


<b>ESTUDIO DE SUELOS</b>	 <p><b>Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.</b></p>	<b>Versión 2: Mayo de 2016</b>
		<p><b>Cto. 937 de 2015</b></p> <p>Estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA Fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicada en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3 y 4</p>

## ANEXO B TABLA RESUMEN Y REPORTES DE LABORATORIO







<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-21
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-094
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>1</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>1</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>0,90 - 1,35</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla limosa de color gris, con oxidaciones. Estructura homogénea, de plasticidad alta y consistencia firme, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	231
P <sub>1</sub> (g)	165,92
P <sub>2</sub> (g)	131,74
P <sub>3</sub> (g)	14,67
Humedad (%)	<b>29,2</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>1</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>3</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>2,70 - 3,15</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla algo limosa de color gris, con oxidaciones. Estructura homogénea, de plasticidad alta y consistencia firme, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	92
P <sub>1</sub> (g)	156,59
P <sub>2</sub> (g)	128,03
P <sub>3</sub> (g)	16,92
Humedad (%)	<b>25,7</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>1</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>4</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>3,60 - 4,05</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla limosa de color gris, con oxidaciones. Estructura homogénea, de plasticidad baja y consistencia blanda, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	223
P <sub>1</sub> (g)	196,95
P <sub>2</sub> (g)	155,75
P <sub>3</sub> (g)	11,74
Humedad (%)	<b>28,6</b>

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com

<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-21
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-095
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>1</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>5</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>4,60 - 5,05</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad alta, consistencia blanda, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	201
P <sub>1</sub> (g)	151,42
P <sub>2</sub> (g)	114,13
P <sub>3</sub> (g)	12,20
Humedad (%)	<b>36,6</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>1</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>6</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>6,15 - 6,80</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad alta, consistencia blanda, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	46
P <sub>1</sub> (g)	158,27
P <sub>2</sub> (g)	112,70
P <sub>3</sub> (g)	25,95
Humedad (%)	<b>52,5</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>1</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>7</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>6,80 - 7,25</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla arenosa de color gris oscuro. Estructura lenticular, de plasticidad alta, consistencia media.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	51
P <sub>1</sub> (g)	204,65
P <sub>2</sub> (g)	175,33
P <sub>3</sub> (g)	25,45
Humedad (%)	<b>19,6</b>

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com

<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-21
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-096
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>2</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>1</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>2,50 - 3,00</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia media, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	108
P <sub>1</sub> (g)	166,94
P <sub>2</sub> (g)	132,89
P <sub>3</sub> (g)	16,25
Humedad (%)	<b>29,2</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>2</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>2</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>3,40 - 4,00</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla con arena de color gris parduzco, Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia media.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	178
P <sub>1</sub> (g)	154,92
P <sub>2</sub> (g)	129,66
P <sub>3</sub> (g)	16,31
Humedad (%)	<b>22,3</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>2</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>4</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>5,50 - 6,10</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla limosa de color gris, Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia blanda, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	12
P <sub>1</sub> (g)	141,15
P <sub>2</sub> (g)	109,28
P <sub>3</sub> (g)	18,79
Humedad (%)	<b>35,2</b>

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com

<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-21
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-097
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>2</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>5</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>6,70 - 7,50</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia blanda, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	124
P <sub>1</sub> (g)	173,65
P <sub>2</sub> (g)	138,18
P <sub>3</sub> (g)	17,05
Humedad (%)	<b>29,3</b>

<b>SONDEO:</b>	-	<b>MUESTRA:</b>	-	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	-
<b>DESCRIPCIÓN:</b>					
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	-
P <sub>1</sub> (g)	-
P <sub>2</sub> (g)	-
P <sub>3</sub> (g)	-
Humedad (%)	-

<b>SONDEO:</b>	-	<b>MUESTRA:</b>	-	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	-
<b>DESCRIPCIÓN:</b>					
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	-
P <sub>1</sub> (g)	-
P <sub>2</sub> (g)	-
P <sub>3</sub> (g)	-
Humedad (%)	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-21
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-098
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>3</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>1</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>1,75 - 2,35</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla arenosa de color gris oscuro, con oxidaciones. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia dura, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	208
P <sub>1</sub> (g)	172,19
P <sub>2</sub> (g)	146,02
P <sub>3</sub> (g)	15,31
Humedad (%)	<b>20,0</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>3</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>2</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>2,85 - 3,45</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Limo arenoso de color gris oscuro. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia dura.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	117
P <sub>1</sub> (g)	129,92
P <sub>2</sub> (g)	113,20
P <sub>3</sub> (g)	12,36
Humedad (%)	<b>16,6</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>3</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>3</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>3,75 - 4,35</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla limosa de color gris, con oxidaciones, Estructura homogénea de plasticidad baja, consistencia media, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	149
P <sub>1</sub> (g)	131,39
P <sub>2</sub> (g)	117,56
P <sub>3</sub> (g)	17,99
Humedad (%)	<b>13,9</b>

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com

<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-21
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-099
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>3</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>4</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>4,95 - 5,55</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla arenosa de color gris, con oxidaciones. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia media.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	21
P <sub>1</sub> (g)	108,37
P <sub>2</sub> (g)	93,54
P <sub>3</sub> (g)	19,26
Humedad (%)	<b>20,0</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>3</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>5</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>6,15 - 6,75</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla algo limosa de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad alta, consistencia blanda, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	56
P <sub>1</sub> (g)	178,62
P <sub>2</sub> (g)	142,44
P <sub>3</sub> (g)	26,41
Humedad (%)	<b>31,2</b>

<b>SONDEO:</b>	-	<b>MUESTRA:</b>	-	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	-
<b>DESCRIPCIÓN:</b>					
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	-
P <sub>1</sub> (g)	-
P <sub>2</sub> (g)	-
P <sub>3</sub> (g)	-
Humedad (%)	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com

<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-23
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-123
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>4</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>2</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>1,20 - 1,65</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla de color gris, con oxidaciones. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia dura.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	69
P <sub>1</sub> (g)	163,86
P <sub>2</sub> (g)	147,35
P <sub>3</sub> (g)	18,06
Humedad (%)	<b>12,8</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>4</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>3</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>2,40 - 2,85</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arena arcillo gravosa de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia media, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	232
P <sub>1</sub> (g)	154,64
P <sub>2</sub> (g)	114,47
P <sub>3</sub> (g)	13,93
Humedad (%)	<b>40,0</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>4</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>5</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>4,40 - 4,85</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla arenosa de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad alta, consistencia media, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	205
P <sub>1</sub> (g)	180,64
P <sub>2</sub> (g)	150,48
P <sub>3</sub> (g)	14,14
Humedad (%)	<b>22,1</b>

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com

<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-23
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-124
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>4</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>6</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>5,40 - 5,85</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla limosa de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad alta, consistencia media, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	131
P <sub>1</sub> (g)	166,57
P <sub>2</sub> (g)	124,94
P <sub>3</sub> (g)	16,94
Humedad (%)	<b>38,5</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>4</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>9</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>8,55 - 9,00</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla algo limosa de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad alta, consistencia media, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	14
P <sub>1</sub> (g)	151,34
P <sub>2</sub> (g)	114,62
P <sub>3</sub> (g)	18,85
Humedad (%)	<b>38,3</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>4</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>10</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>9,55 - 10,00</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla gravosa de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia media.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	191
P <sub>1</sub> (g)	169,16
P <sub>2</sub> (g)	127,01
P <sub>3</sub> (g)	17,92
Humedad (%)	<b>38,6</b>

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com

<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-23
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-125
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>4</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>12</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>10,60 - 11,82</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Grava gruesa sub redondeada en matriz. Estructura homogénea, de plasticidad alta, consistencia blanda, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	146
P <sub>1</sub> (g)	175,33
P <sub>2</sub> (g)	133,97
P <sub>3</sub> (g)	17,86
Humedad (%)	<b>35,6</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>4</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>13</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>11,82 - 12,27</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla arenosa de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad alta, consistencia blanda, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	57
P <sub>1</sub> (g)	226,50
P <sub>2</sub> (g)	184,42
P <sub>3</sub> (g)	25,74
Humedad (%)	<b>26,5</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>4</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>14</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>12,75 - 13,20</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arena arcillosa de color gris. Estructura homogénea, de consistencia blanda, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	157
P <sub>1</sub> (g)	232,81
P <sub>2</sub> (g)	208,34
P <sub>3</sub> (g)	17,96
Humedad (%)	<b>12,9</b>

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com

<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-23
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-126
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>4</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>15</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>13,20 - 13,65</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arena fina limosa de color gris. Estructura homogénea, de compacidad media, cementacion moderada, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	82
P <sub>1</sub> (g)	136,29
P <sub>2</sub> (g)	115,62
P <sub>3</sub> (g)	18,80
Humedad (%)	<b>21,3</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>4</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>16</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>13,65 - 14,10</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arena gravo arcillosa de color gris. Estructura lenticular, de compacidad media y cementacion moderada.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	178
P <sub>1</sub> (g)	237,94
P <sub>2</sub> (g)	204,49
P <sub>3</sub> (g)	16,30
Humedad (%)	<b>17,8</b>

<b>SONDEO:</b>	-	<b>MUESTRA:</b>	-	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	-
<b>DESCRIPCIÓN:</b>					
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	-
P <sub>1</sub> (g)	-
P <sub>2</sub> (g)	-
P <sub>3</sub> (g)	-
Humedad (%)	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y ROCAS,  
CON BASE EN LA MASA**  
NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-1003-7/15



<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-07
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-280
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 03	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>5</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>2</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>1,25 - 1,70</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla limosa, color gris violáceo, con oxidación, estructura homogénea.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	22
P <sub>1</sub> (g)	146,12
P <sub>2</sub> (g)	115,01
P <sub>3</sub> (g)	17,91
Humedad (%)	<b>32,0</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>5</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>3</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>1,70 - 2,19</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla limosa, color gris claro, con oxidación.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	228
P <sub>1</sub> (g)	160,54
P <sub>2</sub> (g)	131,26
P <sub>3</sub> (g)	13,31
Humedad (%)	<b>24,8</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>5</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>4</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>2,20 - 2,65</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla limosa gris, con oxidación, estructura homogénea.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	153
P <sub>1</sub> (g)	176,64
P <sub>2</sub> (g)	144,06
P <sub>3</sub> (g)	18,25
Humedad (%)	<b>25,9</b>

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y ROCAS,  
CON BASE EN LA MASA**  
NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-1003-7/15



<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-07
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-281
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 03	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>5</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>6</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>4,03 - 5,10</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla limosa, color gris claro, con oxidación, estructura homogénea.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	20
P <sub>1</sub> (g)	213,93
P <sub>2</sub> (g)	172,20
P <sub>3</sub> (g)	17,82
Humedad (%)	<b>27,0</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>5</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>8</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>6,73 - 7,18</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla limosa, color gris, con algunas gravas, estructura homogénea, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	105
P <sub>1</sub> (g)	195,78
P <sub>2</sub> (g)	167,68
P <sub>3</sub> (g)	16,57
Humedad (%)	<b>18,6</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>5</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>9</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>8,00 - 8,45</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla limosa, color gris claro, con oxidaciones amarillas, estructura homogénea.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	118
P <sub>1</sub> (g)	186,41
P <sub>2</sub> (g)	148,25
P <sub>3</sub> (g)	16,35
Humedad (%)	<b>28,9</b>

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com





SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y ROCAS,  
CON BASE EN LA MASA**  
NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-1003-7/15



<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-07
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-282
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 03	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>5</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>11</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>10,67 - 11,12</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla limosa, color gris negruzco, estructura homogénea, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	160
P <sub>1</sub> (g)	177,93
P <sub>2</sub> (g)	132,95
P <sub>3</sub> (g)	17,48
Humedad (%)	<b>39,0</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>5</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>12</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>12,25 - 12,70</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Limo arenoso, color gris, estructura homogénea, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	242
P <sub>1</sub> (g)	205,98
P <sub>2</sub> (g)	172,00
P <sub>3</sub> (g)	15,18
Humedad (%)	<b>21,7</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>5</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>13</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>13,7 - 14,15</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Limo arenoso, color gris, estructura homogénea, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	16
P <sub>1</sub> (g)	137,90
P <sub>2</sub> (g)	115,75
P <sub>3</sub> (g)	18,04
Humedad (%)	<b>22,7</b>

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y ROCAS,  
CON BASE EN LA MASA**  
NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-1003-7/15



<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-07
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-283
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 03	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>5</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>14</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>14,70 - 15,15</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arena fina algo limosa, color gris, estructura homogénea, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	51
P <sub>1</sub> (g)	190,49
P <sub>2</sub> (g)	163,90
P <sub>3</sub> (g)	25,49
Humedad (%)	<b>19,2</b>

<b>SONDEO:</b>	-	<b>MUESTRA:</b>	-	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	-
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	-				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	-
P <sub>1</sub> (g)	-
P <sub>2</sub> (g)	-
P <sub>3</sub> (g)	-
Humedad (%)	-

<b>SONDEO:</b>	-	<b>MUESTRA:</b>	-	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	-
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	-				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	-
P <sub>1</sub> (g)	-
P <sub>2</sub> (g)	-
P <sub>3</sub> (g)	-
Humedad (%)	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y ROCAS,  
CON BASE EN LA MASA**  
NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-1003-7/15



<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-07
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-284
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 03	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>6</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>1</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>0,20 - 1,00</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Gravas en matriz arcillo limosas, color amarillo claro.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	B94
P <sub>1</sub> (g)	601,60
P <sub>2</sub> (g)	545,50
P <sub>3</sub> (g)	38,41
Humedad (%)	<b>11,1</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>6</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>2</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>1,00 - 1,45</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla, color gris, con oxidación, estructura homogénea.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	91
P <sub>1</sub> (g)	151,76
P <sub>2</sub> (g)	127,11
P <sub>3</sub> (g)	18,85
Humedad (%)	<b>22,8</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>6</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>3</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>2,25 - 2,70</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla limosa, color gris, con oxidaciones amarillas, estructura homogénea, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	79
P <sub>1</sub> (g)	115,64
P <sub>2</sub> (g)	94,26
P <sub>3</sub> (g)	17,11
Humedad (%)	<b>27,7</b>

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y ROCAS,  
CON BASE EN LA MASA**  
NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-1003-7/15



<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-07
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-285
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 03	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>6</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>4</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>3,50 - 3,95</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla, color gris, con oxidaciones amarillas, estructura homogénea, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	89
P <sub>1</sub> (g)	159,82
P <sub>2</sub> (g)	128,10
P <sub>3</sub> (g)	17,13
Humedad (%)	<b>28,6</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>6</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>5</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>4,75 - 5,20</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla limosa, color gris, con oxidaciones amarillo claro, estructura homogénea.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	115
P <sub>1</sub> (g)	134,58
P <sub>2</sub> (g)	110,67
P <sub>3</sub> (g)	16,75
Humedad (%)	<b>25,5</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>6</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>6</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>6,10 - 6,55</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla limosa, color gris claro, con oxidación, estructura homogénea.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	145
P <sub>1</sub> (g)	177,07
P <sub>2</sub> (g)	144,79
P <sub>3</sub> (g)	18,12
Humedad (%)	<b>25,5</b>

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y ROCAS,  
CON BASE EN LA MASA**  
NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-1003-7/15



<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-07
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-286
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 03	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>6</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>7</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>7,35 - 7,80</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla arenosa, color gris claro, con tonos amarillos, estructura homogénea, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	106
P <sub>1</sub> (g)	167,45
P <sub>2</sub> (g)	138,52
P <sub>3</sub> (g)	16,92
Humedad (%)	<b>23,8</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>6</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>9</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>10,10 - 10,55</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla, con gravas y arena, color gris.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	54
P <sub>1</sub> (g)	218,81
P <sub>2</sub> (g)	187,32
P <sub>3</sub> (g)	25,54
Humedad (%)	<b>19,5</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>6</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>10</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>11,35 - 11,80</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arena gravosa, color gris, estructura lenticular, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	144
P <sub>1</sub> (g)	223,17
P <sub>2</sub> (g)	201,77
P <sub>3</sub> (g)	18,14
Humedad (%)	<b>11,7</b>

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y ROCAS,  
CON BASE EN LA MASA**  
NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-1003-7/15



<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-07
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-287
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 03	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>6</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>11</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>12,60 - 13,05</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla, color gris parduzco, estructura homogénea, húmeda, plasticidad alta.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	140
P <sub>1</sub> (g)	126,05
P <sub>2</sub> (g)	81,81
P <sub>3</sub> (g)	18,43
Humedad (%)	<b>69,8</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>6</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>12</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>13,85 - 14,30</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Limo arenoso, color gris, estructura homogénea.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	229
P <sub>1</sub> (g)	168,98
P <sub>2</sub> (g)	136,27
P <sub>3</sub> (g)	12,84
Humedad (%)	<b>26,5</b>

<b>SONDEO:</b>	-	<b>MUESTRA:</b>	-	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	-
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	-				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	-
P <sub>1</sub> (g)	-
P <sub>2</sub> (g)	-
P <sub>3</sub> (g)	-
Humedad (%)	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y  
ROCAS, CON BASE EN LA MASA  
NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-I003-7/15



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-1A8-040

PROYECTO:	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	FECHA DE ENSAYO:	2016-02-09
CLIENTE:	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	7461
DIR CLIENTE:	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	INFORME DE ENSAYO No.	7461-323
CÓDIGO:	1145		

EQUIPOS:	Balanza No: 17 - 16	Horno No: HN-01
----------	---------------------	-----------------

SONDEO:	6	MUESTRA:	13	PROFUNDIDAD(m) :	15,30 - 16,10
DESCRIPCIÓN:	Arena fina limosa, color marrón amarillento claro, estructura homogénea, sin plasticidad.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	246
P <sub>1</sub> (g)	228,91
P <sub>2</sub> (g)	181,32
P <sub>3</sub> (g)	11,40
Humedad (%)	28,0

SONDEO:	6	MUESTRA:	14	PROFUNDIDAD(m) :	17,10 - 17,55
DESCRIPCIÓN:	Arena fina limosa, color marrón amarillento claro, estructura homogénea, sin plasticidad.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	100
P <sub>1</sub> (g)	139,82
P <sub>2</sub> (g)	115,03
P <sub>3</sub> (g)	19,10
Humedad (%)	25,8

SONDEO:	6	MUESTRA:	15	PROFUNDIDAD(m) :	18,55 - 19,05
DESCRIPCIÓN:	Arena fina limosa, color gris claro, estructura homogénea, sin plasticidad.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	201
P <sub>1</sub> (g)	223,20
P <sub>2</sub> (g)	187,66
P <sub>3</sub> (g)	12,20
Humedad (%)	20,3

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-09
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-324
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 17 - 16	Horno No: HN-01
-----------------	---------------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	6	<b>MUESTRA:</b>	16	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	20,05 - 20,50
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arena de grano fino, color gris, con algo de arcilla, estructura homogénea, sin plasticidad.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	231
P <sub>1</sub> (g)	219,22
P <sub>2</sub> (g)	181,24
P <sub>3</sub> (g)	14,50
Humedad (%)	22,8

<b>SONDEO:</b>	-	<b>MUESTRA:</b>	-	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	-
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	-				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	-
P <sub>1</sub> (g)	-
P <sub>2</sub> (g)	-
P <sub>3</sub> (g)	-
Humedad (%)	-

<b>SONDEO:</b>	-	<b>MUESTRA:</b>	-	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	-
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	-				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	-
P <sub>1</sub> (g)	-
P <sub>2</sub> (g)	-
P <sub>3</sub> (g)	-
Humedad (%)	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

  
ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73. Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com





SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y ROCAS,  
CON BASE EN LA MASA  
NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-1003-7/15



PROYECTO:	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	FECHA DE ENSAYO:	2016-02-09
CLIENTE:	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	7461
DIR CLIENTE:	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	INFORME DE ENSAYO No.	7461-325
CÓDIGO:	1145		

EQUIPOS:	Balanza No: 17 - 16	Horno No: HN-01
----------	---------------------	-----------------

SONDEO:	7	MUESTRA:	1	PROFUNDIDAD(m) :	0,50 - 0,95
DESCRIPCIÓN:	Arcilla, color gris oscuro, estructura homogénea, plasticidad alta, con algo de arena.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	225
P <sub>1</sub> (g)	165,80
P <sub>2</sub> (g)	125,97
P <sub>3</sub> (g)	13,50
Humedad (%)	35,4

SONDEO:	7	MUESTRA:	2	PROFUNDIDAD(m) :	1,75 - 2,30
DESCRIPCIÓN:	Arcilla algo limosa, color gris, con oxidación, estructura homogénea, plasticidad alta.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	109
P <sub>1</sub> (g)	137,63
P <sub>2</sub> (g)	112,91
P <sub>3</sub> (g)	16,40
Humedad (%)	25,6

SONDEO:	7	MUESTRA:	3	PROFUNDIDAD(m) :	3,10 - 3,55
DESCRIPCIÓN:	Arcilla, color gris claro, con oxidación, estructura homogénea, plasticidad alta.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	99
P <sub>1</sub> (g)	164,94
P <sub>2</sub> (g)	137,22
P <sub>3</sub> (g)	17,50
Humedad (%)	23,2

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y ROCAS,  
CON BASE EN LA MASA  
NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-1003-7/15



PROYECTO:	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	FECHA DE ENSAYO:	2016-02-09
CLIENTE:	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	7461
DIR CLIENTE:	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	INFORME DE ENSAYO No.	7461-326
CÓDIGO:	1145		

EQUIPOS:	Balanza No: 17 - 16	Horno No: HN-01
----------	---------------------	-----------------

SONDEO:	7	MUESTRA:	4	PROFUNDIDAD(m) :	4,35 - 4,80
DESCRIPCIÓN:	Arcilla, color gris claro, con oxidación, estructura homogénea, plasticidad baja.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	143
P <sub>1</sub> (g)	140,21
P <sub>2</sub> (g)	106,40
P <sub>3</sub> (g)	17,60
Humedad (%)	<b>38,1</b>

SONDEO:	7	MUESTRA:	5	PROFUNDIDAD(m) :	5,60 - 6,05
DESCRIPCIÓN:	Arcilla, color gris claro, con oxidación, estructura homogénea, plasticidad alta.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	120
P <sub>1</sub> (g)	122,73
P <sub>2</sub> (g)	95,93
P <sub>3</sub> (g)	18,90
Humedad (%)	<b>34,8</b>

SONDEO:	7	MUESTRA:	6	PROFUNDIDAD(m) :	6,85 - 7,30
DESCRIPCIÓN:	Arena limo gravosa, color marrón amarillento claro.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	165
P <sub>1</sub> (g)	241,31
P <sub>2</sub> (g)	208,34
P <sub>3</sub> (g)	17,60
Humedad (%)	<b>17,3</b>

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y  
ROCAS, CON BASE EN LA MASA  
NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-1003-7/15



PROYECTO:	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	FECHA DE ENSAYO:	2016-02-09
CLIENTE:	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	7461
DIR CLIENTE:	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	INFORME DE ENSAYO No.	7461-327
CÓDIGO:	1145		

EQUIPOS:	Balanza No: 17 - 16	Horno No: HN-01
----------	---------------------	-----------------

SONDEO:	7	MUESTRA:	7	PROFUNDIDAD(m) :	8,10 - 8,50
DESCRIPCIÓN:	Arcilla, color gris oscuro, estructura homogénea, plasticidad alta, sin olor.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	96
P <sub>1</sub> (g)	117,66
P <sub>2</sub> (g)	68,44
P <sub>3</sub> (g)	16,50
Humedad (%)	94,8

SONDEO:	7	MUESTRA:	8	PROFUNDIDAD(m) :	9,30 - 9,75
DESCRIPCIÓN:	Arcilla algo limosa, color gris claro, con arena, estructura homogénea, plasticidad alta.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	86
P <sub>1</sub> (g)	175,64
P <sub>2</sub> (g)	147,51
P <sub>3</sub> (g)	16,90
Humedad (%)	21,5

SONDEO:	7	MUESTRA:	9	PROFUNDIDAD(m) :	10,55 - 11,00
DESCRIPCIÓN:	Arcilla arenosa, color gris claro, estructura homogénea.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	33
P <sub>1</sub> (g)	141,99
P <sub>2</sub> (g)	117,82
P <sub>3</sub> (g)	18,40
Humedad (%)	24,3

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com /yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y  
ROCAS, CON BASE EN LA MASA  
NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-1003-7/15



PROYECTO:	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	FECHA DE ENSAYO:	2016-02-09
CLIENTE:	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	7461
DIR CLIENTE:	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	INFORME DE ENSAYO No.	7461-328
CÓDIGO:	1145		

EQUIPOS:	Balanza No: 17 - 16	Horno No: HN-01
----------	---------------------	-----------------

SONDEO:	7	MUESTRA:	10	PROFUNDIDAD(m) :	12,00 - 12,45
DESCRIPCIÓN:	Arena limosa de grano medio a fino y grava angular, color gris.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	63
P <sub>1</sub> (g)	232,47
P <sub>2</sub> (g)	202,51
P <sub>3</sub> (g)	24,64
Humedad (%)	<b>16,8</b>

SONDEO:	7	MUESTRA:	11	PROFUNDIDAD(m) :	13,45 - 13,90
DESCRIPCIÓN:	Arcilla algo limosa, color gris oscuro, con algo de arena, estructura homogénea.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	131
P <sub>1</sub> (g)	145,03
P <sub>2</sub> (g)	123,18
P <sub>3</sub> (g)	16,99
Humedad (%)	<b>20,6</b>

SONDEO:	7	MUESTRA:	12	PROFUNDIDAD(m) :	14,90 - 15,35
DESCRIPCIÓN:	Arena limosa, color gris claro, estructura homogénea, sin plasticidad.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	12
P <sub>1</sub> (g)	211,78
P <sub>2</sub> (g)	182,21
P <sub>3</sub> (g)	19,19
Humedad (%)	<b>18,1</b>

