MASA DE RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA (P1)	10.15	8.61	9.05		
MASA DE RECIPIENTE + MUESTRA SECA (P2)	8.93	7.53	7.91		
MASA DE AGUA (P3 = P1 - P2)	1.22	1.08	1.14		
MASA DE RECIPIENTE (P4)	4.61	3.68	3.86		
MASA DE MUESTRA SECA (P5 = P2 - P4)	4.32	3.85	4.05		
% DE HUMEDAD (W = P3 × 100 ÷ P5)	28.24	28.05	28.15		

OBSERVACIONES :

*Normas de Referencia*

INEN 691-1982  
INEN 692-1982  
ASTM D 4318-95  
AASHTO T 89-94  
AASHTO T 90-94

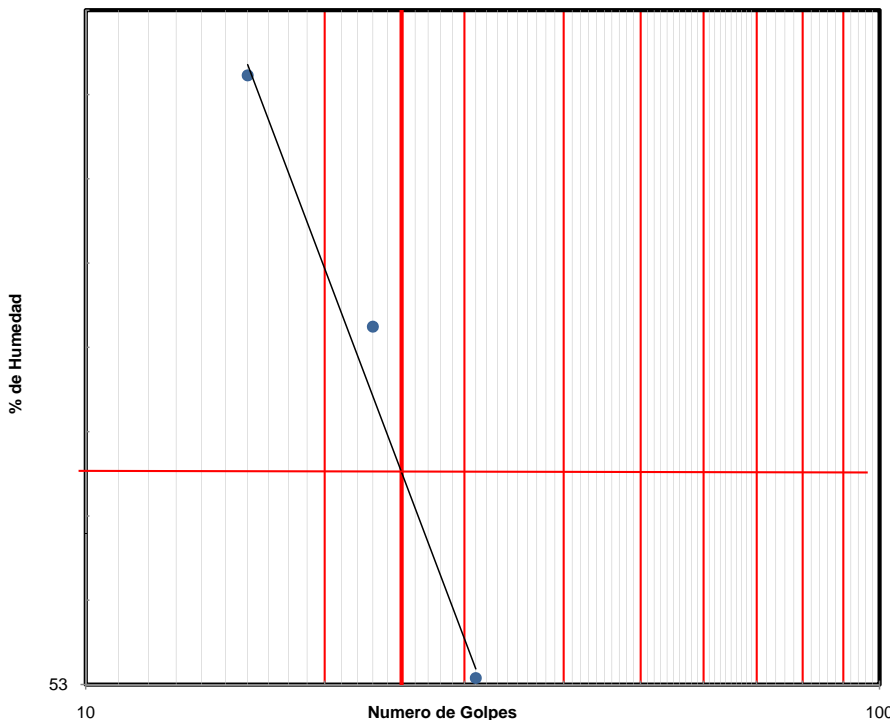
**RESULTADOS**

Límite Líquido = 56

Límite Plástico = 28

Índice Plástico = 28

Clasificación Según  
Carta de Plasticidad de  
Casagrande =



**DETERMINACION DE LA DISTRIBUCION GRANULOMETRICA DE SUELOS Y AGREGADOS GRUESOS Y FINOS**

<b>Proyecto :</b> CANAL DE ACCESO AL PUERTO MARITIMO	<b>Nivel de marea:</b> 1.1 m	<b>Nivel Batimetrico:</b> 6.9 m
<b>Localización :</b> DATA POSORJA - POSORJA - PUERTO NUEVO	<b>Tipo de Sondeo:</b> SUPERFICIAL	<b>Coordenadas X:</b> 593832.9
<b>Ciente:</b> CONSULSUA	<b>Muestra N° :</b> 3	<b>Coordenadas Y:</b> 9714508.6
<b>Descripción de la muestra (visual):</b> Arena limosa de color gris verdoso	<b>SUCS:</b> SM	<b>S. de Ref.:</b> WGS84 UTM

Ensayo de Contenido de Humedad	Material Serie	
	Gruesa	Fina
Recipiente N°		C-74
Masa de Recipiente + Muestra Húmeda (P1)		562.37
Masa de Recipiente + Muestra Seca (P2)		402.67
Masa de Agua (P3 = P1 - P2)		159.70
Masa del Recipiente (P4)		96.78
Masa de Muestra Seca (P5 = P2 - P4)		305.89
% de Humedad (W = P3 × 100 ÷ P5)		52.21