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y  
ROCAS, CON BASE EN LA MASA  
NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-I003-7/15



PROYECTO:	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	FECHA DE ENSAYO:	2016-02-09
CLIENTE:	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	7461
DIR CLIENTE:	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	INFORME DE ENSAYO No.	7461-329
CÓDIGO:	1145		

EQUIPOS:	Balanza No: 17 - 16	Horno No: HN-01
----------	---------------------	-----------------

SONDEO:	8	MUESTRA:	1	PROFUNDIDAD(m) :	0,55 - 1,00
DESCRIPCIÓN:	Arcilla algo limosa, color gris, estructura homogénea, plasticidad alta.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	82
P <sub>1</sub> (g)	154,69
P <sub>2</sub> (g)	123,33
P <sub>3</sub> (g)	18,87
Humedad (%)	30,0

SONDEO:	8	MUESTRA:	2	PROFUNDIDAD(m) :	1,55 - 2,00
DESCRIPCIÓN:	Arcilla, color gris, con oxidación, estructura homogénea, plasticidad alta.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	148
P <sub>1</sub> (g)	149,64
P <sub>2</sub> (g)	120,55
P <sub>3</sub> (g)	17,36
Humedad (%)	28,2

SONDEO:	8	MUESTRA:	3	PROFUNDIDAD(m) :	2,55 - 3,00
DESCRIPCIÓN:	Arcilla, color gris claro, estructura homogénea, plasticidad alta, sin olor.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	160
P <sub>1</sub> (g)	111,84
P <sub>2</sub> (g)	92,22
P <sub>3</sub> (g)	17,47
Humedad (%)	26,2

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y ROCAS,  
CON BASE EN LA MASA  
NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-1003-7/15



PROYECTO:	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	FECHA DE ENSAYO:	2016-02-09
CLIENTE:	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	7461
DIR CLIENTE:	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	INFORME DE ENSAYO No.	7461-330
CÓDIGO:	1145		

EQUIPOS:	Balanza No: 17 - 16	Horno No: HN-01
----------	---------------------	-----------------

SONDEO:	8	MUESTRA:	4	PROFUNDIDAD(m) :	3,55 - 4,00
DESCRIPCIÓN:	Arcilla, color girs claro, con algo de oxidación, estructura homogénea, plasticidad baja, con algo de arena.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	158
P <sub>1</sub> (g)	138,81
P <sub>2</sub> (g)	114,51
P <sub>3</sub> (g)	17,80
Humedad (%)	25,1

SONDEO:	8	MUESTRA:	5	PROFUNDIDAD(m) :	4,55 - 5,00
DESCRIPCIÓN:	Arcilla, color girs, estructura homogénea, plasticidad alta, sin olor.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	16
P <sub>1</sub> (g)	123,38
P <sub>2</sub> (g)	103,04
P <sub>3</sub> (g)	18,05
Humedad (%)	23,9

SONDEO:	8	MUESTRA:	6	PROFUNDIDAD(m) :	5,55 - 6,00
DESCRIPCIÓN:	Arcilla, color girs, estructura homogénea, plasticidad alta, sin olor.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	153
P <sub>1</sub> (g)	159,00
P <sub>2</sub> (g)	127,12
P <sub>3</sub> (g)	18,23
Humedad (%)	29,3

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y ROCAS,  
CON BASE EN LA MASA  
NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-1003-7/15



PROYECTO:	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	FECHA DE ENSAYO:	2016-02-09
CLIENTE:	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	7461
DIR CLIENTE:	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	INFORME DE ENSAYO No.	7461-331
CÓDIGO:	1145		

EQUIPOS:	Balanza No: 17 - 16	Horno No: HN-01
----------	---------------------	-----------------

SONDEO:	8	MUESTRA:	7	PROFUNDIDAD(m) :	6,55 -7,00
DESCRIPCIÓN:	Arcilla arenosa, color girs, estructura homogénea, plasticidad baja, sin olor.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	20
P <sub>1</sub> (g)	162,29
P <sub>2</sub> (g)	132,66
P <sub>3</sub> (g)	17,82
Humedad (%)	25,8

SONDEO:	8	MUESTRA:	8	PROFUNDIDAD(m) :	7,00 -7,50
DESCRIPCIÓN:	Arcilla, color girs, estructura homogénea, plasticidad alta, sin olor.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	23
P <sub>1</sub> (g)	134,36
P <sub>2</sub> (g)	111,20
P <sub>3</sub> (g)	17,49
Humedad (%)	24,7

SONDEO:	-	MUESTRA:	-	PROFUNDIDAD(m) :	-
DESCRIPCIÓN:	-				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	-
P <sub>1</sub> (g)	-
P <sub>2</sub> (g)	-
P <sub>3</sub> (g)	-
Humedad (%)	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLLO

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com.yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y  
ROCAS, CON BASE EN LA MASA

NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-1003-7/15



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

PROYECTO:	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	FECHA DE ENSAYO:	2016-02-10
CLIENTE:	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	7461
DIR CLIENTE:	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	INFORME DE ENSAYO No.	7461-360
CÓDIGO:	1145		

EQUIPOS:	Balanza No: 17 - 16	Horno No: HN-01
----------	---------------------	-----------------

SONDEO:	<b>9</b>	MUESTRA:	<b>1</b>	PROFUNDIDAD(m) :	<b>1,00 - 1,45</b>
DESCRIPCIÓN:	Arcilla, color gris, con oxidación, estructura homogénea, húmeda.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	223
P <sub>1</sub> (g)	148,80
P <sub>2</sub> (g)	113,74
P <sub>3</sub> (g)	11,68
Humedad (%)	<b>34,4</b>

SONDEO:	<b>9</b>	MUESTRA:	<b>2</b>	PROFUNDIDAD(m) :	<b>2,25 - 2,70</b>
DESCRIPCIÓN:	Arcilla limosa, color gris, con oxidaciones marrones, estructura homogénea, húmeda, plasticidad meda.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	167
P <sub>1</sub> (g)	157,95
P <sub>2</sub> (g)	128,72
P <sub>3</sub> (g)	16,91
Humedad (%)	<b>26,1</b>

SONDEO:	<b>9</b>	MUESTRA:	<b>3</b>	PROFUNDIDAD(m) :	<b>3,50 -3,95</b>
DESCRIPCIÓN:	Arcilla, color gris, con oxidación, estructura homogénea, húmeda, plasticidad alta.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	249
P <sub>1</sub> (g)	177,27
P <sub>2</sub> (g)	144,67
P <sub>3</sub> (g)	13,53
Humedad (%)	<b>24,9</b>

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com





SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y  
ROCAS, CON BASE EN LA MASA

NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-1003-7/15



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-10
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-361
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 17 - 16	Horno No: HN-01
-----------------	---------------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>9</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>4</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>4,75 -5,20</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla limosa, color gris claro, con algunas oxidaciones amarillas, estructura homogénea, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	169
P <sub>1</sub> (g)	166,43
P <sub>2</sub> (g)	133,30
P <sub>3</sub> (g)	17,88
Humedad (%)	<b>28,7</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>9</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>5</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>6,00 - 6,45</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla arenosa, color gris, con algo de grava, con oxidación, estructura lenticular.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	B151
P <sub>1</sub> (g)	489,36
P <sub>2</sub> (g)	414,86
P <sub>3</sub> (g)	34,93
Humedad (%)	<b>19,6</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>9</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>6</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>7,25 - 7,70</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla limosa, color gris claro, con tonos marrones, con oxidación, estructura homogénea, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	253
P <sub>1</sub> (g)	158,89
P <sub>2</sub> (g)	118,23
P <sub>3</sub> (g)	17,28
Humedad (%)	<b>40,3</b>

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y  
ROCAS, CON BASE EN LA MASA

NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-1003-7/15



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-10
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-362
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 17 - 16	Horno No: HN-01
-----------------	---------------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>9</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>7</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>7,70 - 8,15</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla, color gris, con presencia orgánica y algo de arena, color negro, estructura homogénea, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	94
P <sub>1</sub> (g)	143,19
P <sub>2</sub> (g)	112,53
P <sub>3</sub> (g)	16,73
Humedad (%)	<b>32,0</b>

<b>SONDEO:</b>	-	<b>MUESTRA:</b>	-	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	-
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	-				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	-
P <sub>1</sub> (g)	-
P <sub>2</sub> (g)	-
P <sub>3</sub> (g)	-
Humedad (%)	-

<b>SONDEO:</b>	-	<b>MUESTRA:</b>	-	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	-
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	-				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	-
P <sub>1</sub> (g)	-
P <sub>2</sub> (g)	-
P <sub>3</sub> (g)	-
Humedad (%)	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y  
ROCAS, CON BASE EN LA MASA

NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-1003-7/15



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-10
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-363
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 17 - 16	Horno No: HN-01
-----------------	---------------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>10</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>1</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>0,35 - 0,80</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla limosa, color gris claro, con oxidación, estructura homogénea, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	251
P <sub>1</sub> (g)	175,99
P <sub>2</sub> (g)	134,78
P <sub>3</sub> (g)	17,32
Humedad (%)	<b>35,1</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>10</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>2</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>1,60 - 2,05</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla arenosa, color gris, con oxidación, estructura lenticular, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	210
P <sub>1</sub> (g)	232,81
P <sub>2</sub> (g)	192,04
P <sub>3</sub> (g)	11,69
Humedad (%)	<b>22,6</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>10</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>3</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>2,85 - 3,25</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla limosa, color gris claro, con oxidación, estructura homogénea, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	101
P <sub>1</sub> (g)	182,05
P <sub>2</sub> (g)	152,89
P <sub>3</sub> (g)	17,26
Humedad (%)	<b>21,5</b>

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y  
ROCAS, CON BASE EN LA MASA

NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-1003-7/15



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-10
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-364
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 17 - 16	Horno No: HN-01
-----------------	---------------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>10</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>4</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>4,05 - 4,50</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla, color gris claro, con oxidación, estructura homogénea, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	198
P <sub>1</sub> (g)	165,90
P <sub>2</sub> (g)	131,09
P <sub>3</sub> (g)	17,43
Humedad (%)	<b>30,6</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>10</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>5</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>5,30 - 5,75</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla limosa, color gris claro, con oxidación, estructura homogénea, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	145
P <sub>1</sub> (g)	171,43
P <sub>2</sub> (g)	140,67
P <sub>3</sub> (g)	18,12
Humedad (%)	<b>25,1</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>10</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>6</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>6,55 - 7,05</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arena gruesa a fina en matriz arcillo limosa, color gris, estructura lenticular, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	B81
P <sub>1</sub> (g)	460,32
P <sub>2</sub> (g)	402,58
P <sub>3</sub> (g)	37,08
Humedad (%)	<b>15,8</b>

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y  
ROCAS, CON BASE EN LA MASA

NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-1003-7/15



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-10
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-365
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 17 - 16	Horno No: HN-01
-----------------	---------------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>10</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>7</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>7,85 - 8,20</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla, color gris, estructura homogénea, húmeda, plasticidad baja, consistencia firme.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	115
P <sub>1</sub> (g)	161,51
P <sub>2</sub> (g)	127,56
P <sub>3</sub> (g)	16,74
Humedad (%)	<b>30,6</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>10</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>8</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>9,10 - 9,55</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla limosa, color gris claro, con algunos puntos orgánicos, color blanco, estructura homogénea, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	79
P <sub>1</sub> (g)	165,15
P <sub>2</sub> (g)	118,67
P <sub>3</sub> (g)	17,12
Humedad (%)	<b>45,8</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>10</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>9</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>10,35 - 11,15</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Limo, color gris claro, con algunos puntos orgánicos, color negro, estructura homogénea, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	232
P <sub>1</sub> (g)	170,52
P <sub>2</sub> (g)	132,85
P <sub>3</sub> (g)	13,90
Humedad (%)	<b>31,7</b>

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y  
ROCAS, CON BASE EN LA MASA

NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-1003-7/15



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-10
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-366
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 17 - 16	Horno No: HN-01
-----------------	---------------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>10</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>10</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>11,95 - 12,75</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla limosa, color marrón grisáceo, con presencia orgánica, estructura homogénea, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	252
P <sub>1</sub> (g)	130,87
P <sub>2</sub> (g)	73,67
P <sub>3</sub> (g)	18,32
Humedad (%)	<b>103,3</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>10</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>11</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>13,55 - 14,00</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Limo arenoso, color gris, estructura homogénea, húmeda, plasticidad baja.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	95
P <sub>1</sub> (g)	155,46
P <sub>2</sub> (g)	131,73
P <sub>3</sub> (g)	17,22
Humedad (%)	<b>20,7</b>

<b>SONDEO:</b>	-	<b>MUESTRA:</b>	-	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	-
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	-				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	-
P <sub>1</sub> (g)	-
P <sub>2</sub> (g)	-
P <sub>3</sub> (g)	-
Humedad (%)	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y  
ROCAS, CON BASE EN LA MASA

NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-1003-7/15



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-10
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-367
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 17 - 16	Horno No: HN-01
-----------------	---------------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	11	<b>MUESTRA:</b>	1	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	0,40 - 0,85
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla, color gris claro, con oxidación, estructura homogénea, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	197
P <sub>1</sub> (g)	145,18
P <sub>2</sub> (g)	115,76
P <sub>3</sub> (g)	18,18
Humedad (%)	<b>30,1</b>

<b>SONDEO:</b>	11	<b>MUESTRA:</b>	2	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	1,65 - 2,05
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla limosa, color gris claro, con oxidación, estructura homogénea, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	7
P <sub>1</sub> (g)	152,62
P <sub>2</sub> (g)	128,22
P <sub>3</sub> (g)	15,68
Humedad (%)	<b>21,7</b>

<b>SONDEO:</b>	11	<b>MUESTRA:</b>	3	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	2,85 - 3,25
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla arenosa, color gris, con oxidación, estructura homogénea.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	58
P <sub>1</sub> (g)	187,81
P <sub>2</sub> (g)	151,28
P <sub>3</sub> (g)	26,08
Humedad (%)	<b>29,2</b>

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y  
ROCAS, CON BASE EN LA MASA

NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-1003-7/15



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

PROYECTO:	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	FECHA DE ENSAYO:	2016-02-10
CLIENTE:	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	7461
DIR CLIENTE:	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	INFORME DE ENSAYO No.	7461-368
CÓDIGO:	1145		

EQUIPOS:	Balanza No: 17 - 16	Horno No: HN-01
----------	---------------------	-----------------

SONDEO:	11	MUESTRA:	5	PROFUNDIDAD(m) :	5,30 - 6,10
DESCRIPCIÓN:	Arcilla limosa, color gris claro a gris verdoso, estructura homogénea, húmeda, plasticidad media a alta.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	5
P <sub>1</sub> (g)	162,83
P <sub>2</sub> (g)	121,61
P <sub>3</sub> (g)	19,00
Humedad (%)	<b>40,2</b>

SONDEO:	11	MUESTRA:	6	PROFUNDIDAD(m) :	6,90 - 7,35
DESCRIPCIÓN:	Arcilla, color gris, con presencia orgánica, estructura homogénea, húmeda, plasticidad baja.				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	25
P <sub>1</sub> (g)	145,85
P <sub>2</sub> (g)	117,58
P <sub>3</sub> (g)	16,57
Humedad (%)	<b>28,0</b>

SONDEO:	-	MUESTRA:	-	PROFUNDIDAD(m) :	-
DESCRIPCIÓN:	-				
OBSERVACIONES:	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	-
P <sub>1</sub> (g)	-
P <sub>2</sub> (g)	-
P <sub>3</sub> (g)	-
Humedad (%)	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com





SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y  
ROCAS, CON BASE EN LA MASA

NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-1003-7/15



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-10
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-401
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 03	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>11</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>8</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>9,55 - 10,05</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla limosa, color gris, con presencia orgánica, color negro, estructura homogénea, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	38
P <sub>1</sub> (g)	153,96
P <sub>2</sub> (g)	96,46
P <sub>3</sub> (g)	18,89
Humedad (%)	<b>74,1</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>11</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>9</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>10,80 - 11,25</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla limosa, color gris, con lentes de arena fina, presencia orgánica, estructura lenticular.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	233
P <sub>1</sub> (g)	192,89
P <sub>2</sub> (g)	147,19
P <sub>3</sub> (g)	14,16
Humedad (%)	<b>34,4</b>

<b>SONDEO:</b>	<b>11</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>10</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>12,25 - 12,70</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arena fina, color gris, estructura lenticular, húmeda, no plástico.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	B131
P <sub>1</sub> (g)	329,36
P <sub>2</sub> (g)	276,93
P <sub>3</sub> (g)	38,25
Humedad (%)	<b>22,0</b>

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS Y  
ROCAS, CON BASE EN LA MASA

NTC 1495-13  
Referencia SYP-PT-DT-1003-7/15



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-10
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-402
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 03	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	11	<b>MUESTRA:</b>	11	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>13,70 - 14,15</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arena fina limosa, color gris, estructura homogénea, húmeda, no plástico.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	1
P <sub>1</sub> (g)	161,46
P <sub>2</sub> (g)	134,30
P <sub>3</sub> (g)	17,51
Humedad (%)	<b>23,3</b>

<b>SONDEO:</b>	11	<b>MUESTRA:</b>	12	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>15,15 - 15,60</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arena fina algo limosa, color gris, estructura homogénea, húmeda, no plástico.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	2
P <sub>1</sub> (g)	155,42
P <sub>2</sub> (g)	131,19
P <sub>3</sub> (g)	16,01
Humedad (%)	<b>21,0</b>

<b>SONDEO:</b>	-	<b>MUESTRA:</b>	-	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	-
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	-				
<b>OBSERVACIONES:</b>	-				

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente No.	-
P <sub>1</sub> (g)	-
P <sub>2</sub> (g)	-
P <sub>3</sub> (g)	-
Humedad (%)	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com



<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-28
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-112
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>1</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>2</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>1,80 - 2,25</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia media, húmeda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	103,0	Suma pesos retenidos	7,3
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	7,4	Error%	1,35

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4	0,0	0,0	0,0	100,0
N10	0,8	0,8	0,8	99,2
N40	2,2	2,2	2,2	97,0
N200	4,2	4,3	4,1	92,9
FONDO	0,1	0,1	92,9	-
	7,3	7,4		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	102
P <sub>1</sub> (g)	147,35
P <sub>2</sub> (g)	121,93
P <sub>3</sub> (g)	18,97
Humedad (%)	<b>24,7%</b>

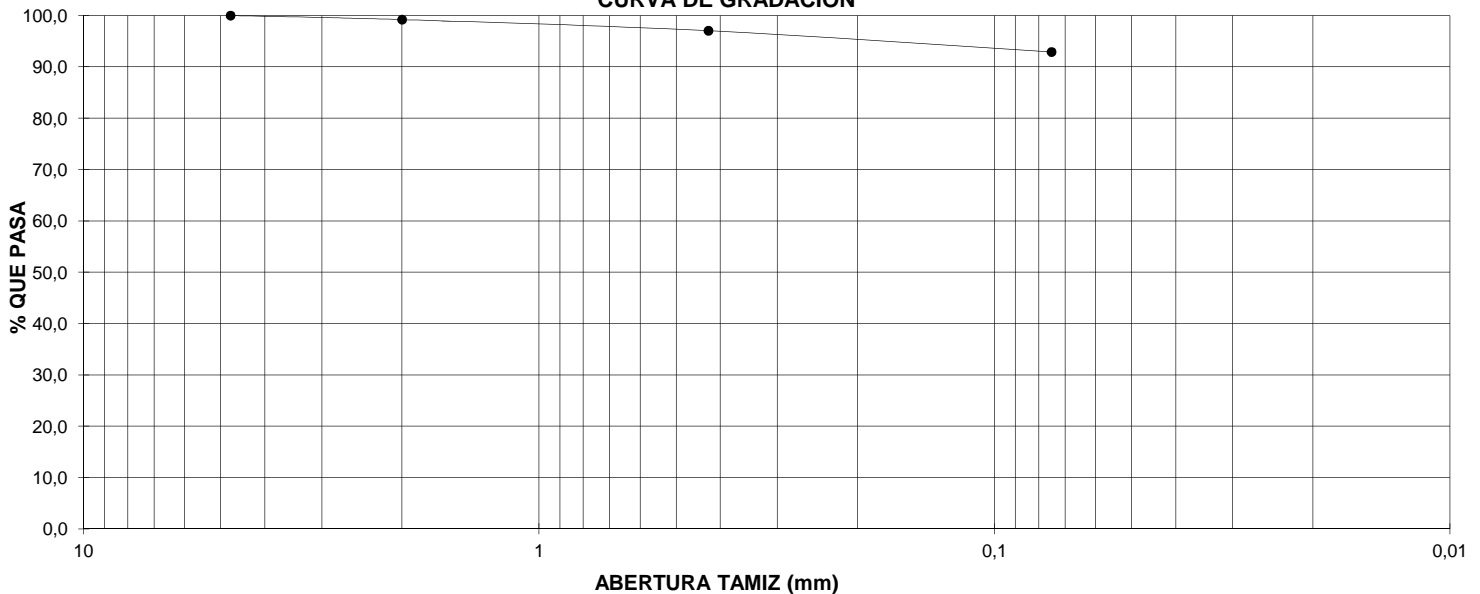
GRAVA	0,0	%
ARENA	7,1	%
FINOS	92,9	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.



<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-28
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-113
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>1</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>4</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>3,60 - 4,05</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla limosa de color gris, con oxidaciones. Estructura homogénea, de plasticidad baja y consistencia blanda, húmeda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	144,0	Suma pesos retenidos	10,4
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	10,5	Error%	0,95

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4	0,0	0,0	0,0	100,0
N10	0,0	0,0	0,0	100,0
N40	2,1	2,1	1,5	98,5
N200	7,8	7,9	5,5	93,1
FONDO	0,5	0,5	93,1	-
	10,4	10,5		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	223
P <sub>1</sub> (g)	196,95
P <sub>2</sub> (g)	155,75
P <sub>3</sub> (g)	11,74
Humedad (%)	<b>28,6%</b>

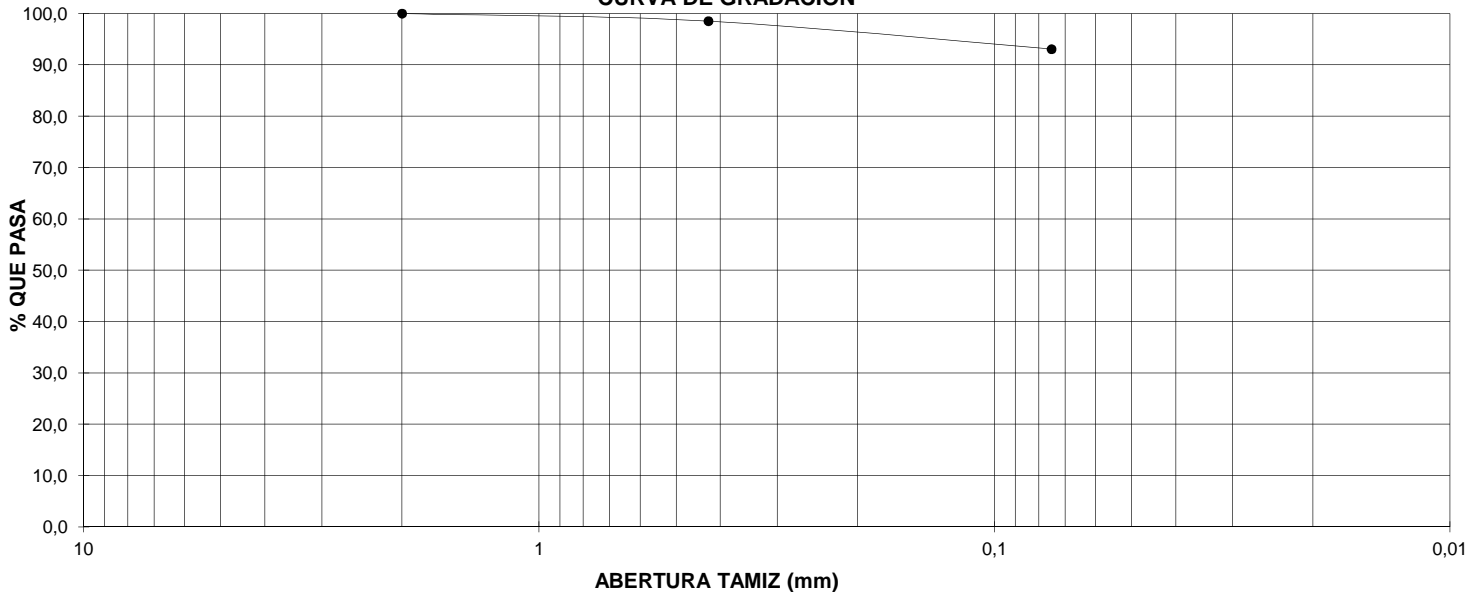
GRAVA	0,0	%
ARENA	6,9	%
FINOS	93,1	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.



**SUELOS Y PAVIMENTOS**  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE TAMIZ No. 200**  
NTC 78-95  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-28
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-114
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>1</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>6</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>6,15 - 6,80</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad alta, consistencia blanda, húmeda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	86,8	Suma pesos retenidos	1,2
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	1,2	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40				
N200	0,0	0,0	0,0	100,0
FONDO	1,2	1,2	100,0	-
	1,2	1,2		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	46
P <sub>1</sub> (g)	158,27
P <sub>2</sub> (g)	112,70
P <sub>3</sub> (g)	25,95
Humedad (%)	<b>52,5%</b>

GRAVA	0,0	%
ARENA	0,0	%
FINOS	100,0	%
Clasifica	<b>CH</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS**  
**GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE TAMIZ No. 200**  
**NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-28
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-115
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>2</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>1</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>2,50 - 3,00</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia media, húmeda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	116,6	Suma pesos retenidos	4,8
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	4,8	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40	0,0	0,0	0,0	100,0
N200	4,5	4,5	3,9	96,1
FONDO	0,3	0,3	96,1	-
	4,8	4,8		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	108
P <sub>1</sub> (g)	166,94
P <sub>2</sub> (g)	132,89
P <sub>3</sub> (g)	16,25
Humedad (%)	<b>29,2%</b>

GRAVA	0,0	%
ARENA	3,9	%
FINOS	96,1	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-28
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-116
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>2</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>3</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>4,40 - 5,00</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia blanda, húmeda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	110,7	Suma pesos retenidos	6,7
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	6,8	Error%	1,47

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40	0,0	0,0	0,0	100,0
N200	6,5	6,6	6,0	94,0
FONDO	0,2	0,2	94,0	-
	6,7	6,8		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	93
P <sub>1</sub> (g)	154,44
P <sub>2</sub> (g)	127,59
P <sub>3</sub> (g)	16,88
Humedad (%)	<b>24,3%</b>

GRAVA	0,0	%
ARENA	6,0	%
FINOS	94,0	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.



**SUELOS Y PAVIMENTOS**  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE TAMIZ No. 200**  
NTC 78-95  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-28
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-117
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>2</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>5</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>6,70 - 7,50</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia blanda, húmeda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	121,1	Suma pesos retenidos	7,8
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	7,8	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40	0,0	0,0	0,0	100,0
N200	7,6	7,6	6,3	93,7
FONDO	0,2	0,2	93,7	-
	7,8	7,8		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	124
P <sub>1</sub> (g)	173,65
P <sub>2</sub> (g)	138,18
P <sub>3</sub> (g)	17,05
Humedad (%)	<b>29,3%</b>

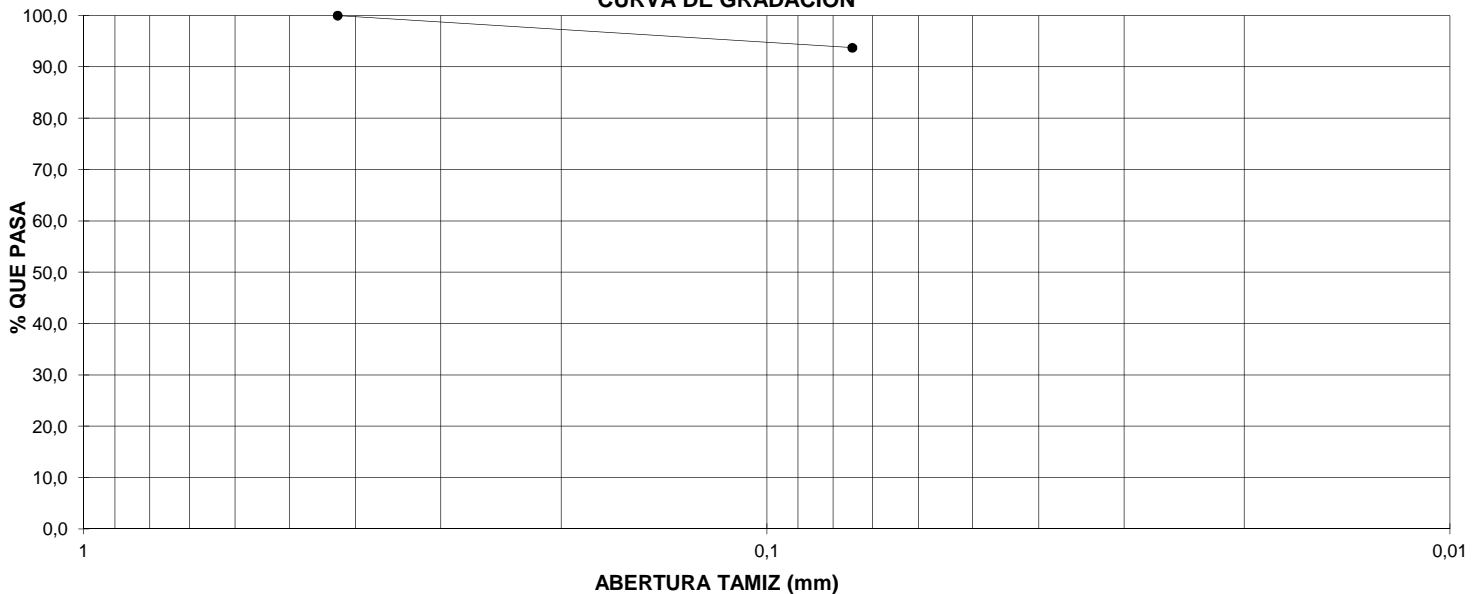
GRAVA	0,0	%
ARENA	6,3	%
FINOS	93,7	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com





<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-28
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-118
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>3</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>1</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>1,75 - 2,35</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla arenosa de color gris oscuro, con oxidaciones. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia dura, húmeda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	130,7	Suma pesos retenidos	21,7
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	21,9	Error%	0,91

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4	0,5	0,5	0,4	99,6
N10	1,8	1,8	1,4	98,2
N40	3,2	3,2	2,5	95,8
N200	15,6	15,7	12,0	83,7
FONDO	0,6	0,6	83,7	-
	21,7	21,9		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	208
P <sub>1</sub> (g)	172,19
P <sub>2</sub> (g)	146,02
P <sub>3</sub> (g)	15,31
Humedad (%)	<b>20,0%</b>

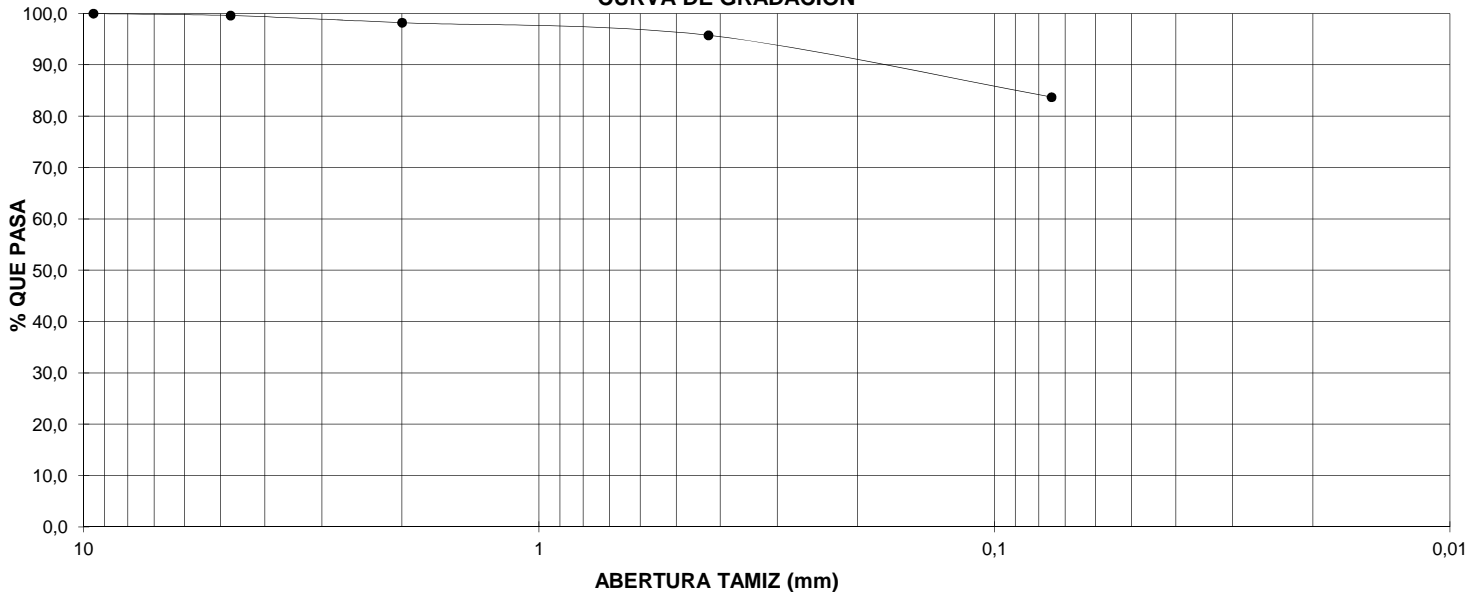
GRAVA	0,4	%
ARENA	15,9	%
FINOS	83,7	%
Clasifica	-	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.



<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-28
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-119
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>3</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>2</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>2,85 - 3,45</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Limo arenoso de color gris oscuro. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia dura.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	100,8	Suma pesos retenidos	40,8
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	40,8	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4	6,1	6,1	6,0	94,0
N10	2,8	2,8	2,8	91,2
N40	5,9	5,9	5,9	85,3
N200	25,1	25,1	24,9	60,4
FONDO	0,9	0,9	60,4	-
	40,8	40,8		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	117
P <sub>1</sub> (g)	129,92
P <sub>2</sub> (g)	113,20
P <sub>3</sub> (g)	12,36
Humedad (%)	<b>16,6%</b>

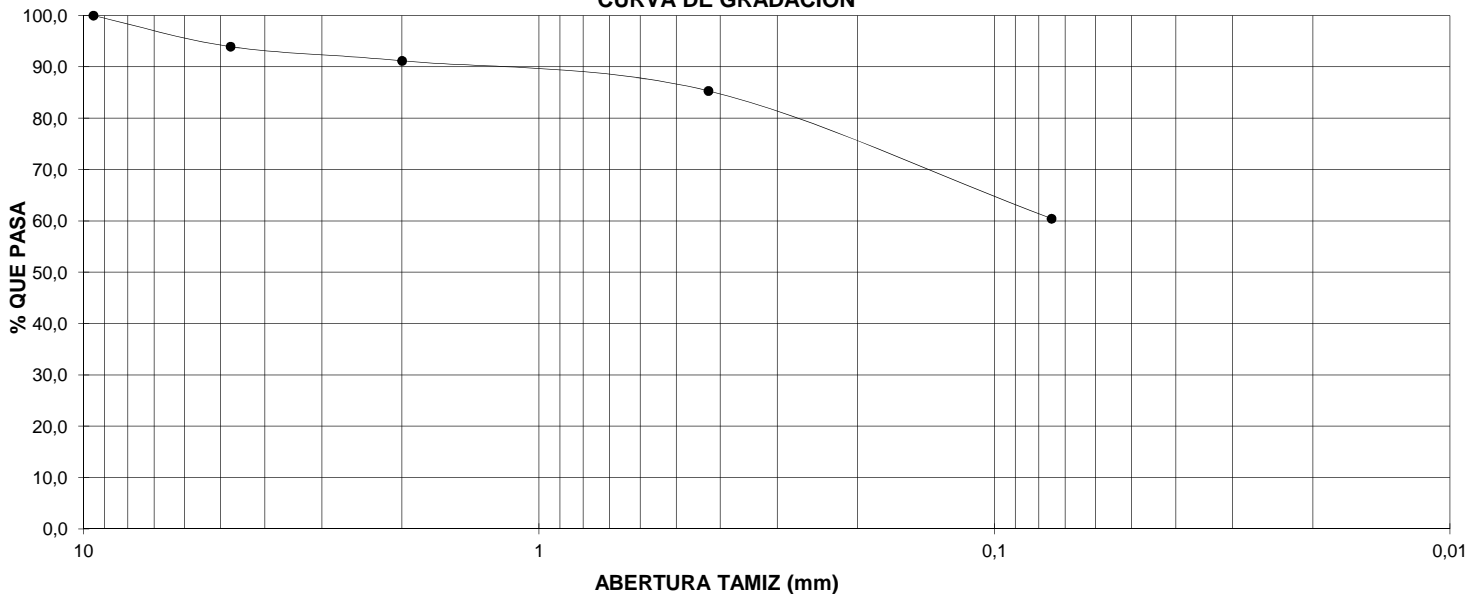
GRAVA	6,0	%
ARENA	33,5	%
FINOS	60,4	%
Clasifica	<b>ML</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.



<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-28
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-120
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>3</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>4</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>4,95 - 5,55</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla arenosa de color gris, con oxidaciones. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia media.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	74,3	Suma pesos retenidos	32,1
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	32,6	Error%	1,53

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4	0,0	0,0	0,0	100,0
N10	5,8	5,9	7,9	92,1
N40	15,7	15,9	21,5	70,6
N200	10,4	10,6	14,2	56,4
FONDO	0,2	0,2	56,4	-
	32,1	32,6		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	21
P <sub>1</sub> (g)	108,37
P <sub>2</sub> (g)	93,54
P <sub>3</sub> (g)	19,26
Humedad (%)	<b>20,0%</b>

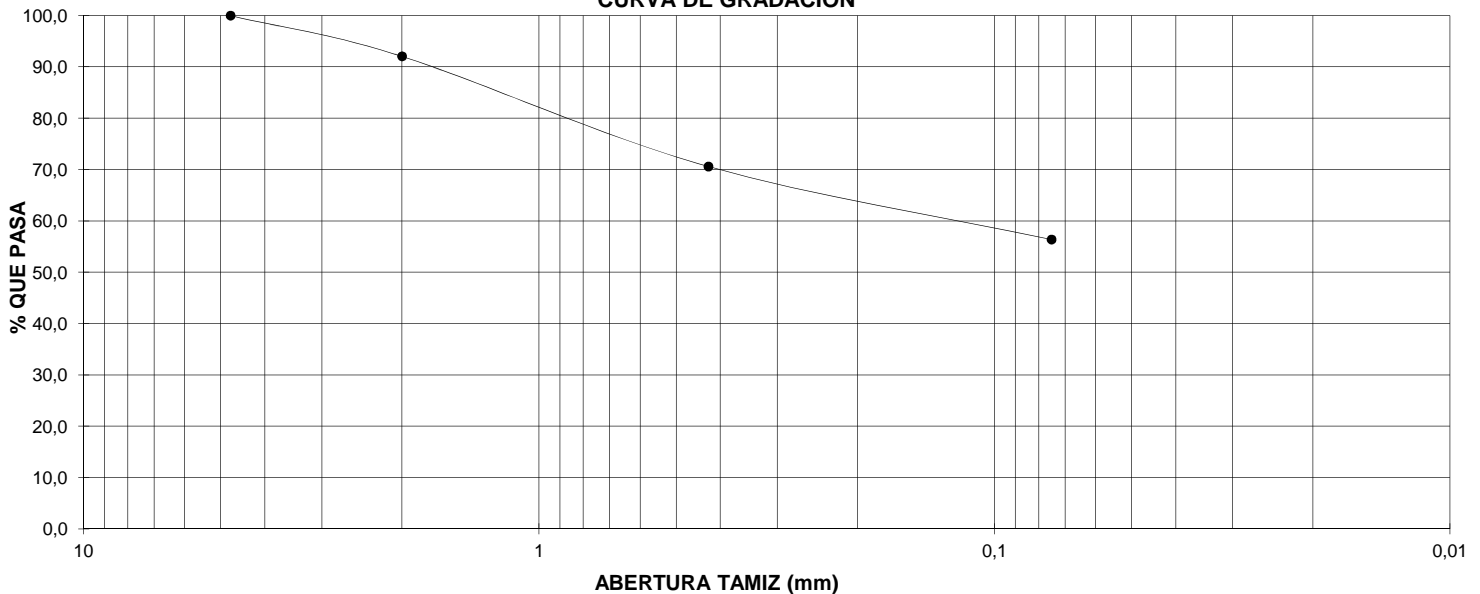
GRAVA	0,0	%
ARENA	43,6	%
FINOS	56,4	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.



<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-28
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-121
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>3</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>6</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>7,30 - 7,90</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla arenosa de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad alta, consistencia blanda, húmeda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	70,4	Suma pesos retenidos	24,5
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	24,5	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4	6,8	6,8	9,7	90,3
N10	3,3	3,3	4,7	85,7
N40	6,8	6,8	9,7	76,0
N200	7,2	7,2	10,2	65,8
FONDO	0,4	0,4	65,8	-
	24,5	24,5		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	17
P <sub>1</sub> (g)	108,11
P <sub>2</sub> (g)	88,23
P <sub>3</sub> (g)	17,83
Humedad (%)	<b>28,2%</b>

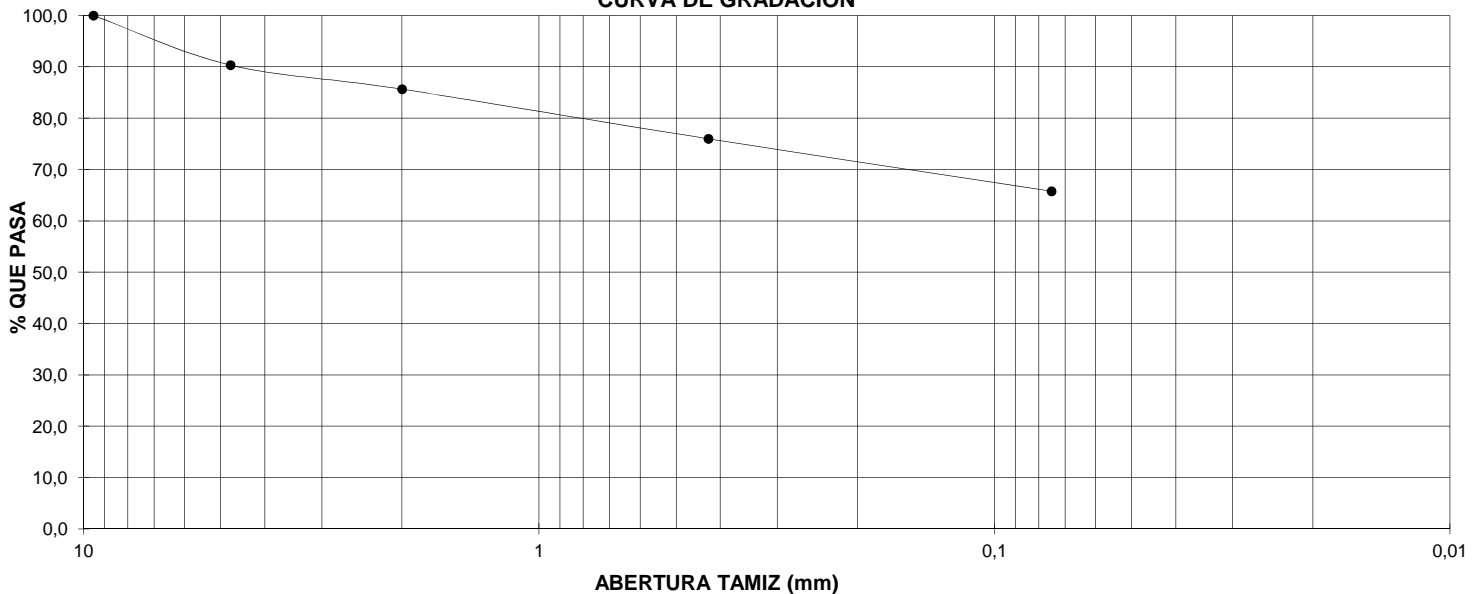
GRAVA	9,7	%
ARENA	24,6	%
FINOS	65,8	%
Clasifica	<b>CH</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.



**SUELOS Y PAVIMENTOS**  
**GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE TAMIZ No. 200**  
**NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-1-28
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-137
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>4</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>1</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>0,60 - 1,20</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla algo arenosa de color gris, con oxidaciones. Estructura homogénea, de plasticidad baja, húmeda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 16 - 17	Horno No: HN-01
-----------------	---------------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	103,1	Suma pesos retenidos	6,7
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	6,7	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40	0,0	0,0	0,0	100,0
N200	6,7	6,7	6,5	93,5
FONDO	0,0	0,0	93,5	-
	6,7	6,7		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	34
P <sub>1</sub> (g)	151,87
P <sub>2</sub> (g)	121,51
P <sub>3</sub> (g)	18,42
Humedad (%)	<b>29,4%</b>

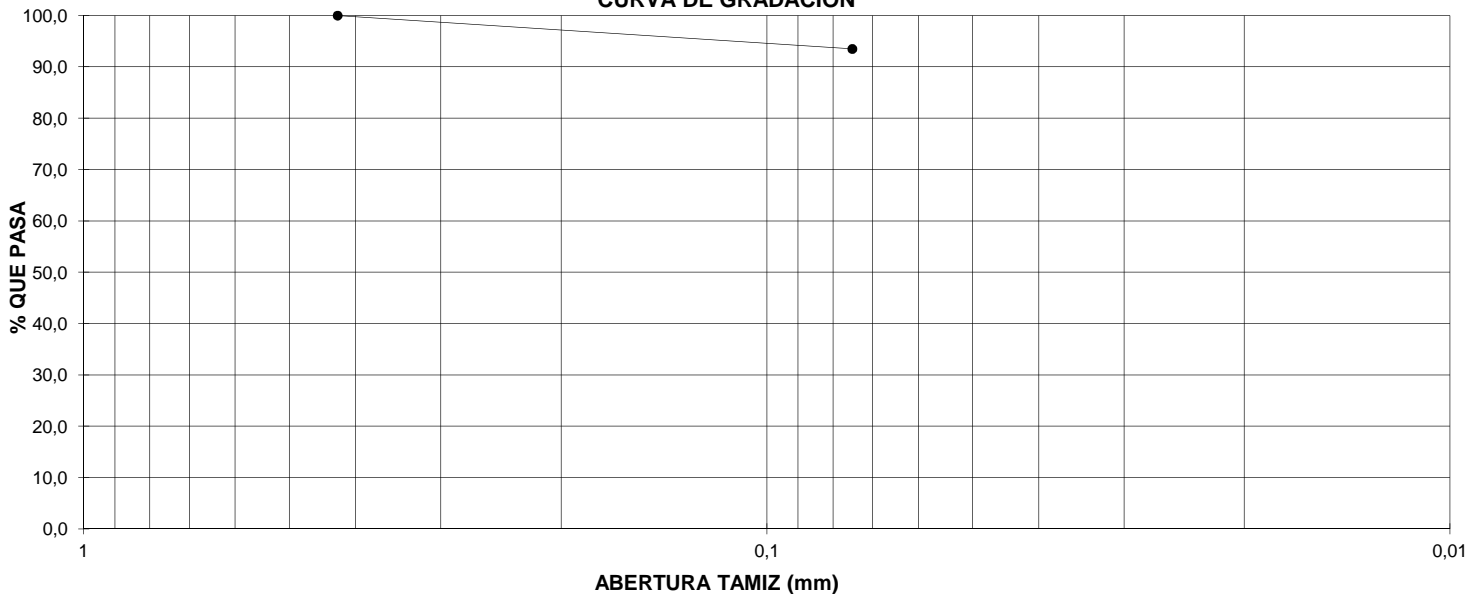
GRAVA	0,0	%
ARENA	6,5	%
FINOS	93,5	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-1-28
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-138
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>4</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>3</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>2,40 - 2,85</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arena arcillo gravosa de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia media, húmeda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 16 - 17	Horno No: HN-01
-----------------	---------------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	100,5	Suma pesos retenidos	68,1
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	68,2	Error%	0,15

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4	31,2	31,2	31,1	68,9
N10	11,7	11,7	11,7	57,3
N40	11,3	11,3	11,3	46,0
N200	13,6	13,6	13,5	32,5
FONDO	0,3	0,3	32,5	-
	68,1	68,2		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	232
P <sub>1</sub> (g)	154,64
P <sub>2</sub> (g)	114,47
P <sub>3</sub> (g)	13,93
Humedad (%)	<b>40,0%</b>

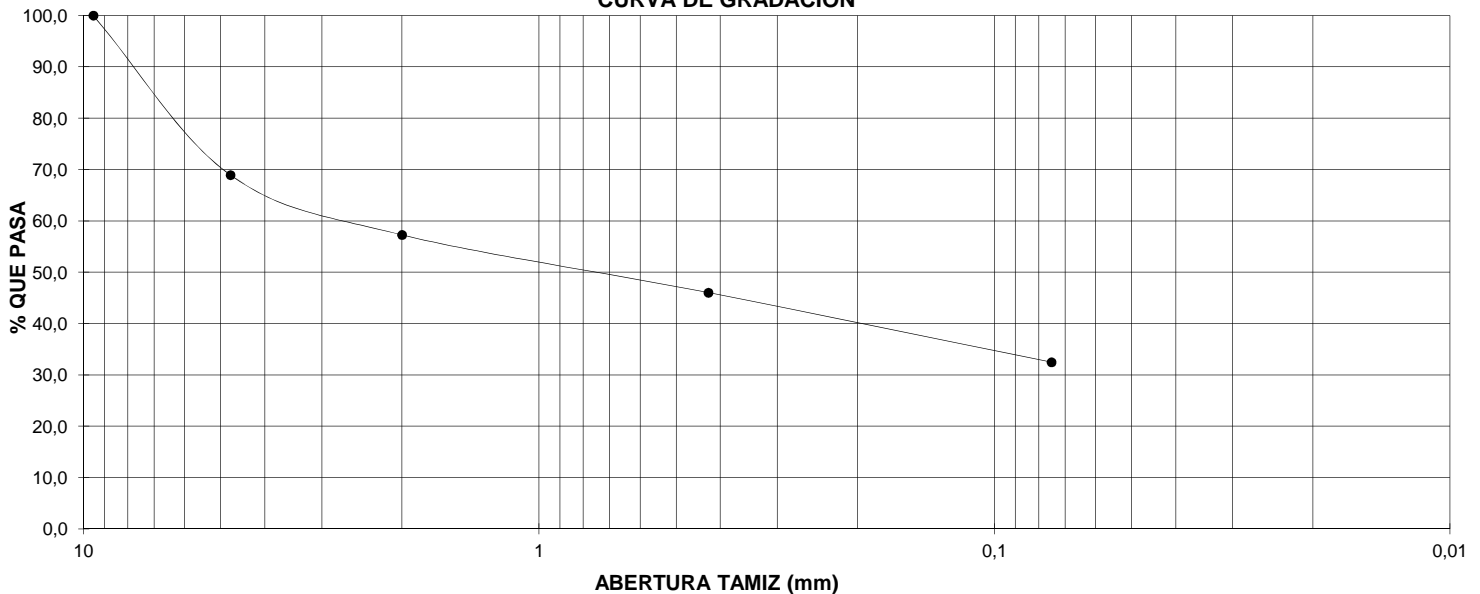
GRAVA	31,1	%
ARENA	36,5	%
FINOS	32,5	%
Clasifica	<b>SC</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.