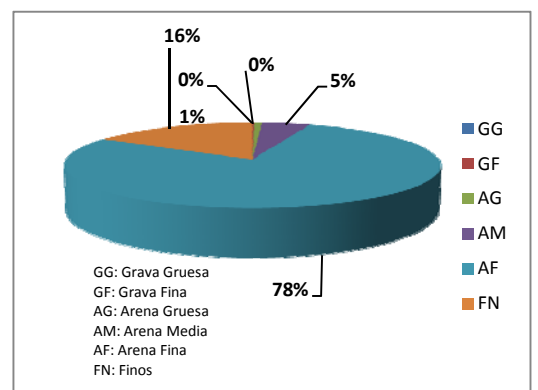
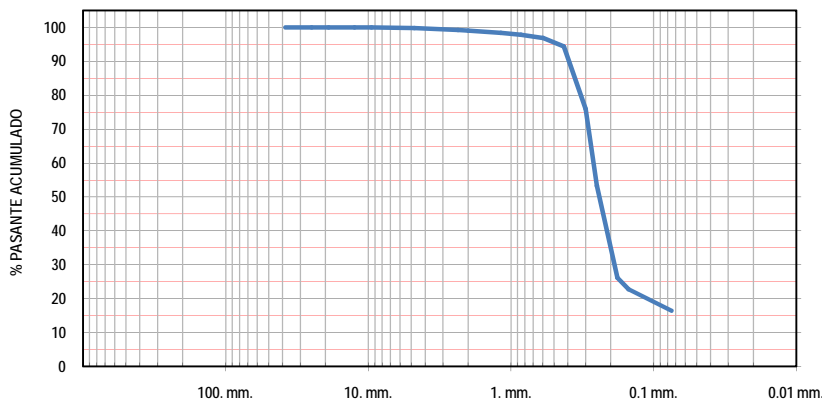
OBSERVACIONES :			
<i>Normas de Referencia</i>			
INEN 154-1986 INEN 696-1982 INEN 697-1982 ASTM C 117-95 ASTM C 136-95 ASTM C 1140-92 AASHTO T 11-91 AASHTO T 27-93			
Distribucion en Tamaño de Particulas			
Grava	Gruesa (GG)	0.00	0.16
	Fina (GF)	0.16	
Arena	Gruesa (AG)	0.78	83.40
	Media (AM)	4.71	
	Fina (AF)	77.90	
Finos (FN)		16.44	16.44

SERIE GRUESA				
Tamiz ASTM Abertura / N°.	Masa Retenida		% Pasante Acumulado	
	Parcial	Acumulada		
600. mm. 24 "				
300. mm. 12 "				
150. mm. 6 "				
75. mm. 3 "				
63. mm. 2 ½ "				
50. mm. 2 "		0.0	100.00	
38.1 mm. 1 ½ "		0.0	100.00	
25. mm. 1 "		0.00	100.00	
19. mm. ¾ "		0.00	100.00	
12.5 mm. 1/2 "		0.00	100.00	
9.5 mm. 3/8 "		0.00	100.00	
4.75 mm. No. 4	0.50	0.50	99.84	
Pasa No. 4				

SERIE FINA					
Tamiz ASTM Abertura / N°.	Masa Retenida		% Pasante Acumulado	% Pasante Corregido	
	Parcial	Acumulada			
2.36 mm. No. 8	1.80	2.30	99.25		
2. mm. No. 10	0.60	2.90	99.05		
1.18 mm. No. 16	2.00	4.90	98.40		
0.85 mm. No. 20	1.70	6.60	97.84		
0.60 mm. No. 30	3.00	9.60	96.86		
0.425 mm. No. 40	7.70	17.30	94.34		
0.3 mm. No. 50	56.20	73.50	75.97		
0.25 mm. No. 60	69.40	142.90	53.28		
0.18 mm. No. 80	82.80	225.70	26.22		
0.15 mm. No. 100	10.50	236.20	22.78		
0.075 mm. No. 200	19.40	255.60	16.44		
Pasa No. 200					
Masa inicial del material para Lavado =					
Masa final corregida por Humedad de los finos =					
Masa Total del Material utilizados para el Ensayo (gr)					

**CURVA DE DISTRIBUCIÓN GRANULOMETRICA**  
TAMICES ASTM (Abertura en milímetros)

**Distribucion en Tamaño de Particulas**



<b>D<sub>84</sub></b>	0.36	<b>D<sub>50</sub></b>	0.25	<b>D<sub>16</sub></b>	
-----------------------	------	-----------------------	------	-----------------------	--

<b>Laboratorista:</b> Vicente Parrales	<b>Revisado por :</b> Juan Prieto	<b>Fecha Toma Muestra:</b> Noviembre, 29 de 2011	<b>Fecha Ensayo:</b> Diciembre, 6 de 2011
---	--------------------------------------	---	--