<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-1-28
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-139
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>4</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>5</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>4,40 - 4,85</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla arenosa de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad alta, consistencia media, húmeda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 16 - 17	Horno No: HN-01
-----------------	---------------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	136,3	Suma pesos retenidos	36,4
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	36,6	Error%	0,55

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4	4,5	4,5	3,3	96,7
N10	0,7	0,7	0,5	96,2
N40	1,0	1,0	0,7	95,4
N200	29,7	29,9	21,9	73,5
FONDO	0,5	0,5	73,5	-
	36,4	36,6		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	205
P <sub>1</sub> (g)	180,64
P <sub>2</sub> (g)	150,48
P <sub>3</sub> (g)	14,14
Humedad (%)	<b>22,1%</b>

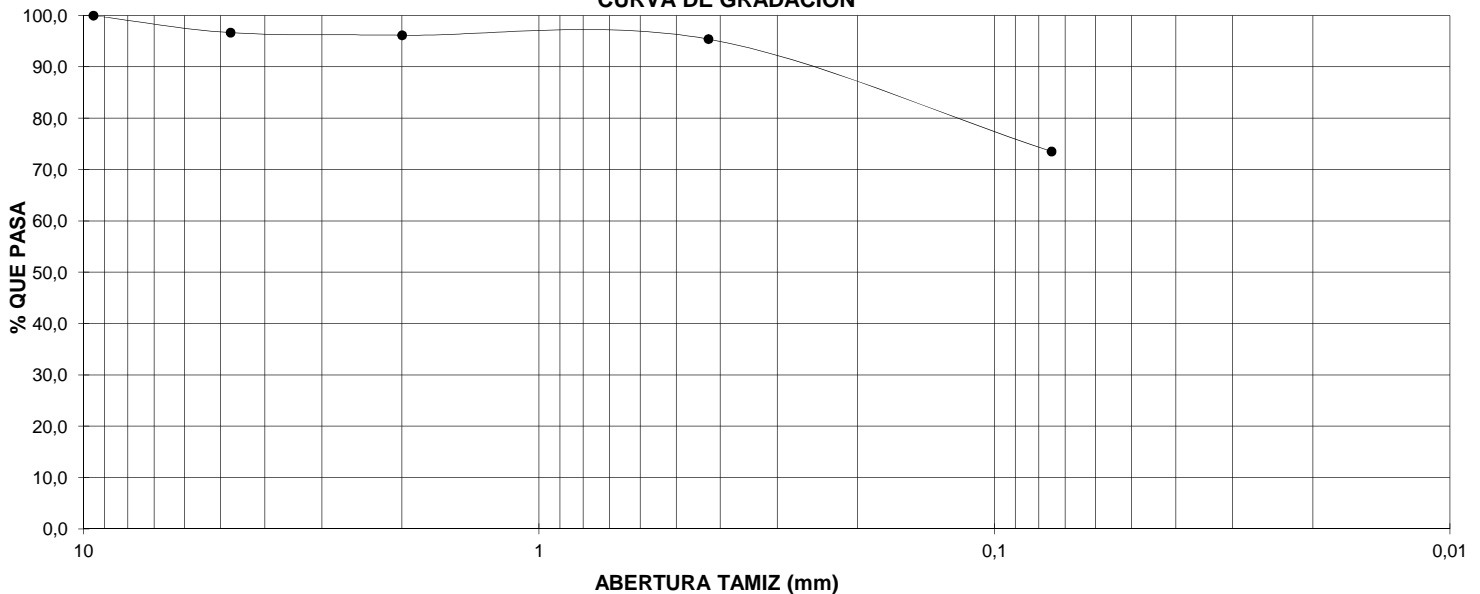
GRAVA	3,3	%
ARENA	23,2	%
FINOS	73,5	%
Clasifica	<b>CH</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.



<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-1-28
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-140
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>4</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>7</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>7,07 - 7,52</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla arenosa de color gris. Estructura estratificada, de plasticidad baja, consistencia media.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 16 - 17	Horno No: HN-01
-----------------	---------------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	120,1	Suma pesos retenidos	22,7
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	22,8	Error%	0,44

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4	0,7	0,7	0,6	99,4
N10	1,2	1,2	1,0	98,4
N40	3,5	3,5	2,9	95,5
N200	16,7	16,8	14,0	81,5
FONDO	0,6	0,6	81,5	-
	22,7	22,8		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	180
P <sub>1</sub> (g)	176,94
P <sub>2</sub> (g)	136,81
P <sub>3</sub> (g)	16,67
Humedad (%)	<b>33,4%</b>

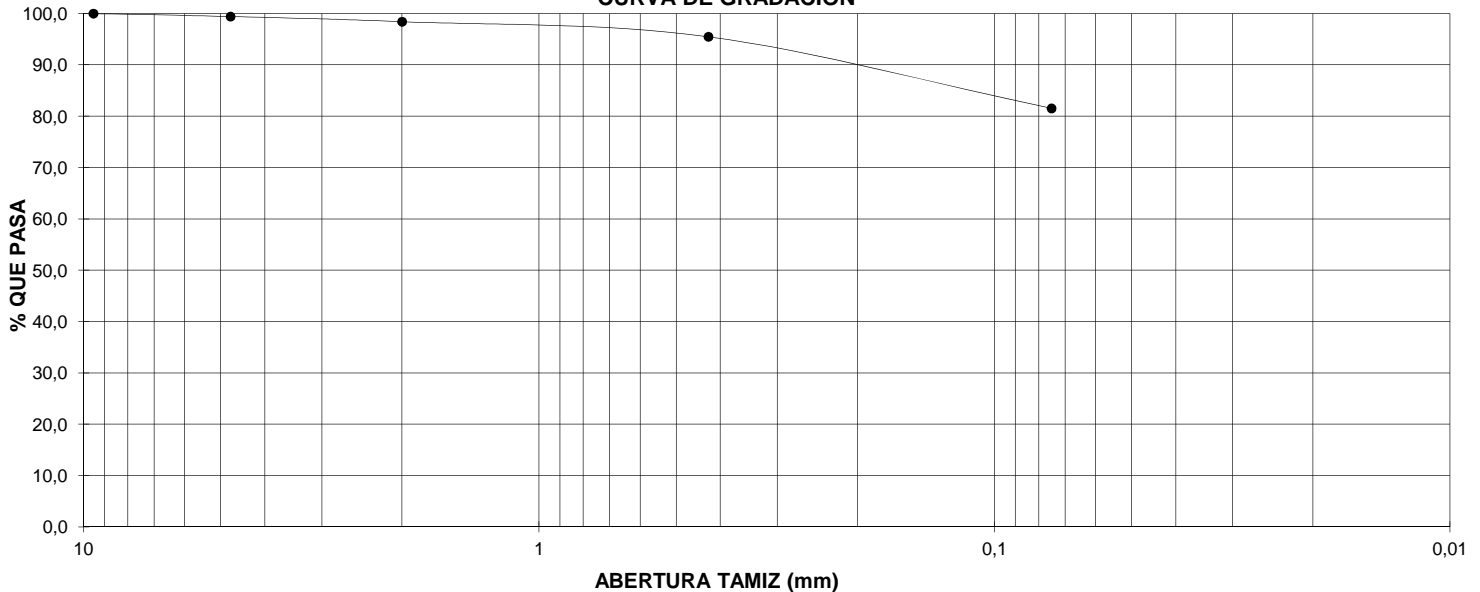
GRAVA	0,6	%
ARENA	17,9	%
FINOS	81,5	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.





<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-1-28
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-141
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>4</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>10</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>9,55 - 10,00</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla gravosa de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia media.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 16 - 17	Horno No: HN-01
-----------------	---------------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	109,1	Suma pesos retenidos	27,1
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	27,3	Error%	0,73

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4	16,4	16,5	15,1	84,9
N10	5,7	5,7	5,3	79,6
N40	2,5	2,5	2,3	77,3
N200	2,4	2,4	2,2	75,1
FONDO	0,1	0,1	75,1	-
	27,1	27,3		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	91
P <sub>1</sub> (g)	169,16
P <sub>2</sub> (g)	127,01
P <sub>3</sub> (g)	17,92
Humedad (%)	<b>38,6%</b>

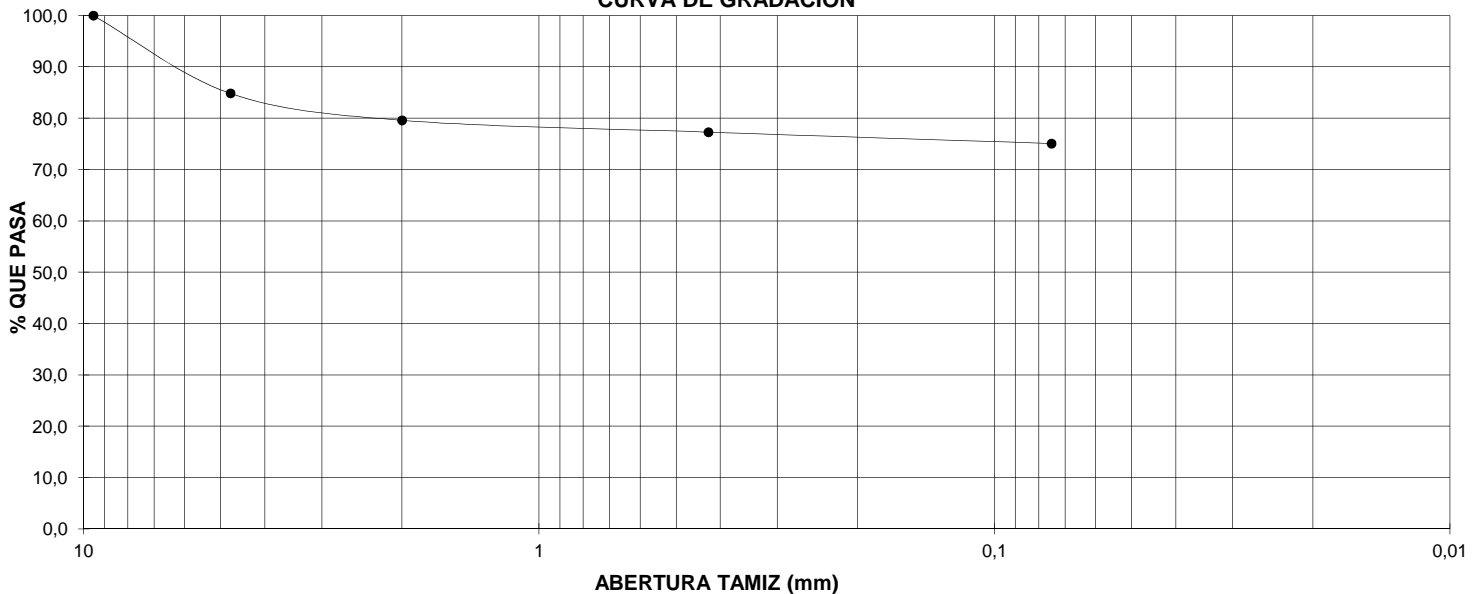
GRAVA	15,1	%
ARENA	9,8	%
FINOS	75,1	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.



<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-1-28
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-142
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>4</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>11</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>10,00 - 10,60</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla gravo arenosa de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia muy blanda, húmeda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 16 - 17	Horno No: HN-01
-----------------	---------------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	156,1	Suma pesos retenidos	77,1
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	77,3	Error%	0,26

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4	39,2	39,3	25,2	74,8
N10	22,4	22,5	14,4	60,4
N40	9,0	9,0	5,8	54,6
N200	6,4	6,4	4,1	50,5
FONDO	0,1	0,1	50,5	-
	77,1	77,3		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	145
P <sub>1</sub> (g)	232,60
P <sub>2</sub> (g)	174,20
P <sub>3</sub> (g)	18,12
Humedad (%)	<b>37,4%</b>

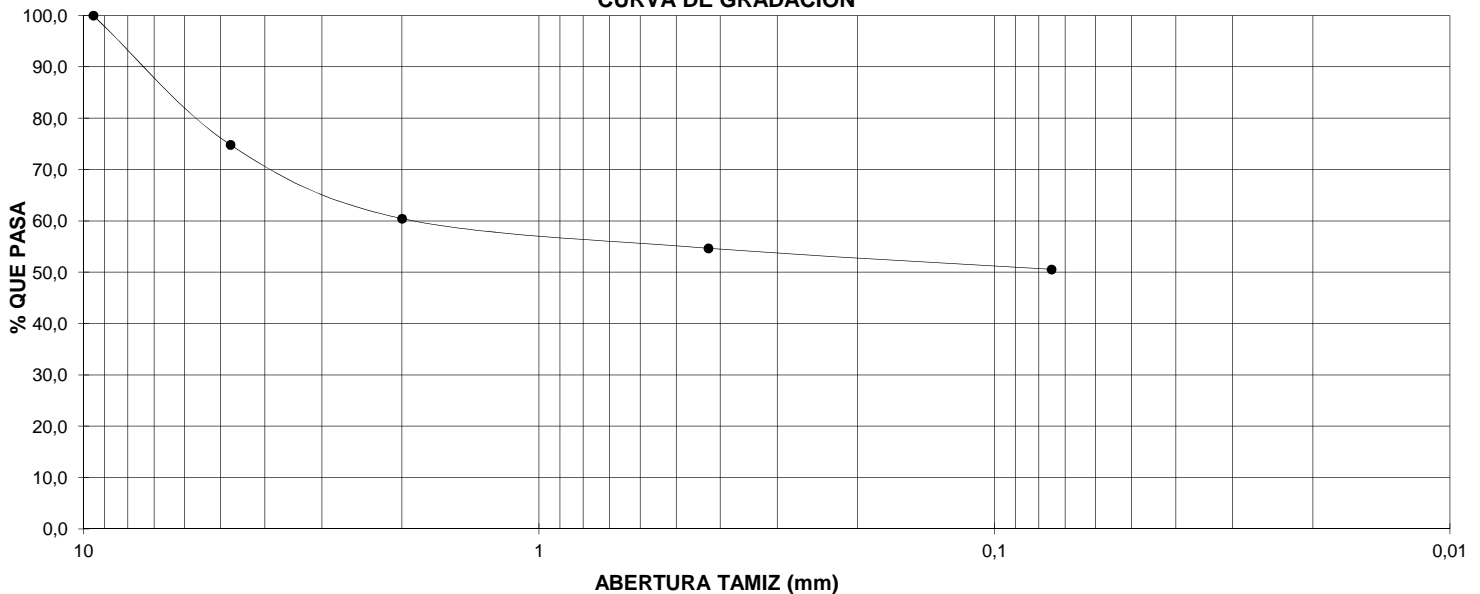
GRAVA	25,2	%
ARENA	24,3	%
FINOS	50,5	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.



<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-1-28
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-143
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>4</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>14</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>12,75 - 13,20</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arena arcillosa de color gris. Estructura homogénea, de consistencia blanda, húmeda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 16 - 17	Horno No: HN-01
-----------------	---------------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	190,4	Suma pesos retenidos	135,0
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	134,4	Error%	0,45

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4	19,1	19,0	10,0	90,0
N10	28,3	28,2	14,8	75,2
N40	41,5	41,3	21,7	53,5
N200	44,1	43,9	23,1	30,5
FONDO	2,0	2,0	30,5	-
	135,0	134,4		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	157
P <sub>1</sub> (g)	232,81
P <sub>2</sub> (g)	208,34
P <sub>3</sub> (g)	17,96
Humedad (%)	<b>12,9%</b>

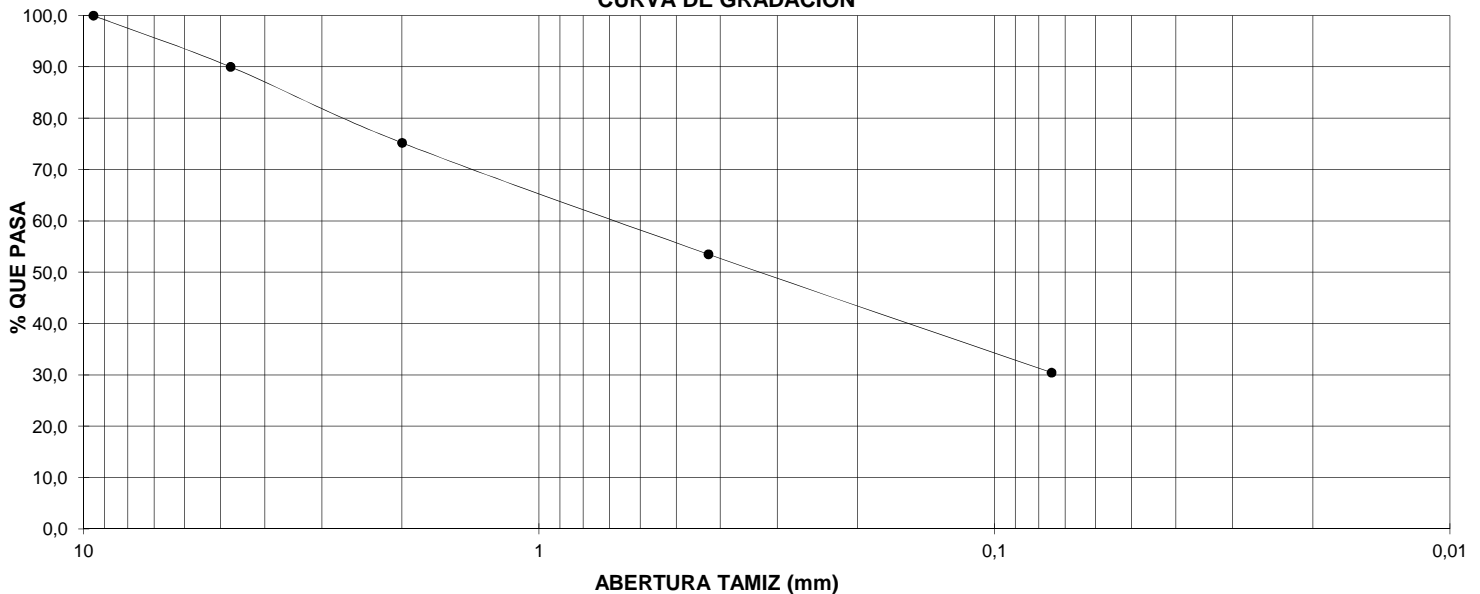
GRAVA	10,0	%
ARENA	59,6	%
FINOS	30,5	%
Clasifica	<b>SC</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE  
TAMIZ No. 200  
NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-08
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461 - 307
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>5</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>1</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>0,60 - 1,20</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla, color gris violáceo, estructura homogénea, húmeda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	133,3	Suma pesos retenidos	0,2
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	0,2	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40				
N200	0,2	0,2	0,1	99,9
FONDO	0,0	0,0	99,9	-
	0,2	0,2		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	190
P <sub>1</sub> (g)	187,19
P <sub>2</sub> (g)	151,53
P <sub>3</sub> (g)	18,19
Humedad (%)	<b>26,7%</b>

GRAVA	0,0	%
ARENA	0,1	%
FINOS	99,9	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE  
TAMIZ No. 200  
NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

**PROYECTO:** SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53 **FECHA DE ENSAYO:** 2016-02-08  
**CLIENTE:** TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S **ORDEN DE TRABAJO No.** 7461  
**DIR CLIENTE:** CALLE 53 A No 28-67 OFC 101 **INFORME DE ENSAYO No.** 7461 - 308  
**CÓDIGO:** 1145

**SONDEO:** 5 **MUESTRA:** 5 **PROFUNDIDAD(m) :** 3,00 - 3,50  
**DESCRIPCIÓN:** Arcilla, gris claro, con tono negruzco, con oxidación.  
**OBSERVACIONES:**

**EQUIPOS:** Balanza No: 08 Horno No: HN-01

Peso total de la muestra seca	111,1	Suma pesos retenidos	0,9
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	0,9	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40				
N200	0,9	0,9	0,8	99,2
FONDO	0,0	0,0	99,2	-
	0,9	0,9		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	241
P <sub>1</sub> (g)	165,43
P <sub>2</sub> (g)	124,90
P <sub>3</sub> (g)	13,77
Humedad (%)	<b>36,5%</b>

GRAVA	0,0	%
ARENA	0,8	%
FINOS	99,2	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE  
TAMIZ No. 200  
NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-08
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461 - 309
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>5</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>7</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>6,00 - 6,60</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla, color gris claro, estructura homogénea, húmeda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	130,6	Suma pesos retenidos	0,2
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	0,2	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40				
N200	0,2	0,2	0,2	99,8
FONDO	0,0	0,0	99,8	-
	0,2	0,2		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	250
P <sub>1</sub> (g)	201,75
P <sub>2</sub> (g)	144,11
P <sub>3</sub> (g)	13,54
Humedad (%)	<b>44,1%</b>

GRAVA	0,0	%
ARENA	0,2	%
FINOS	99,8	%
Clasifica	<b>CH</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE  
TAMIZ No. 200  
NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-08
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461 - 310
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>5</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>10</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>10,00 - 10,60</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Limo, color gris, estructura homogénea, húmeda, plasticidad alta.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	101,2	Suma pesos retenidos	0,3
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	0,3	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40				
N200	0,3	0,3	0,3	99,7
FONDO	0,0	0,0	99,7	-
	0,3	0,3		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	177
P <sub>1</sub> (g)	195,97
P <sub>2</sub> (g)	118,42
P <sub>3</sub> (g)	17,26
Humedad (%)	<b>76,7%</b>

GRAVA	0,0	%
ARENA	0,3	%
FINOS	99,7	%
Clasifica	<b>MH</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
INF7461-310-A11-S5-M10-LAV Pagina 1 de 1 Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE  
TAMIZ No. 200  
NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-08
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461 - 311
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>5</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>12</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>12,25 - 12,70</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Limo arenoso, color gris, estructura homogénea, húmeda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	156,8	Suma pesos retenidos	32,0
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	32,0	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40				
N200	32,0	32,0	20,4	79,6
FONDO	0,0	0,0	79,6	-
	32,0	32,0		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	242
P <sub>1</sub> (g)	205,98
P <sub>2</sub> (g)	172,00
P <sub>3</sub> (g)	15,18
Humedad (%)	<b>21,7%</b>

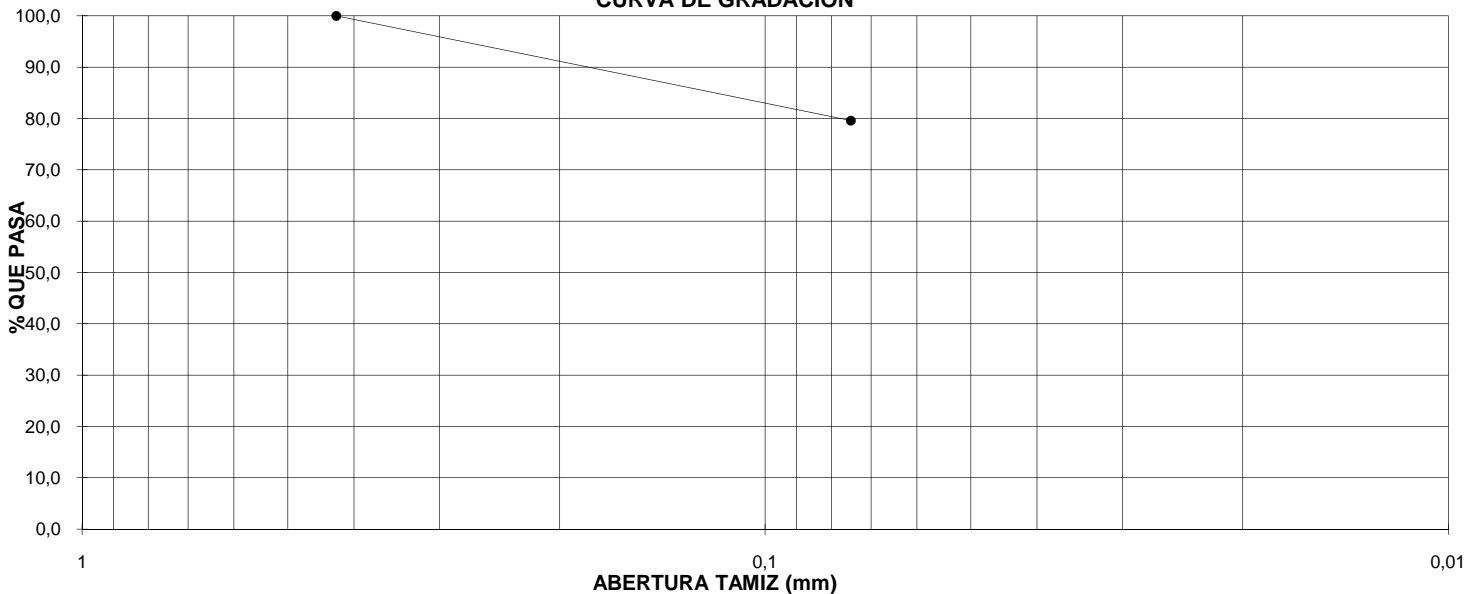
GRAVA	0,0	%
ARENA	20,4	%
FINOS	79,6	%
Clasifica	-	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com





**SUELOS Y PAVIMENTOS**  
**GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE**  
**TAMIZ No. 200**  
**NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-08
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461 - 312
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>5</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>14</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>14,70 - 15,15</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arena fina algo limosa, color gris, estructura homogénea, húmeda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	138,4	Suma pesos retenidos	113,3
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	113,4	Error%	0,09

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4	0,5	0,5	0,4	99,6
N10	1,8	1,8	1,3	98,3
N40	14,9	14,9	10,8	87,6
N200	96,0	96,1	69,4	18,1
FONDO	0,1	0,1	18,1	-
	113,3	113,4		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	51
P <sub>1</sub> (g)	190,49
P <sub>2</sub> (g)	163,90
P <sub>3</sub> (g)	25,49
Humedad (%)	<b>19,2%</b>

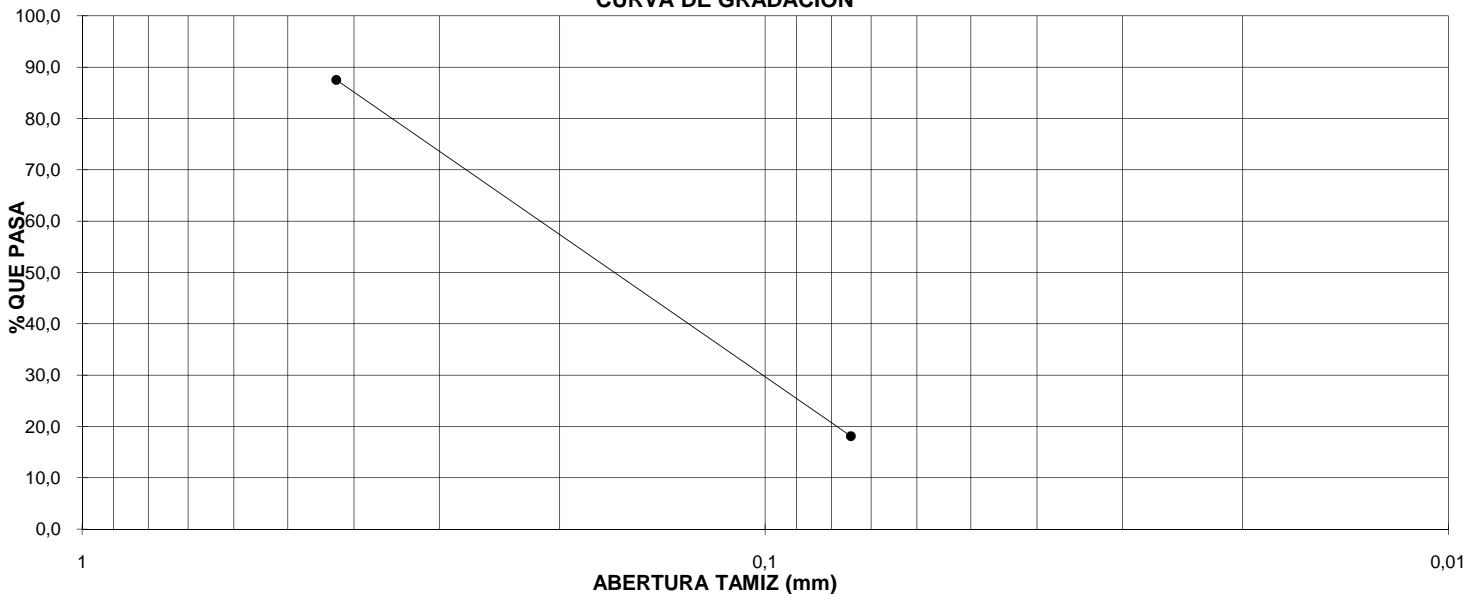
GRAVA	0,4	%
ARENA	81,5	%
FINOS	18,1	%
Clasifica	-	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
INF7461-312-A11-S5-M14-LAV Pagina 1 de 1 Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE  
TAMIZ No. 200  
NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-08
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461 - 313
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>6</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>2</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>1,00 - 1,45</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla, color gris, con oxidación, estructura homogénea.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	108,3	Suma pesos retenidos	2,3
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	2,3	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40				
N200	2,3	2,3	2,1	97,9
FONDO	0,0	0,0	97,9	-
	2,3	2,3		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	91
P <sub>1</sub> (g)	151,76
P <sub>2</sub> (g)	127,11
P <sub>3</sub> (g)	18,85
Humedad (%)	<b>22,8%</b>

GRAVA	0,0	%
ARENA	2,1	%
FINOS	97,9	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS**  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE TAMIZ No. 200**  
NTC 78-95  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-08
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461 - 314
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>6</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>4</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>3,50 - 3,95</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla, color gris, con oxidaciones amarillas, estructura homogénea, húmeda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	111,0	Suma pesos retenidos	0,3
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	0,3	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40				
N200	0,3	0,3	0,3	99,7
FONDO	0,0	0,0	99,7	-
	0,3	0,3		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	89
P <sub>1</sub> (g)	159,82
P <sub>2</sub> (g)	128,10
P <sub>3</sub> (g)	17,13
Humedad (%)	<b>28,6%</b>

GRAVA	0,0	%
ARENA	0,3	%
FINOS	99,7	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE  
TAMIZ No. 200  
NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

**PROYECTO:** SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53 **FECHA DE ENSAYO:** 2016-02-08  
**CLIENTE:** TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S **ORDEN DE TRABAJO No.** 7461  
**DIR CLIENTE:** CALLE 53 A No 28-67 OFC 101 **INFORME DE ENSAYO No.** 7461 - 315  
**CÓDIGO:** 1145

**SONDEO:** 6 **MUESTRA:** 7 **PROFUNDIDAD(m) :** 7,35 - 7,80  
**DESCRIPCIÓN:** Arcilla limosa, color gris claro, con tonos amarillos, estructura homogénea, húmeda.  
**OBSERVACIONES:**

**EQUIPOS:** Balanza No: 08 **Horno No:** HN-01

Peso total de la muestra seca	121,6	Suma pesos retenidos	18,8
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	18,8	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4	0,0	0,0	0,0	100,0
N10	0,3	0,3	0,2	99,8
N40	1,1	1,1	0,9	98,8
N200	17,4	17,4	14,3	84,5
FONDO	0,0	0,0	84,5	-
	18,8	18,8		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	106
P <sub>1</sub> (g)	167,45
P <sub>2</sub> (g)	138,52
P <sub>3</sub> (g)	16,92
Humedad (%)	<b>23,8%</b>

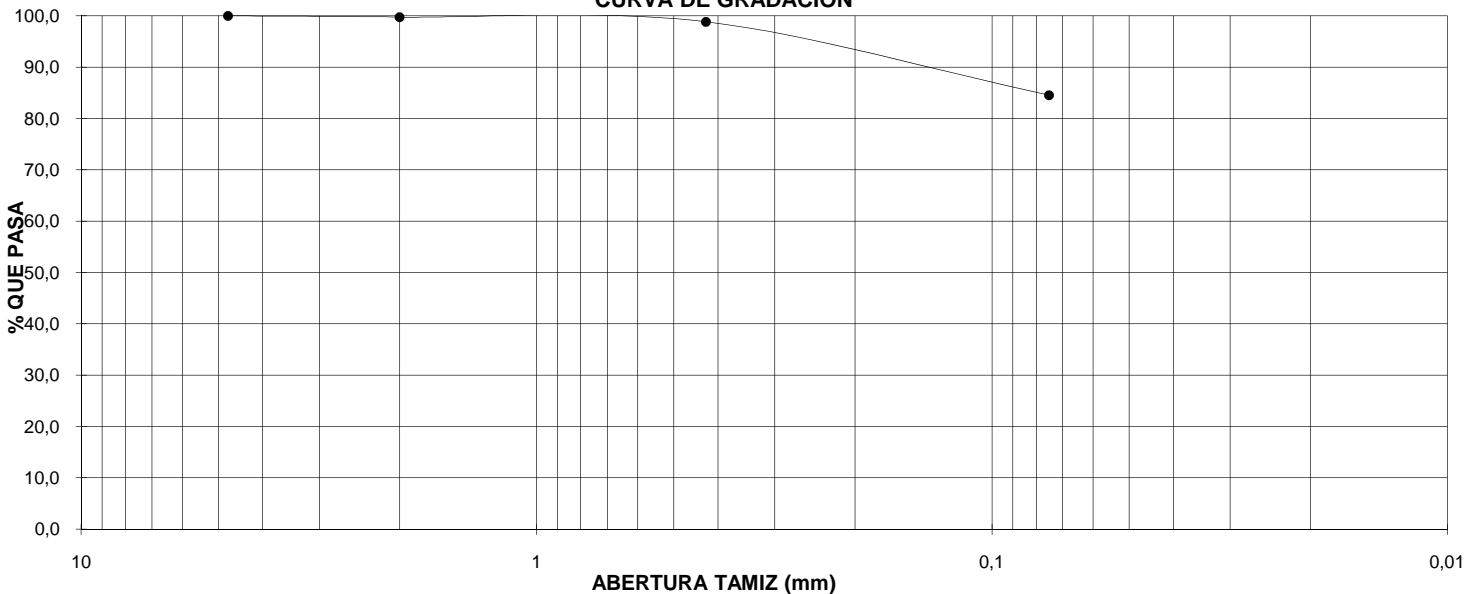
GRAVA	0,0	%
ARENA	15,5	%
FINOS	84,5	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS**  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE**  
**TAMIZ No. 200**  
**NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-1 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-08
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461 - 316
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>6</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>8</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>8,60 - 9,30</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla arenosa, color gris, estructura homogénea, húmeda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	252,9	Suma pesos retenidos	73,9
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	73,1	Error%	1,09

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4	8,5	8,4	3,3	96,7
N10	25,0	24,7	9,8	86,9
N40	24,0	23,7	9,4	77,5
N200	15,4	15,2	6,0	71,5
FONDO	1,0	1,0	71,5	-
	73,9	73,1		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	B24
P <sub>1</sub> (g)	354,40
P <sub>2</sub> (g)	286,96
P <sub>3</sub> (g)	34,11
Humedad (%)	<b>26,7%</b>

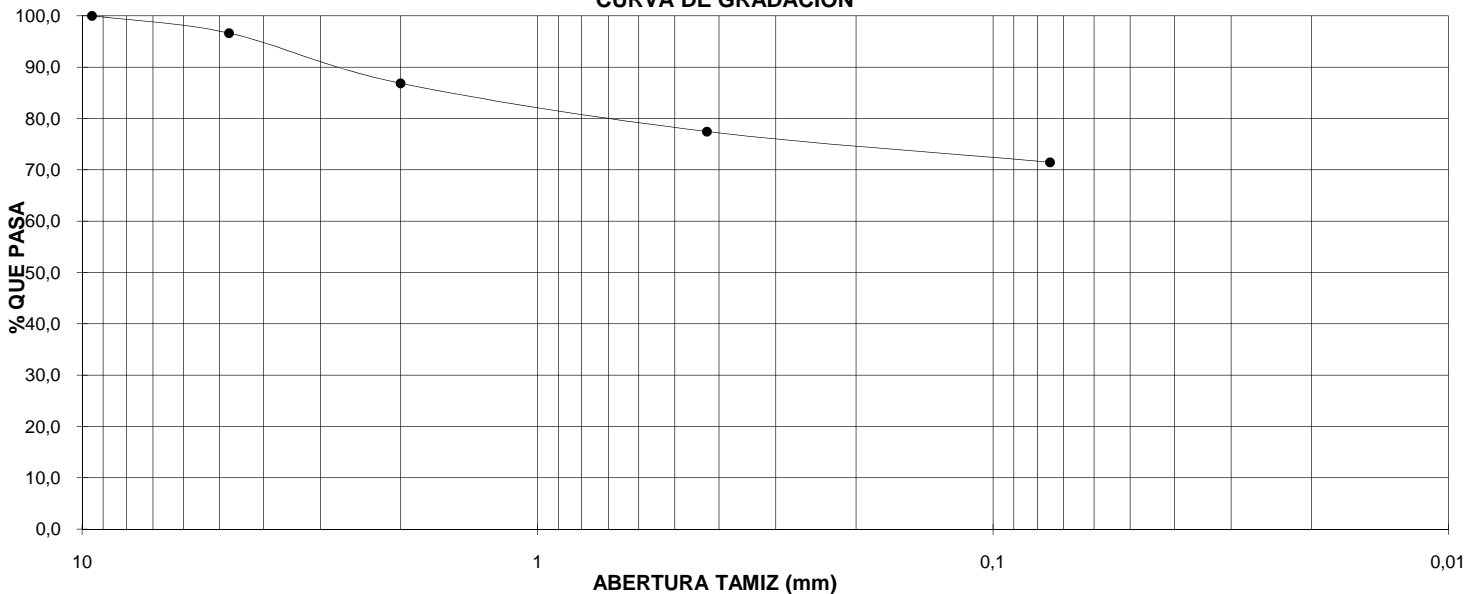
GRAVA	3,3	%
ARENA	25,2	%
FINOS	71,5	%
Clasifica	-	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE  
TAMIZ No. 200  
NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-08
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461 - 317
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>6</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>10</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>11,35 - 11,80</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arena gravosa, color gris, estructura lenticular, húmeda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	183,6	Suma pesos retenidos	139,4
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	137,5	Error%	1,38

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4	68,5	67,6	36,8	63,2
N10	26,1	25,7	14,0	49,2
N40	22,3	22,0	12,0	37,2
N200	22,4	22,1	12,0	25,2
FONDO	0,1	0,1	25,2	-
	139,4	137,5		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	144
P <sub>1</sub> (g)	223,17
P <sub>2</sub> (g)	201,77
P <sub>3</sub> (g)	18,14
Humedad (%)	11,7%

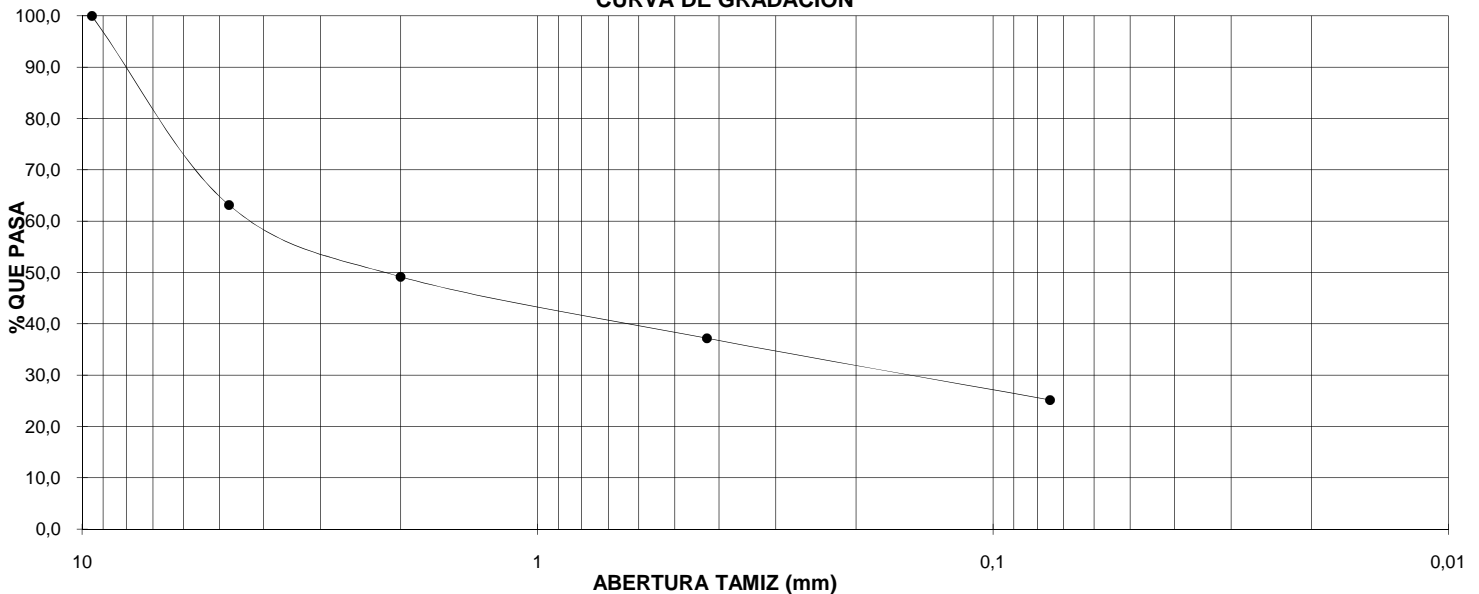
GRAVA	36,8	%
ARENA	38,0	%
FINOS	25,2	%
Clasifica	-	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
INF7461-317-A11-S6-M10-LAV Pagina 1 de 1 Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE  
TAMIZ No. 200  
NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-1 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-08
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461 - 318
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>6</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>12</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>13,85 - 14,30</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Limo arenoso, color gris, estructura homogénea.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	123,4	Suma pesos retenidos	57,9
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	57,9	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4	0,0	0,0	0,0	100,0
N10	0,4	0,4	0,3	99,7
N40	0,4	0,4	0,3	99,4
N200	57,1	57,1	46,3	53,1
FONDO	0,0	0,0	53,1	-
	57,9	57,9		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	229
P <sub>1</sub> (g)	168,98
P <sub>2</sub> (g)	136,27
P <sub>3</sub> (g)	12,84
Humedad (%)	<b>26,5%</b>

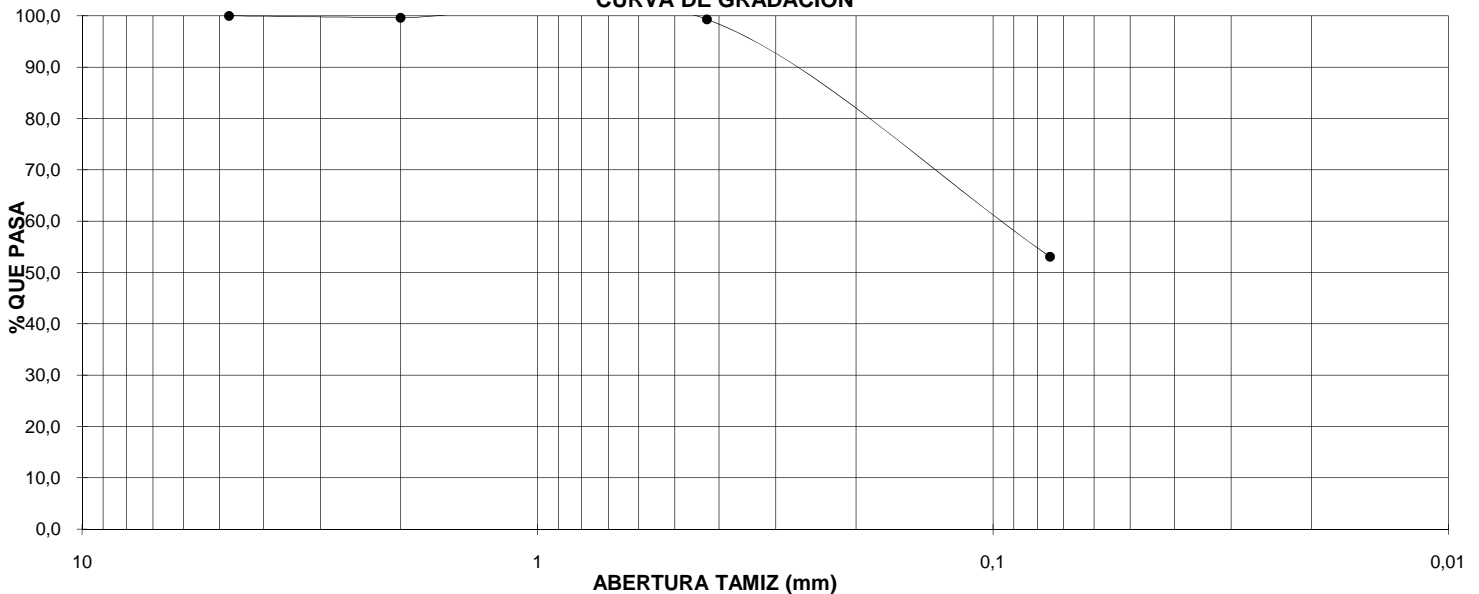
GRAVA	0,0	%
ARENA	46,9	%
FINOS	53,1	%
Clasifica	-	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
INF7461-318-A11-S6-M12-LAV Pagina 1 de 1

Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com

PROYECTO: SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53      FECHA DE ENSAYO: 2016-02-11  
 CLIENTE: TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S      ORDEN DE TRABAJO No. 7461  
 DIR CLIENTE: CALLE 53 A No 28-67 OFC 101      INFORME DE ENSAYO No. 7461 - 348  
 CÓDIGO: 1145

SONDEO: 6      MUESTRA: 13      PROFUNDIDAD(m) : 15,30 - 16,10  
 DESCRIPCIÓN: Arena fina limosa, color marrón amarillento claro, estructura homogénea, sin plasticidad.  
 OBSERVACIONES:

EQUIPOS: Balanza No: 08 - 17      Horno No: HN-01

Peso total de la muestra seca	169,9	Suma pesos retenidos	100,4
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	100,4	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
-	-	-	-	-
N 4				
N10				
N40	0,4	0,4	0,2	99,8
N200	100,0	100,0	58,9	40,9
FONDO	0,0	0,0	40,9	-
	100,4	100,4		

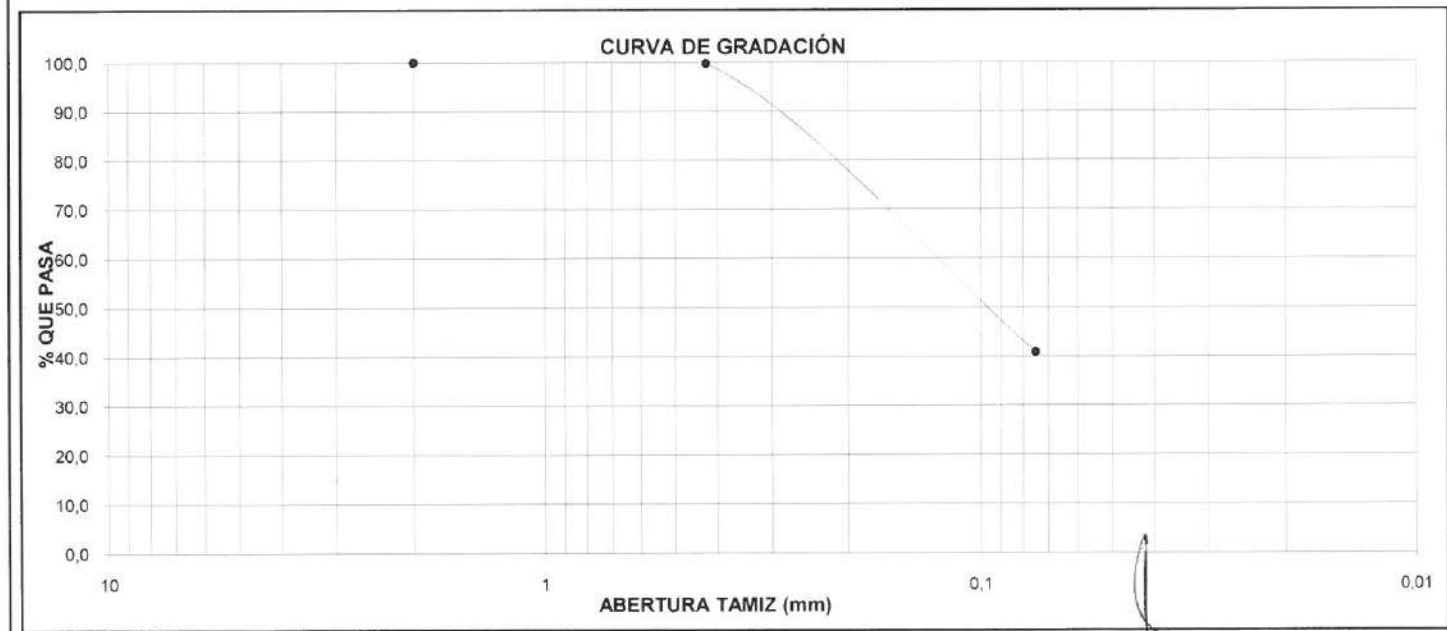
CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	246
P <sub>1</sub> (g)	228,91
P <sub>2</sub> (g)	181,32
P <sub>3</sub> (g)	11,40
Humedad (%)	<b>28,0%</b>

GRAVA	0,0	%
ARENA	59,1	%
FINOS	40,9	%
Clasifica	-	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente



REVISÓ Y APROBÓ

ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

DZ

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com





**SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE  
TAMIZ No. 200  
NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-1 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025 2005  
10-LAB-040

PROYECTO:	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	FECHA DE ENSAYO:	2016-02-11
CLIENTE:	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	7461
DIR CLIENTE:	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	INFORME DE ENSAYO No.	7461 - 349
CÓDIGO:	1145		

SONDEO:	6	MUESTRA:	16	PROFUNDIDAD(m) :	20,05 - 20,50
DESCRIPCIÓN:	Arena de grano fino, color gris, con algo de arcilla, estructura homogénea, sin plasticidad.				
OBSERVACIONES:					

EQUIPOS:	Balanza No: 08 - 17	Horno No: HN-01
----------	---------------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	166,7	Suma pesos retenidos	107,6
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	107,8	Error%	0,19

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40	22,6	22,6	13,6	86,4
N200	83,7	83,9	50,3	36,1
FONDO	1,3	1,3	36,1	-
	107,6	107,8		

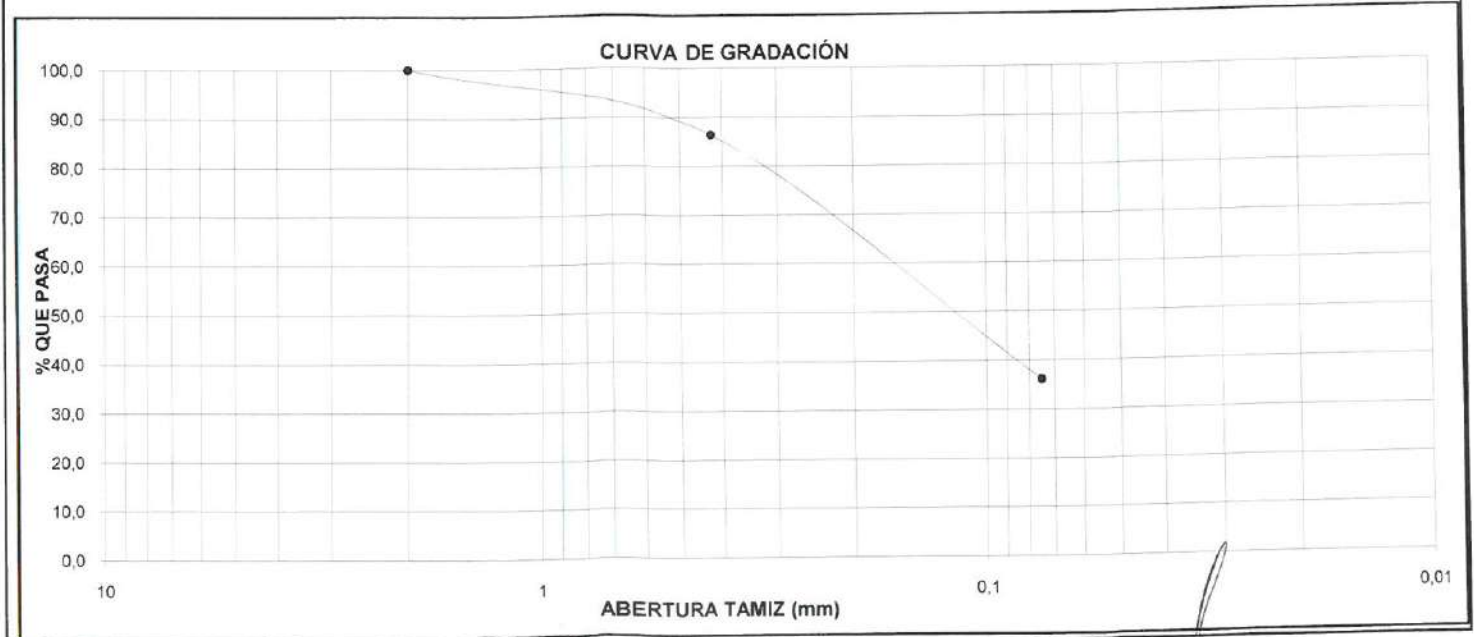
CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	231
P <sub>1</sub> (g)	219,22
P <sub>2</sub> (g)	181,24
P <sub>3</sub> (g)	14,50
Humedad (%)	<b>22,8%</b>

GRAVA	0,0	%
ARENA	63,9	%
FINOS	36,1	%
Clasifica	-	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente



REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

DZ

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIÉN REVISÓ Y APROBÓ Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE  
TAMIZ No. 200  
NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

PROYECTO:	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	FECHA DE ENSAYO:	2016-02-11
CLIENTE:	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	7461
DIR CLIENTE:	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	INFORME DE ENSAYO No.	7461 - 350
CÓDIGO:	1145		

SONDEO:	7	MUESTRA:	1	PROFUNDIDAD(m) :	0,50 - 0,95
DESCRIPCIÓN:	Arcilla, color gris oscuro, estructura homogénea, plasticidad alta, con algo de arena.				
OBSERVACIONES:					

EQUIPOS:	Balanza No: 08 - 17	Horno No: HN-01
----------	---------------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	112,5	Suma pesos retenidos	9,7
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	9,8	Error%	1,02

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10	0,4	0,4	0,4	99,6
N40	0,4	0,4	0,4	99,3
N200	8,9	9,0	8,0	91,3
FONDO	0,0	0,0	91,3	-
	9,7	9,8		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	225
P <sub>1</sub> (g)	165,80
P <sub>2</sub> (g)	125,97
P <sub>3</sub> (g)	13,50
Humedad (%)	<b>35,4%</b>

GRAVA	0,0	%
ARENA	8,7	%
FINOS	91,3	%
Clasifica	<b>CH</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente



REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

DZ

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE  
TAMIZ No. 200  
NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-1.097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
LD-LAB-040

PROYECTO: SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53      FECHA DE ENSAYO: 2016-02-11  
 CLIENTE: TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S      ORDEN DE TRABAJO No. 7461  
 DIR CLIENTE: CALLE 53 A No 28-67 OFC 101      INFORME DE ENSAYO No. 7461 - 351  
 CÓDIGO: 1145

SONDEO: 7      MUESTRA: 4      PROFUNDIDAD(m) : 4,35 - 4,80  
 DESCRIPCIÓN: Arcilla, color gris claro, con oxidación, estructura homogénea, plasticidad baja.  
 OBSERVACIONES:

EQUIPOS: Balanza No: 08 - 17      Horno No: HN-01

Peso total de la muestra seca	88,8	Suma pesos retenidos	0,3
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	0,3	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
-	-	-	-	-
N 4				
N10				
N40				
N200	0,3	0,3	0,3	99,7
FONDO	0,0	0,0	99,7	-
	0,3	0,3		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	143
P <sub>1</sub> (g)	140,21
P <sub>2</sub> (g)	106,40
P <sub>3</sub> (g)	17,60
Humedad (%)	<b>38,1%</b>

GRAVA	0,0	%
ARENA	0,3	%
FINOS	99,7	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda      P2 = Peso del recipiente mas muestra seca      P3 = Peso del recipiente



DZ      REVISÓ Y APROBÓ      ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ  
 SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
 Bogotá, D.C. – Colombia  
 E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE  
TAMIZ No. 200  
NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-1 097-2/14



**PROYECTO:** SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53 **FECHA DE ENSAYO:** 2016-02-11  
**CLIENTE:** TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S **ORDEN DE TRABAJO No.** 7461  
**DIR CLIENTE:** CALLE 53 A No 28-67 OFC 101 **INFORME DE ENSAYO No.** 7461 - 352  
**CÓDIGO:** 1145

**SONDEO:** 7 **MUESTRA:** 6 **PROFUNDIDAD(m) :** 6,85 - 7,30  
**DESCRIPCIÓN:** Arena limo gravosa, color marrón amarillento claro.  
**OBSERVACIONES:**

**EQUIPOS:** Balanza No: 08 - 17 **Horno No:** HN-01

Peso total de la muestra seca 190,7 Suma pesos retenidos 120,2  
Peso muestra lavado sobre tamiz 200 121,1 Error% 0,74

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
-	-	-	-	-
N 4	32,4	32,6	17,1	82,9
N10	25,5	25,7	13,5	69,4
N40	32,9	33,1	17,4	52,0
N200	29,4	29,6	15,5	36,5
FONDO	0,0	0,0	36,5	-
	120,2	121,1		

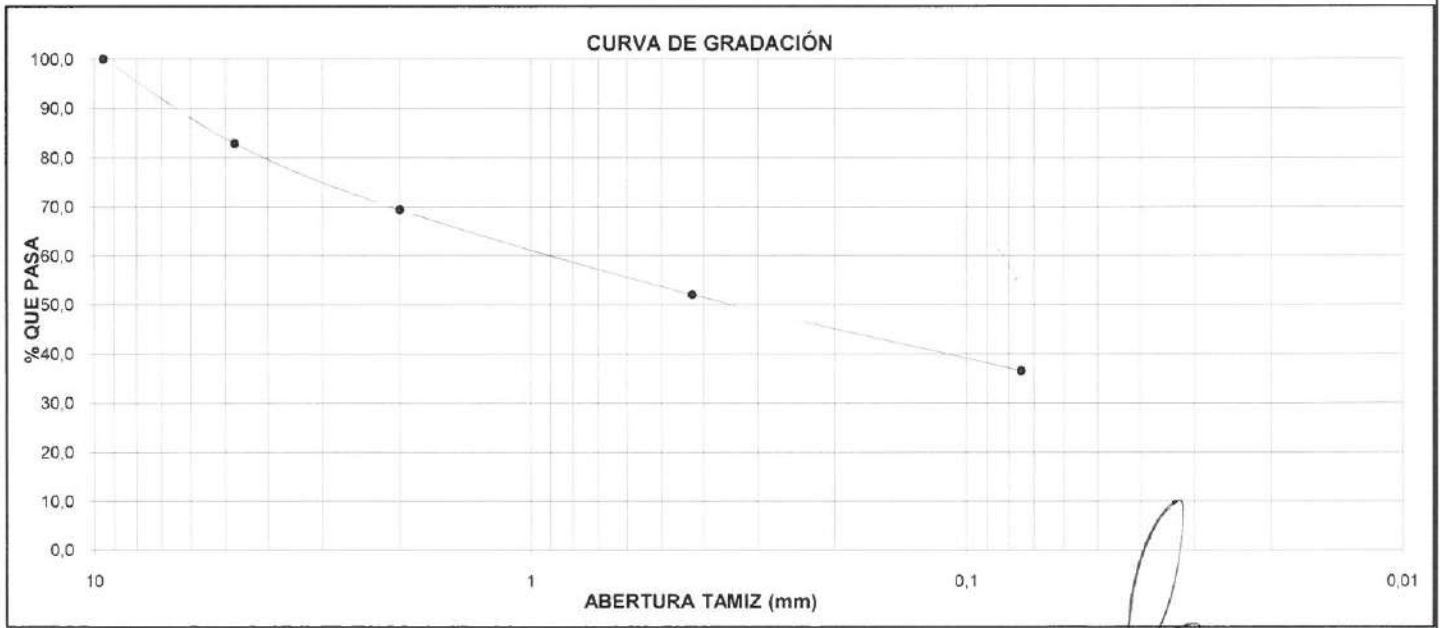
CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	165
P <sub>1</sub> (g)	241,31
P <sub>2</sub> (g)	208,34
P <sub>3</sub> (g)	17,60
Humedad (%)	17,3%

GRAVA	17,1	%
ARENA	46,4	%
FINOS	36,5	%
Clasifica	CL	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com

PROYECTO: SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53      FECHA DE ENSAYO: 2016-02-11  
 CLIENTE: TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S      ORDEN DE TRABAJO No. 7461  
 DIR CLIENTE: CALLE 53 A No 28-67 OFC 101      INFORME DE ENSAYO No. 7461 - 353  
 CÓDIGO: 1145

SONDEO: 7      MUESTRA: 9      PROFUNDIDAD(m) : 10,55 - 11,00  
 DESCRIPCIÓN: Arcilla arenosa, color gris claro, estructura homogénea.  
 OBSERVACIONES:

EQUIPOS: Balanza No: 08 - 17      Horno No: HN-01

Peso total de la muestra seca	99,4	Suma pesos retenidos	26,9
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	27,0	Error%	0,37

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40	0,2	0,2	0,2	99,8
N200	26,7	26,8	27,0	72,8
FONDO	0,0	0,0	72,8	-
	26,9	27,0		

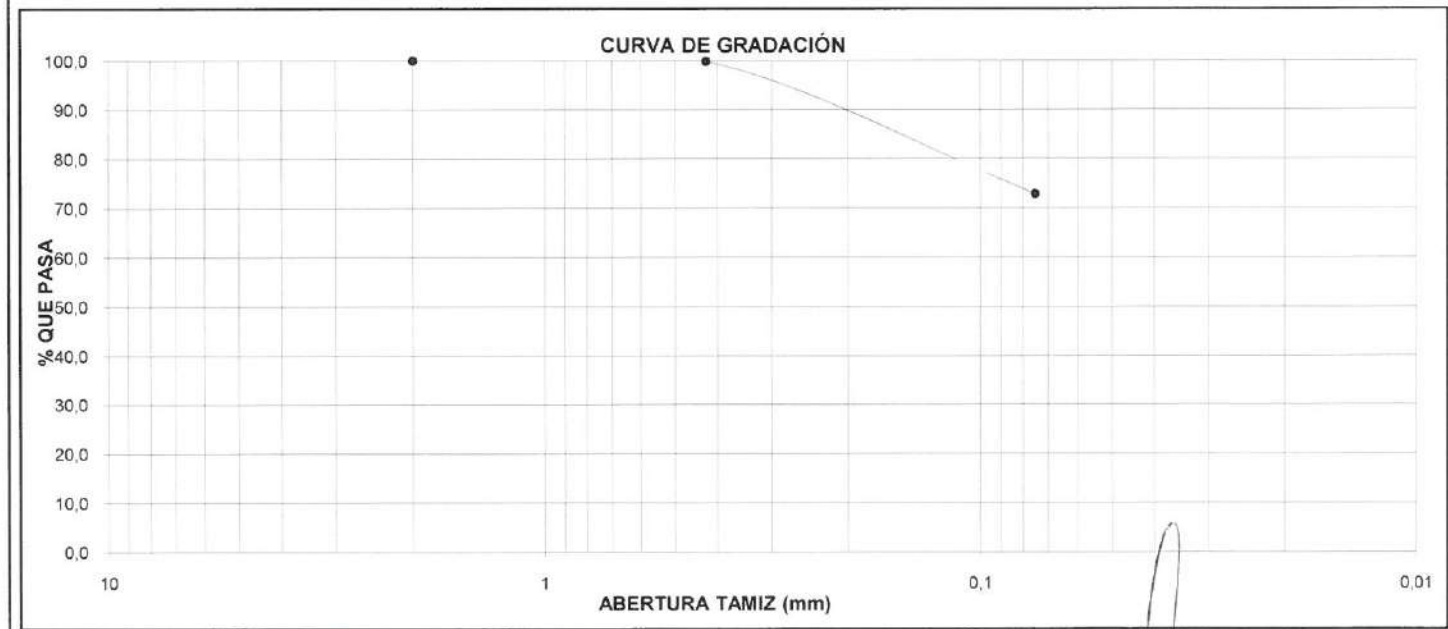
CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	33
P <sub>1</sub> (g)	141,99
P <sub>2</sub> (g)	117,82
P <sub>3</sub> (g)	18,40
Humedad (%)	<b>24,3%</b>

GRAVA	0,0	%
ARENA	27,2	%
FINOS	72,8	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente



REVISÓ Y APROBÓ

ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

DZ

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE  
TAMIZ No. 200  
NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-1 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10 LAB 040

PROYECTO:	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	FECHA DE ENSAYO:	2016-02-11
CLIENTE:	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	7461
DIR CLIENTE:	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	INFORME DE ENSAYO No.	7461 - 354
CÓDIGO:	1145		

SONDEO:	7	MUESTRA:	10	PROFUNDIDAD(m) :	12,00 - 12,45
DESCRIPCIÓN:	Arena limosa de grano medio a fino y grava angular, color gris.				
OBSERVACIONES:					

EQUIPOS:	Balanza No: 08 - 17	Horno No: HN-01
----------	---------------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	177,9	Suma pesos retenidos	125,9
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	126,5	Error%	0,47

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4	26,3	26,4	14,9	85,1
N10	20,0	20,1	11,3	73,8
N40	46,0	46,2	26,0	47,9
N200	33,4	33,6	18,9	29,0
FONDO	0,2	0,2	29,0	-
	125,9	126,5		

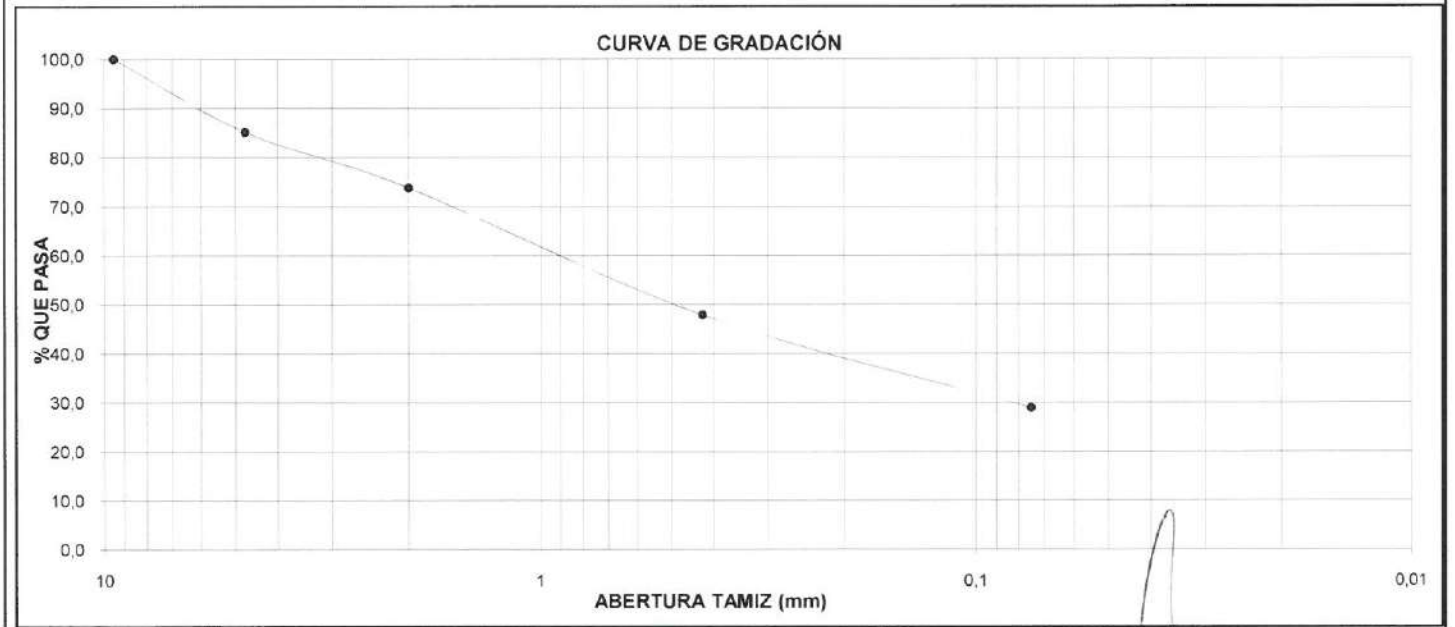
CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	63
P <sub>1</sub> (g)	232,47
P <sub>2</sub> (g)	202,51
P <sub>3</sub> (g)	24,64
Humedad (%)	<b>16,8%</b>

GRAVA	14,9	%
ARENA	56,1	%
FINOS	29,0	%
Clasifica	-	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com

PROYECTO: SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53      FECHA DE ENSAYO: 2016-02-11  
 CLIENTE: TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S      ORDEN DE TRABAJO No. 7461  
 DIR CLIENTE: CALLE 53 A No 28-67 OFC 101      INFORME DE ENSAYO No. 7461 - 355  
 CÓDIGO: 1145

SONDEO: 7      MUESTRA: 12      PROFUNDIDAD(m) : 14,90 - 15,35  
 DESCRIPCIÓN: Arena limosa, color gris claro, estructura homogénea, sin plasticidad.  
 OBSERVACIONES:

EQUIPOS: Balanza No: 08 - 17      Horno No: HN-01

Peso total de la muestra seca	163,0	Suma pesos retenidos	126,4
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	126,8	Error%	0,32

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
-	-	-	-	-
N 4	3,8	3,8	2,3	97,7
N10	3,8	3,8	2,3	95,3
N40	13,6	13,6	8,4	87,0
N200	103,9	104,2	63,9	23,0
FONDO	1,3	1,3	23,0	-
	126,4	126,8		

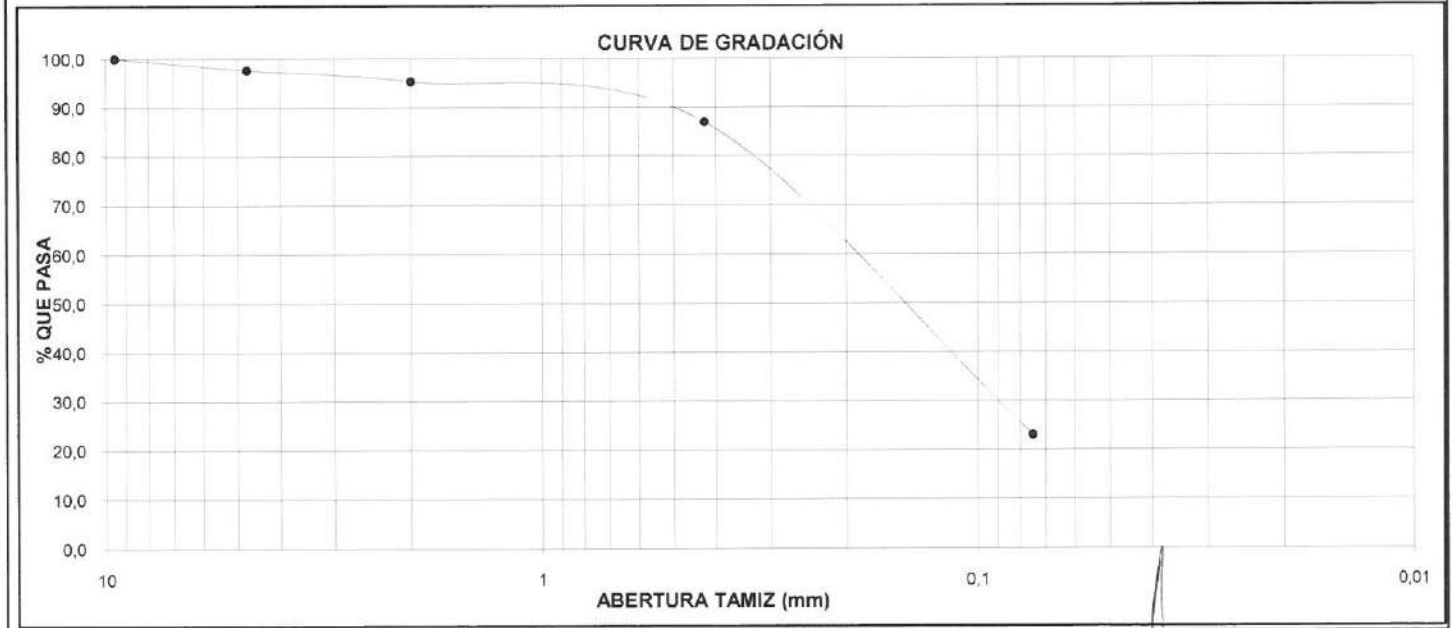
CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	12
P <sub>1</sub> (g)	211,78
P <sub>2</sub> (g)	182,21
P <sub>3</sub> (g)	19,19
Humedad (%)	<b>18,1%</b>

GRAVA	2,3	%
ARENA	74,6	%
FINOS	23,0	%
Clasifica	-	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
 Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE  
TAMIZ No. 200  
NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-I-097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

PROYECTO: SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53      FECHA DE ENSAYO: 2016-02-11  
CLIENTE: TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S      ORDEN DE TRABAJO No. 7461  
DIR CLIENTE: CALLE 53 A No 28-67 OFC 101      INFORME DE ENSAYO No. 7461 - 356  
CÓDIGO: 1145

SONDEO: 8      MUESTRA: 2      PROFUNDIDAD(m) : 1,55 - 2,00  
DESCRIPCIÓN: Arcilla, color gris, con oxidación, estructura homogénea, plasticidad alta.  
OBSERVACIONES:

EQUIPOS: Balanza No: 08 - 17      Horno No: HN-01

Peso total de la muestra seca	103,2	Suma pesos retenidos	4,5
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	4,5	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40	0,3	0,3	0,3	99,7
N200	4,2	4,2	4,1	95,6
FONDO	0,0	0,0	95,6	-
	4,5	4,5		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	148
P <sub>1</sub> (g)	149,64
P <sub>2</sub> (g)	120,55
P <sub>3</sub> (g)	17,36
Humedad (%)	<b>28,2%</b>

GRAVA	0,0	%
ARENA	4,4	%
FINOS	95,6	%
Clasifica	<b>CH</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com





**SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE  
TAMIZ No. 200  
NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-I.097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

**PROYECTO:** SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53 **FECHA DE ENSAYO:** 2016-02-11  
**CLIENTE:** TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S **ORDEN DE TRABAJO No.** 7461  
**DIR CLIENTE:** CALLE 53 A No 28-67 OFC 101 **INFORME DE ENSAYO No.** 7461 - 357  
**CÓDIGO:** 1145

**SONDEO:** 8 **MUESTRA:** 4 **PROFUNDIDAD(m) :** 3,55 - 4,00  
**DESCRIPCIÓN:** Arcilla, color gris claro, con algo de oxidación, estructura homogénea, plasticidad baja, con algo de arena.  
**OBSERVACIONES:**

**EQUIPOS:** Balanza No: 08 - 17 **Horno No:** HN-01

Peso total de la muestra seca	96,7	Suma pesos retenidos	8,7
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	8,7	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40	0,2	0,2	0,2	99,8
N200	8,5	8,5	8,8	91,0
FONDO	0,0	0,0	91,0	-
	8,7	8,7		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	158
P <sub>1</sub> (g)	138,81
P <sub>2</sub> (g)	114,51
P <sub>3</sub> (g)	17,80
Humedad (%)	<b>25,1%</b>

GRAVA	0,0	%
ARENA	9,0	%
FINOS	91,0	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE  
TAMIZ No. 200  
NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-1 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
LO-LAB-040

**PROYECTO:** SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53 **FECHA DE ENSAYO:** 2016-02-11  
**CLIENTE:** TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S **ORDEN DE TRABAJO No.** 7461  
**DIR CLIENTE:** CALLE 53 A No 28-67 OFC 101 **INFORME DE ENSAYO No.** 7461 - 358  
**CÓDIGO:** 1145

**SONDEO:** 8 **MUESTRA:** 7 **PROFUNDIDAD(m) :** 6,55 -7,00  
**DESCRIPCIÓN:** Arcilla arenosa, color girs, estructura homogénea, plasticidad baja, sin olor.  
**OBSERVACIONES:**

**EQUIPOS:** Balanza No: 08 - 17 **Horno No:** HN-01

Peso total de la muestra seca	96,7	Suma pesos retenidos	32,3
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	32,7	Error%	1,22

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4	0,6	0,6	0,6	99,4
N10	6,6	6,7	6,9	92,5
N40	4,7	4,8	4,9	87,5
N200	20,0	20,2	20,9	66,6
FONDO	0,4	0,4	66,6	-
	32,3	32,7		

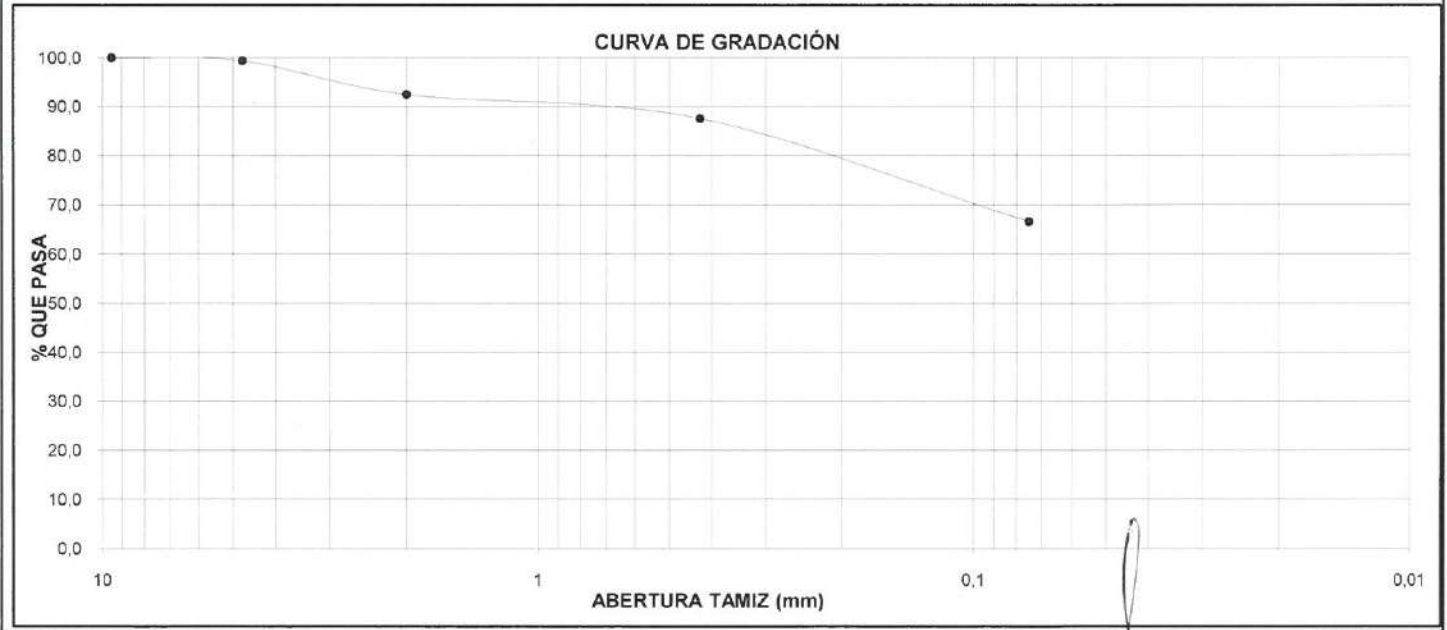
CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	158
P <sub>1</sub> (g)	138,81
P <sub>2</sub> (g)	114,51
P <sub>3</sub> (g)	17,80
Humedad (%)	<b>25,1%</b>

GRAVA	0,6	%
ARENA	32,8	%
FINOS	66,6	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE  
TAMIZ No. 200  
NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-1 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-13
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461 - 386
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>9</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>1</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>1,00 - 1,45</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla, color girs, con oxidación, estructura homogénea, húmeda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08 - 17	Horno No: HN-01
-----------------	---------------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	102,1	Suma pesos retenidos	0,3
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	0,3	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40				
N200	0,3	0,3	0,3	99,7
FONDO	0,0	0,0	99,7	-
	0,3	0,3		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	223
P <sub>1</sub> (g)	148,80
P <sub>2</sub> (g)	113,74
P <sub>3</sub> (g)	11,68
Humedad (%)	<b>34,4%</b>

GRAVA	0,0	%
ARENA	0,3	%
FINOS	99,7	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE  
TAMIZ No. 200  
NTC 78-95  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

PROYECTO:	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	FECHA DE ENSAYO:	2016-02-13
CLIENTE:	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	7461
DIR CLIENTE:	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	INFORME DE ENSAYO No.	7461 - 387
CÓDIGO:	1145		

SONDEO:	9	MUESTRA:	3	PROFUNDIDAD(m) :	3,50 -3,95
DESCRIPCIÓN:	Arcilla, color gris, con oxidación, estructura homogénea, húmeda, plasticidad alta.				
OBSERVACIONES:					

EQUIPOS:	Balanza No: 08 - 17	Horno No: HN-01
----------	---------------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	131,1	Suma pesos retenidos	0,6
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	0,6	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40				
N200	0,6	0,6	0,5	99,5
FONDO	0,0	0,0	99,5	-
	0,6	0,6		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	249
P <sub>1</sub> (g)	177,27
P <sub>2</sub> (g)	144,67
P <sub>3</sub> (g)	13,53
Humedad (%)	24,9%

GRAVA	0,0	%
ARENA	0,5	%
FINOS	99,5	%
Clasifica	CH	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

CURVA DE GRADACIÓN



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS**  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE TAMIZ No. 200**  
NTC 78-95  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-13
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461 - 388
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>9</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>5</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>6,00 - 6,45</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla arenosa, color gris, con algo de grava, con oxidación, estructura lenticular.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08 - 17	Horno No: HN-01
-----------------	---------------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	379,9	Suma pesos retenidos	160,9
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	160,9	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4	26,4	26,4	6,9	93,1
N10	51,6	51,6	13,6	79,5
N40	41,6	41,6	10,9	68,5
N200	41,2	41,2	10,8	57,7
FONDO	0,1	0,1	57,7	-
	160,9	160,9		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	B151
P <sub>1</sub> (g)	489,36
P <sub>2</sub> (g)	414,86
P <sub>3</sub> (g)	34,93
Humedad (%)	<b>19,6%</b>

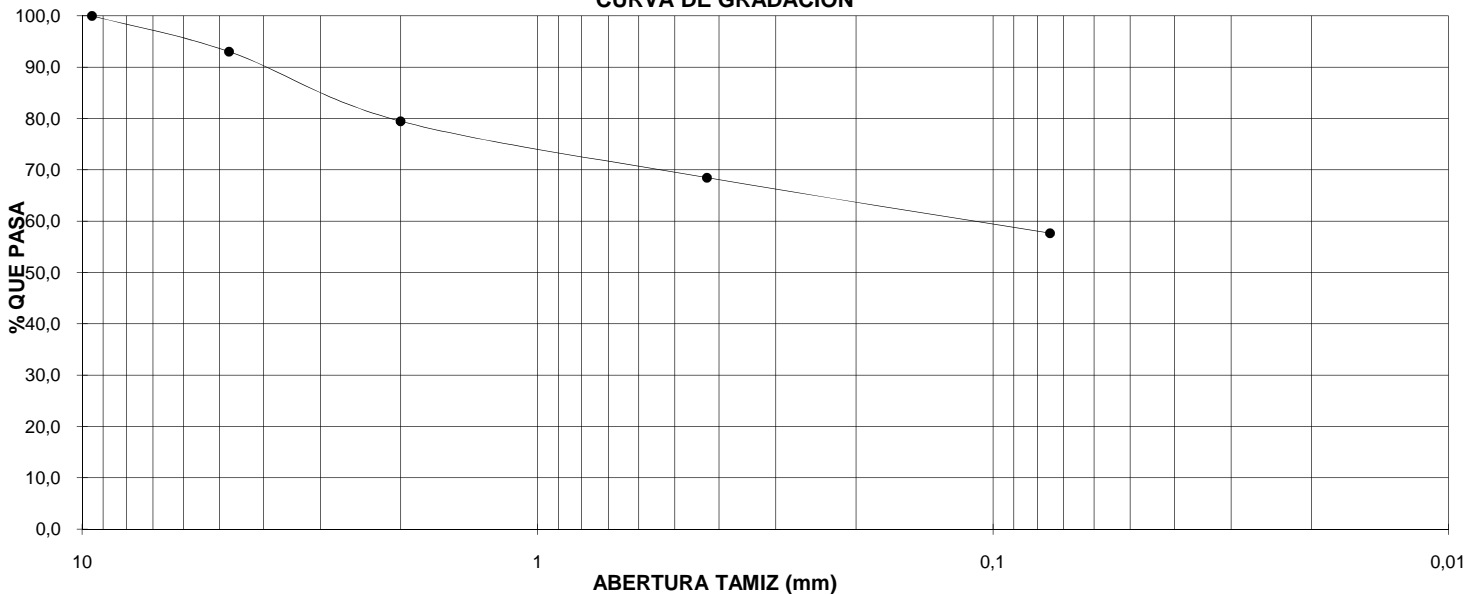
GRAVA	6,9	%
ARENA	35,4	%
FINOS	57,7	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS**  
**GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE TAMIZ No. 200**  
**NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-13
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461 - 389
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>9</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>7</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>7,70 - 8,15</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla, color gris, con presencia orgánica y algo de arena, color negro, estructura homogénea, húmeda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08 - 17	Horno No: HN-01
-----------------	---------------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	95,8	Suma pesos retenidos	7,0
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	7,0	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40	1,3	1,3	1,4	98,6
N200	5,7	5,7	5,9	92,7
FONDO	0,0	0,0	92,7	-
	7,0	7,0		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	94
P <sub>1</sub> (g)	143,19
P <sub>2</sub> (g)	112,53
P <sub>3</sub> (g)	16,73
Humedad (%)	<b>32,0%</b>

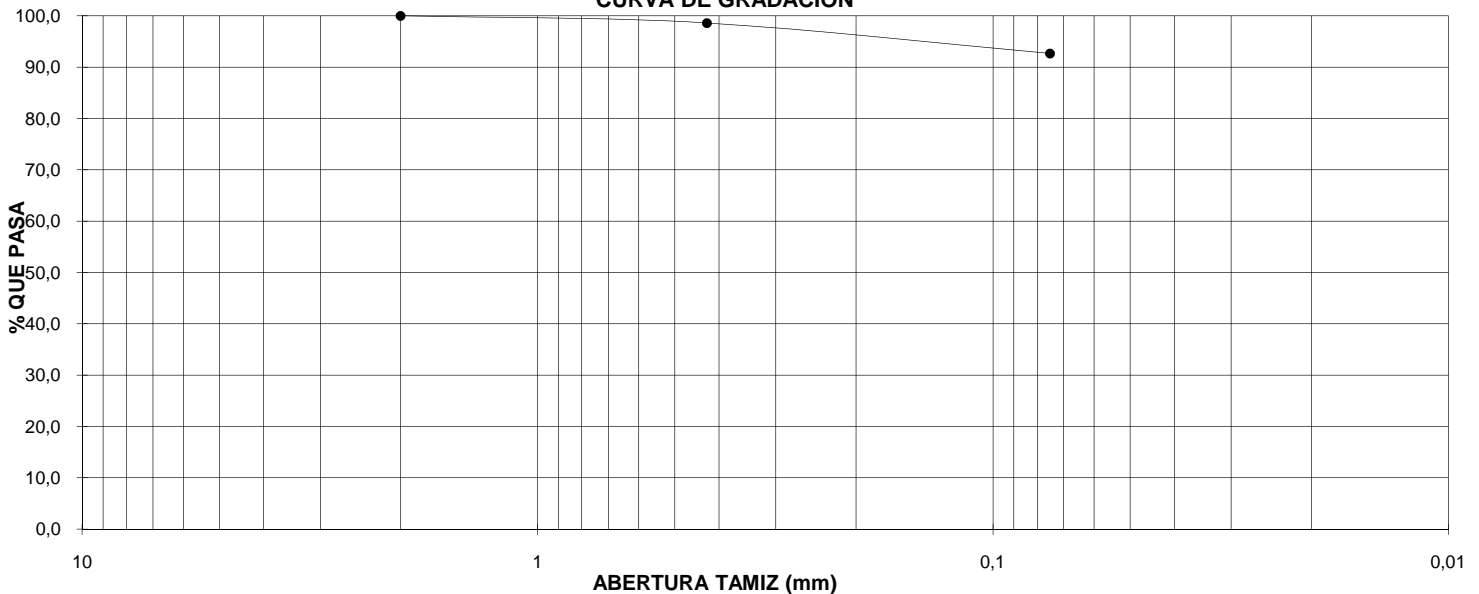
GRAVA	0,0	%
ARENA	7,3	%
FINOS	92,7	%
Clasifica	<b>CH</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS**  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE TAMIZ No. 200**  
NTC 78-95  
Referencia SYP-PT-DT-1 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-13
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461 - 390
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>10</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>2</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>1,60 - 2,05</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla arenosa, color gris, con oxidación, estructura lenticular, húmeda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08 - 17	Horno No: HN-01
-----------------	---------------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	180,4	Suma pesos retenidos	64,3
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	64,3	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4	2,6	2,6	1,4	98,6
N10	18,0	18,0	10,0	88,6
N40	14,5	14,5	8,0	80,5
N200	29,2	29,2	16,2	64,3
FONDO	0,0	0,0	64,3	-
	64,3	64,3		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	210
P <sub>1</sub> (g)	232,81
P <sub>2</sub> (g)	192,04
P <sub>3</sub> (g)	11,69
Humedad (%)	<b>22,6%</b>

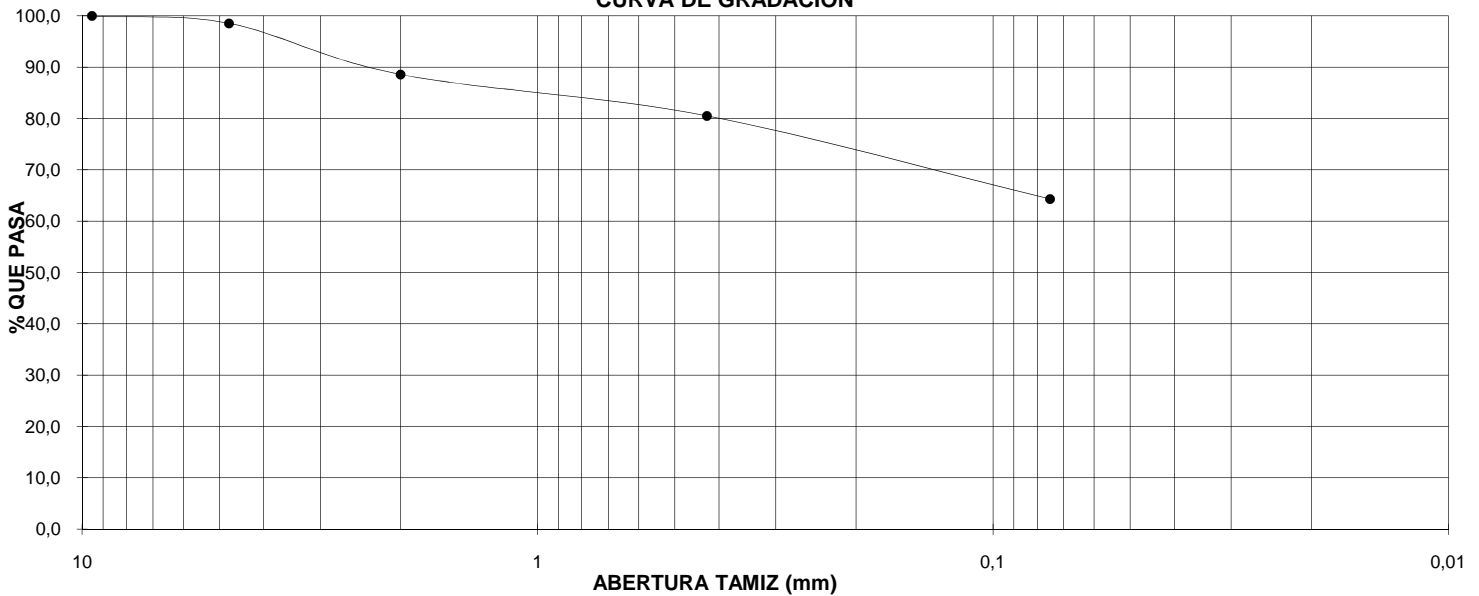
GRAVA	1,4	%
ARENA	34,2	%
FINOS	64,3	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
INF7461-390-A13-S10-M2-LAV Pagina 1 de 1 Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE  
TAMIZ No. 200  
NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-13
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461 - 391
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>10</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>4</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>4,05 - 4,50</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla, color gris claro, con oxidación, estructura homogénea, húmeda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08 - 17	Horno No: HN-01
-----------------	---------------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	113,7	Suma pesos retenidos	0,5
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	0,5	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40				
N200	0,5	0,5	0,4	99,6
FONDO	0,0	0,0	99,6	-
	0,5	0,5		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	198
P <sub>1</sub> (g)	165,40
P <sub>2</sub> (g)	131,09
P <sub>3</sub> (g)	17,43
Humedad (%)	<b>30,2%</b>

GRAVA	0,0	%
ARENA	0,4	%
FINOS	99,6	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Pagina 1 de 1

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com





**SUELOS Y PAVIMENTOS**  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE TAMIZ No. 200**  
NTC 78-95  
Referencia SYP-PT-DT-1 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-13
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461 - 392
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>10</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>6</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>6,55 - 7,05</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arena gruesa a fina en matriz arcillo limosa, color gris, estructura lenticular, húmeda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08 - 17	Horno No: HN-01
-----------------	---------------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	365,5	Suma pesos retenidos	237,0
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	237,0	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4	20,6	20,6	5,6	94,4
N10	98,8	98,8	27,0	67,3
N40	78,3	78,3	21,4	45,9
N200	39,1	39,1	10,7	35,2
FONDO	0,2	0,2	35,2	-
	237,0	237,0		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	B81
P <sub>1</sub> (g)	460,32
P <sub>2</sub> (g)	402,58
P <sub>3</sub> (g)	37,08
Humedad (%)	<b>15,8%</b>

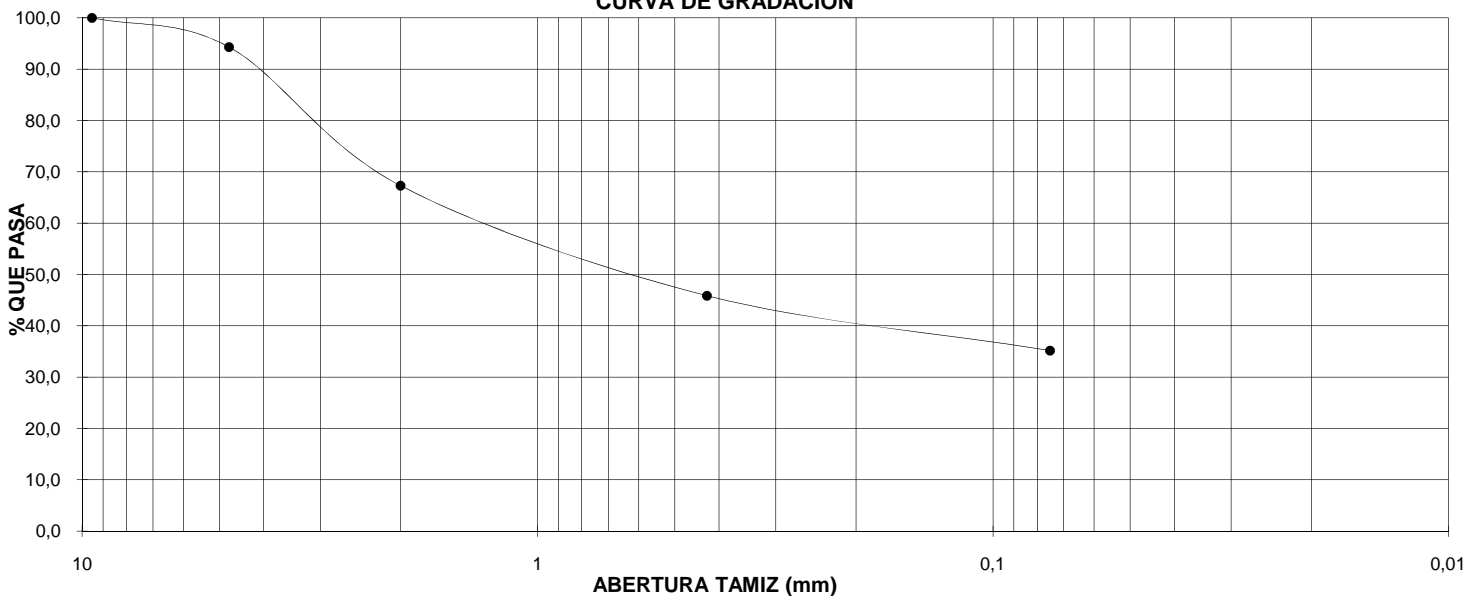
GRAVA	5,6	%
ARENA	59,2	%
FINOS	35,2	%
Clasifica	-	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
INF7461-392-A13-S10-M6-LAV Pagina 1 de 1

Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE  
TAMIZ No. 200  
NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-13
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461 - 393
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>10</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>7</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>7,85 - 8,20</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla, color gris, estructura homogénea, húmeda, plasticidad baja, consistencia firme.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	110,8	Suma pesos retenidos	0,2
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	0,2	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40				
N200	0,2	0,2	0,2	99,8
FONDO	0,0	0,0	99,8	-
	0,2	0,2		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	115
P <sub>1</sub> (g)	161,51
P <sub>2</sub> (g)	127,56
P <sub>3</sub> (g)	16,74
Humedad (%)	<b>30,6%</b>

GRAVA	0,0	%
ARENA	0,2	%
FINOS	99,8	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Pagina 1 de 1

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS**  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE TAMIZ No. 200**  
NTC 78-95  
Referencia SYP-PT-DT-1 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-13
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461 - 394
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>10</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>9</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>10,35 - 11,15</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Limo, color gris claro, con algunos puntos orgánicos, color negro, estructura homogénea, húmeda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	119,0	Suma pesos retenidos	0,8
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	0,8	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40	0,1	0,1	0,1	99,9
N200	0,7	0,7	0,6	99,3
FONDO	0,0	0,0	99,3	-
	0,8	0,8		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	232
P <sub>1</sub> (g)	170,52
P <sub>2</sub> (g)	132,85
P <sub>3</sub> (g)	13,90
Humedad (%)	<b>31,7%</b>

GRAVA	0,0	%
ARENA	0,7	%
FINOS	99,3	%
Clasifica	<b>MH</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
INF7461-394-A13-S10-M9-LAV Pagina 1 de 1

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE  
TAMIZ No. 200  
NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-13
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461 - 395
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	<b>10</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>11</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>13,55 - 14,00</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Limo arenoso, color gris, estructura homogénea, húmeda, plasticidad baja.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	114,5	Suma pesos retenidos	18,0
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	18,0	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40	1,2	1,2	1,0	99,0
N200	16,8	16,8	14,7	84,3
FONDO	0,0	0,0	84,3	-
	18,0	18,0		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	95
P <sub>1</sub> (g)	155,46
P <sub>2</sub> (g)	131,73
P <sub>3</sub> (g)	17,22
Humedad (%)	<b>20,7%</b>

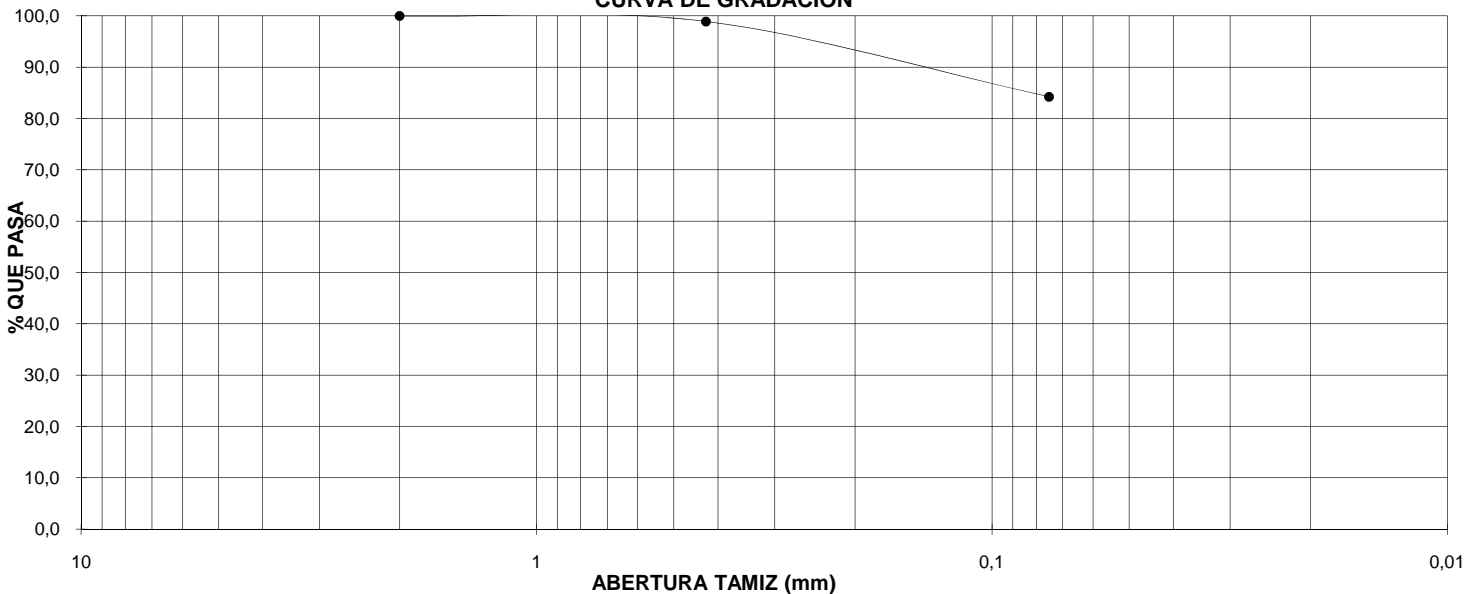
GRAVA	0,0	%
ARENA	15,7	%
FINOS	84,3	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
INF7461-395-A13-S10-M11-LAV Pagina 1 de 1 Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE  
TAMIZ No. 200  
NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

**PROYECTO:** SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53 **FECHA DE ENSAYO:** 2016-02-13  
**CLIENTE:** TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S **ORDEN DE TRABAJO No.** 7461  
**DIR CLIENTE:** CALLE 53 A No 28-67 OFC 101 **INFORME DE ENSAYO No.** 7461 - 396  
**CÓDIGO:** 1145

**SONDEO:** 11 **MUESTRA:** 1 **PROFUNDIDAD(m) :** 0,40 - 0,85  
**DESCRIPCIÓN:** Arcilla, color gris claro, con oxidación, estructura homogénea, húmeda.  
**OBSERVACIONES:**

**EQUIPOS:** Balanza No: 08 **Horno No:** HN-01

Peso total de la muestra seca	97,6	Suma pesos retenidos	0,6
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	0,6	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40	0,1	0,1	0,1	99,9
N200	0,5	0,5	0,5	99,4
FONDO	0,0	0,0	99,4	-
	0,6	0,6		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	197
P <sub>1</sub> (g)	145,18
P <sub>2</sub> (g)	115,76
P <sub>3</sub> (g)	18,18
Humedad (%)	<b>30,1%</b>

GRAVA	0,0	%
ARENA	0,6	%
FINOS	99,4	%
Clasifica	<b>CH</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
INF7461-396-A13-S11-M1-LAV Pagina 1 de 1 Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE  
TAMIZ No. 200  
NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-1 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-13
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461 - 397
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	11	<b>MUESTRA:</b>	3	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	2,85 - 3,25
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla arenosa, color gris, con oxidación, estructura homogénea.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	125,2	Suma pesos retenidos	19,1
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	19,1	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10	0,1	0,1	0,1	99,9
N40	3,1	3,1	2,5	97,4
N200	15,9	15,9	12,7	84,7
FONDO	0,0	0,0	84,7	-
	19,1	19,1		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	58
P <sub>1</sub> (g)	187,81
P <sub>2</sub> (g)	151,28
P <sub>3</sub> (g)	26,08
Humedad (%)	29,2%

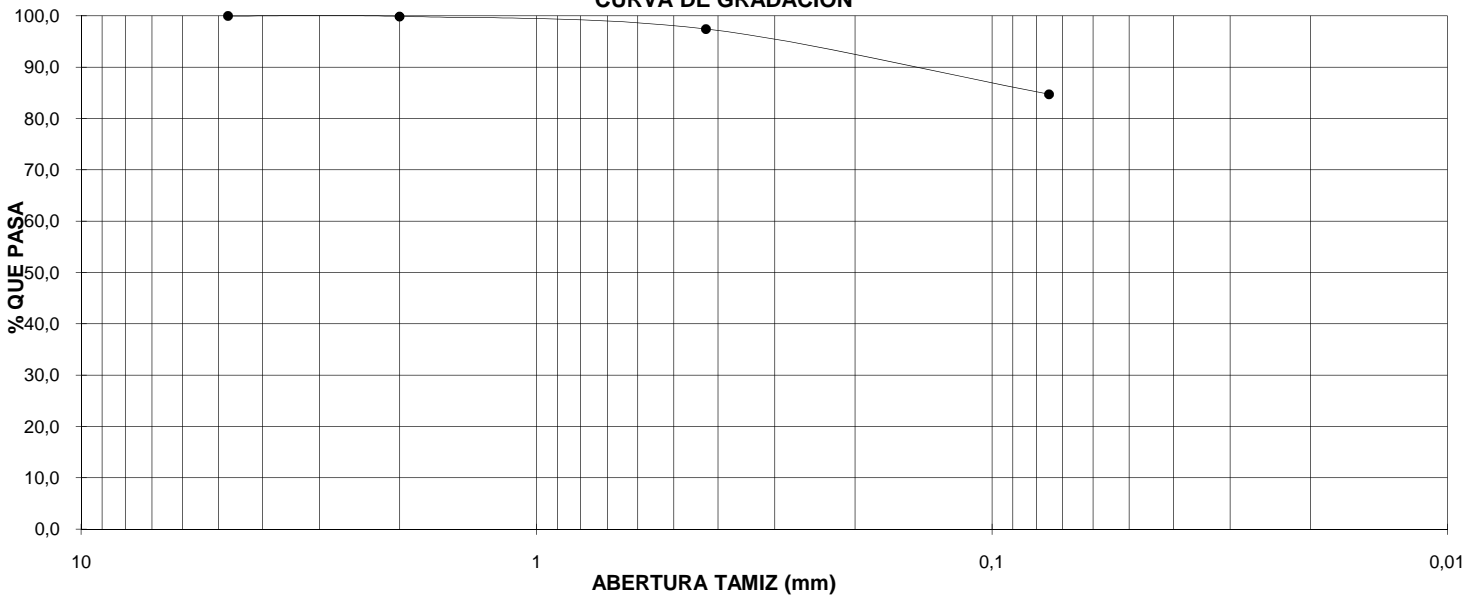
GRAVA	0,0	%
ARENA	15,3	%
FINOS	84,7	%
Clasifica	CL	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
INF7461-397-A13-S11-M3-LAV Pagina 1 de 1 Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE  
TAMIZ No. 200  
NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-13
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461 - 398
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	11	<b>MUESTRA:</b>	6	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	6,90 - 7,35
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla, color gris, con presencia orgánica, estructura homogénea, húmeda, plasticidad baja.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	101,0	Suma pesos retenidos	0,3
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	0,3	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40				
N200	0,3	0,3	0,3	99,7
FONDO	0,0	0,0	99,7	-
	0,3	0,3		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	25
P <sub>1</sub> (g)	145,85
P <sub>2</sub> (g)	117,58
P <sub>3</sub> (g)	16,57
Humedad (%)	<b>28,0%</b>

GRAVA	0,0	%
ARENA	0,3	%
FINOS	99,7	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
INF7461-398-A13-S11-M6-LAV Pagina 1 de 1 Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS**  
**GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE**  
**TAMIZ No. 200**  
**NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-13
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461 - 411
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	11	<b>MUESTRA:</b>	7	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	8,15 - 8,75
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla, color gris, estructura homogénea, húmeda, plasticidad alta, consistencia blanda.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	110,1	Suma pesos retenidos	0,1
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	0,1	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40				
N200				
FONDO	0,1	0,1	100,0	-
	0,1	0,1		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	108
P <sub>1</sub> (g)	188,97
P <sub>2</sub> (g)	126,42
P <sub>3</sub> (g)	16,37
Humedad (%)	<b>56,8%</b>

GRAVA	0,0	%
ARENA	0,0	%
FINOS	100,0	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

DZ

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. - Colombia

INF7461-411-A14-S11-M7-LAV Pagina 1 de 1

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com





**SUELOS Y PAVIMENTOS**  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE TAMIZ No. 200**  
NTC 78-95  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-13
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461 - 412
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	11	<b>MUESTRA:</b>	10	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	12,25 - 12,70
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arena fina, color gris, estructura lenticular, húmeda, no plástico.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	238,7	Suma pesos retenidos	193,7
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	193,6	Error%	0,05

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10	1,8	1,8	0,8	99,2
N40	7,7	7,7	3,2	96,0
N200	184,0	183,9	77,1	19,0
FONDO	0,2	0,2	19,0	-
	193,7	193,6		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	B131
P <sub>1</sub> (g)	329,36
P <sub>2</sub> (g)	276,93
P <sub>3</sub> (g)	38,25
Humedad (%)	<b>22,0%</b>

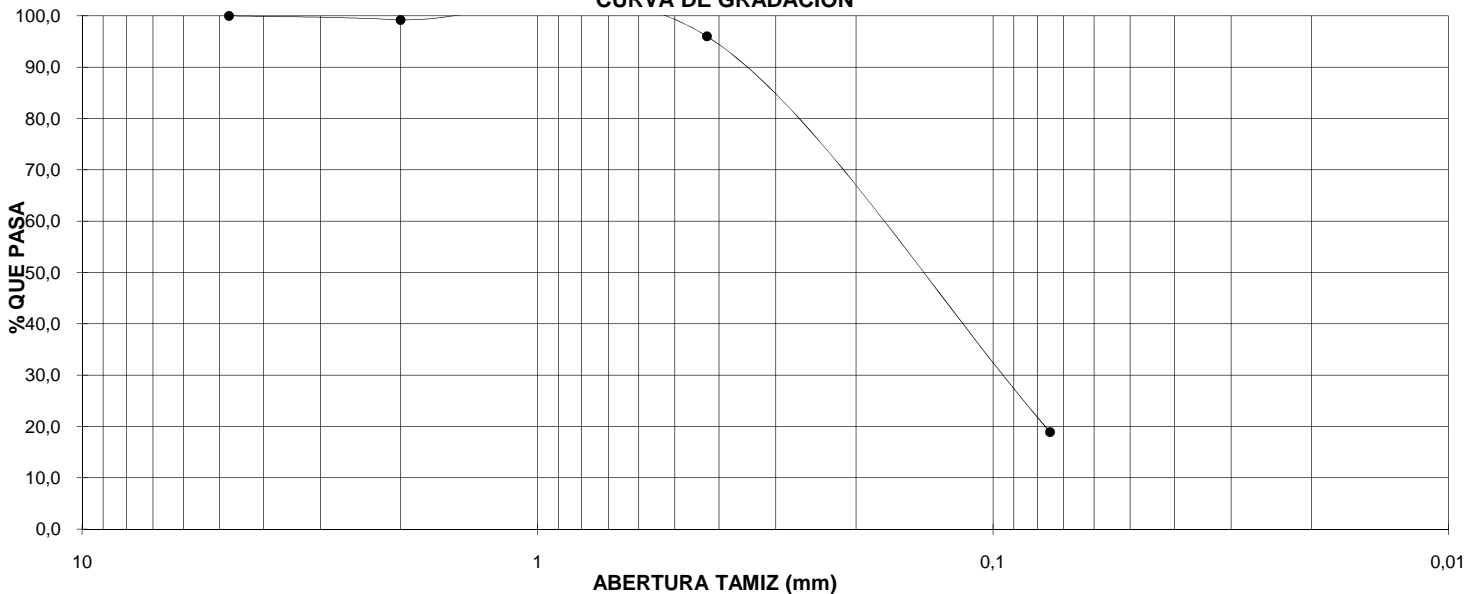
GRAVA	0,0	%
ARENA	81,0	%
FINOS	19,0	%
Clasifica	-	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS**  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE TAMIZ No. 200**  
NTC 78-95  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-13
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461 - 413
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>SONDEO:</b>	11	<b>MUESTRA:</b>	13	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	16,60 - 17,20
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Arcilla, color marrón, estructura homogénea, plasticidad alta, consistencia firme.					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

<b>EQUIPOS:</b>	Balanza No: 08	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	-----------------

Peso total de la muestra seca	101,2	Suma pesos retenidos	0,1
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	0,1	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4				
N10				
N40				
N200				
FONDO	0,1	0,1	100,0	-
	0,1	0,1		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	239
P <sub>1</sub> (g)	166,37
P <sub>2</sub> (g)	113,80
P <sub>3</sub> (g)	12,65
Humedad (%)	<b>52,0%</b>

GRAVA	0,0	%
ARENA	0,0	%
FINOS	100,0	%
Clasifica	<b>CH</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
INF7461-413-A14-S11-M13-LAV Pagina 1 de 1

Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FINOS POR LAVADO SOBRE  
TAMIZ No. 200  
NTC 78-95**  
Referencia SYP-PT-DT-I 097-2/14



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

**PROYECTO:** SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53 **FECHA DE ENSAYO:** 2016-02-13  
**CLIENTE:** TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S **ORDEN DE TRABAJO No.** 7461  
**DIR CLIENTE:** CALLE 53 A No 28-67 OFC 101 **INFORME DE ENSAYO No.** 7461 - 414  
**CÓDIGO:** 1145

**SONDEO:** 11 **MUESTRA:** 15 **PROFUNDIDAD(m) :** 19,80 - 20,40  
**DESCRIPCIÓN:** Arcilla arenosa, color gris, algunos puntos orgánicos, estructura homogénea.  
**OBSERVACIONES:**

**EQUIPOS:** Balanza No: 08 **Horno No:** HN-01

Peso total de la muestra seca	180,4	Suma pesos retenidos	20,3
Peso muestra lavado sobre tamiz 200	20,3	Error%	0,00

TAMIZ	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO	%PASA
	-	-	-	
N 4	0,9	0,9	0,5	99,5
N10	2,1	2,1	1,2	98,3
N40	3,6	3,6	2,0	96,3
N200	13,7	13,7	7,6	88,7
FONDO	0,0	0,0	88,7	-
	20,3	20,3		

CONTENIDO DE HUMEDAD	
Recipiente	179
P <sub>1</sub> (g)	251,53
P <sub>2</sub> (g)	197,28
P <sub>3</sub> (g)	16,84
Humedad (%)	<b>30,1%</b>

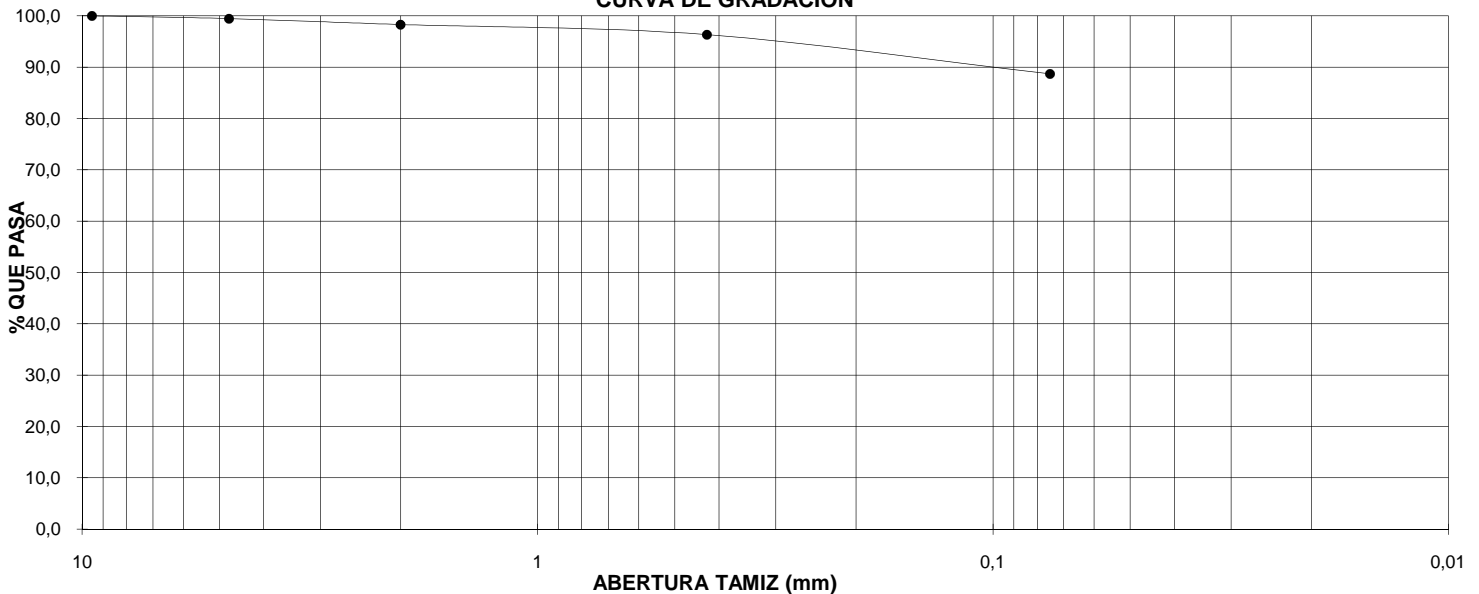
GRAVA	0,5	%
ARENA	10,8	%
FINOS	88,7	%
Clasifica	<b>CL</b>	

P1 = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P2 = Peso del recipiente mas muestra seca

P3 = Peso del recipiente

**CURVA DE GRADACIÓN**



DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20  
INF7461-414-A14-S11-M15-LAV Pagina 1 de 1 Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL  
ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS COHESIVOS - METODO A  
NTC - 4630-99  
Referencia SYP-PT-DT-1005-6/15



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-27
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-100
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Cazuela No: 02	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	----------------	-----------------

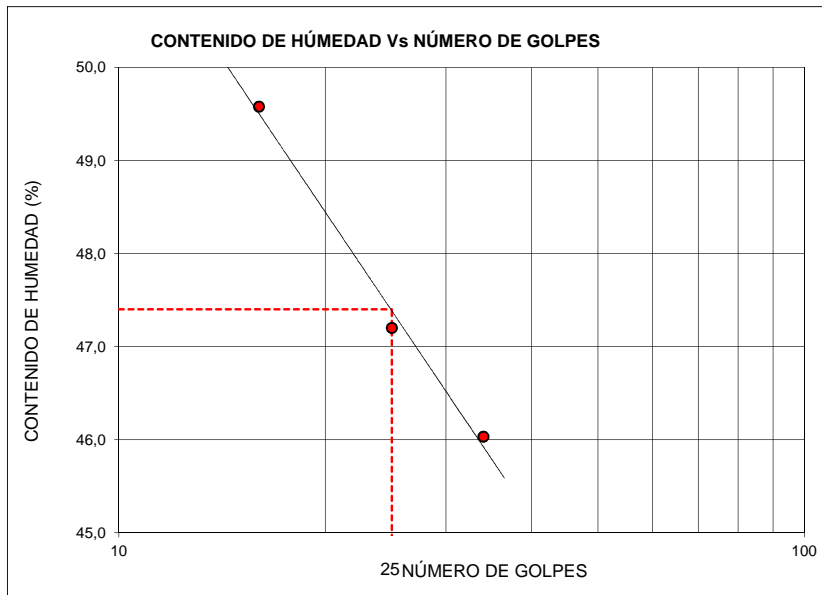
<b>SONDEO:</b>	<b>1</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>2</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>1,80 - 2,25</b>
----------------	----------	-----------------	----------	-------------------------	--------------------

**DESCRIPCIÓN:** Arcilla de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia media, húmeda.

**OBSERVACIONES:** Ensayo realizado a humedad natural

	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO			CONTENIDO DE HUMEDAD
	34	25	16	-	-	-	-
Golpes	34	25	16	-	-	-	-
Recipiente No.	526	331	561	434	274	626	102
P <sub>1</sub> (g)	34,68	35,68	36,03	24,89	22,34	23,00	147,35
P <sub>2</sub> (g)	27,31	27,92	27,80	22,43	20,31	20,90	121,93
P <sub>3</sub> (g)	11,30	11,48	11,20	11,65	11,33	11,76	18,97
ω (%)	<b>46,0</b>	<b>47,2</b>	<b>49,6</b>	<b>22,8</b>	<b>22,6</b>	<b>23,0</b>	<b>24,7</b>

LÍMITE LÍQUIDO (%)	<b>47</b>	CLASIFICACIÓN U.S.C.S PASA T-40	<b>CL</b>
LÍMITE PLÁSTICO (%)	<b>23</b>	ÍNDICE DE LIQUIDEZ	0,070
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	<b>24</b>	ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0,946
CLASIFICACIÓN U.S.C.S. GENERAL	<b>CL</b>	ÍNDICE DE FLUIDEZ	10,828



Peso de la muestra inicial (g)	-
Peso retenido en el tamiz # 40 (g)	-
Porcentaje retenido en el tamiz # 40	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda      P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca      P<sub>3</sub> = Masa del recipiente  
ω = Contenido de humedad de la muestra

HGCS REVISÓ Y APROBÓ  
**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL  
ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS COHESIVOS - METODO A  
NTC - 4630-99  
Referencia SYP-PT-DT-1005-6/15



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-27
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-101
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Cazuela No: 02	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	----------------	-----------------

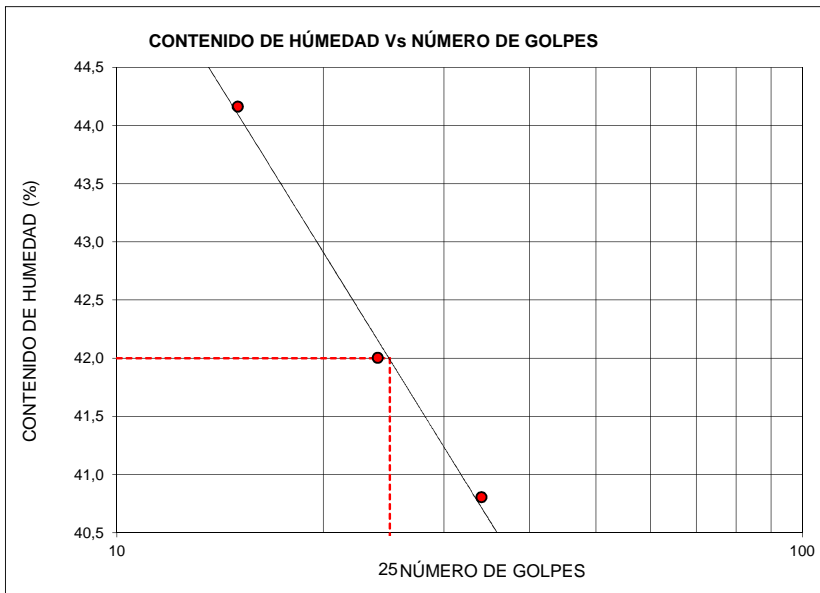
<b>SONDEO:</b>	1	<b>MUESTRA:</b>	4	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	3,60 - 4,05
----------------	---	-----------------	---	-------------------------	-------------

**DESCRIPCIÓN:** Arcilla limosa de color gris, con oxidaciones. Estructura homogénea, de plasticidad baja y consistencia blanda, húmeda.

**OBSERVACIONES:** Ensayo realizado a humedad natural

	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO			CONTENIDO DE HUMEDAD
	34	24	15	-	-	-	
Golpes	34	24	15	-	-	-	-
Recipiente No.	592	600	310	603	552	482	223
P <sub>1</sub> (g)	36,95	35,47	36,37	23,15	22,66	22,65	196,95
P <sub>2</sub> (g)	29,47	28,43	28,69	21,18	20,63	20,73	155,75
P <sub>3</sub> (g)	11,14	11,67	11,30	11,64	10,89	11,44	11,74
ω (%)	40,8	42,0	44,2	20,6	20,8	20,7	28,6

LÍMITE LÍQUIDO (%)	42	CLASIFICACIÓN U.S.C.S PASA T-40	CL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	21	ÍNDICE DE LIQUIDEZ	0,362
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	21	ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0,638
CLASIFICACIÓN U.S.C.S. GENERAL	CL	ÍNDICE DE FLUIDEZ	9,443



Peso de la muestra inicial (g)	-
Peso retenido en el tamiz # 40 (g)	-
Porcentaje retenido en el tamiz # 40	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca  
ω = Contenido de humedad de la muestra

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

INF7461-101-A4-S1-M4-LL Pagina 1 de 1

Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com

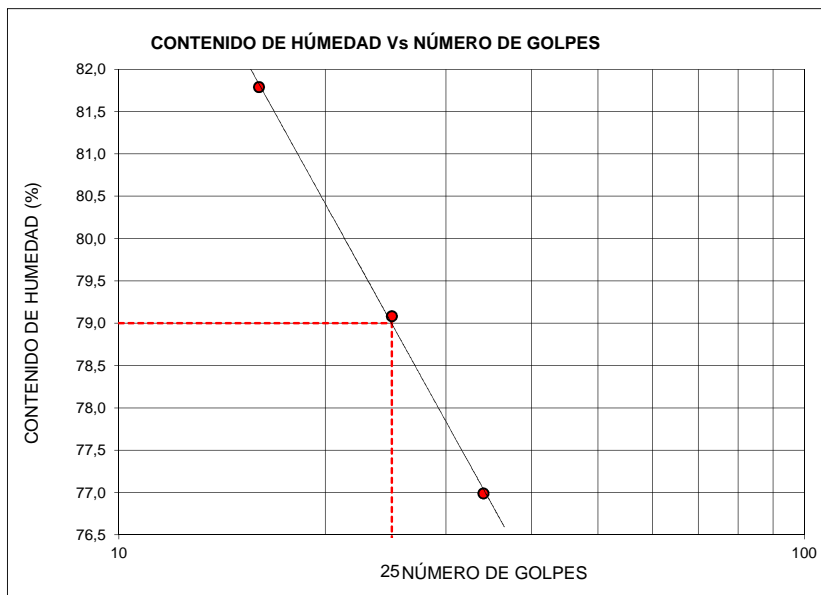
<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-27
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-102
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Cazuela No: 02	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>1</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>6</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>6,15 - 6,80</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad alta, consistencia blanda, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	Ensayo realizado a humedad natural				

	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO			CONTENIDO DE HUMEDAD
	34	25	16	-	-	-	
Golpes	34	25	16	-	-	-	-
Recipiente No.	345	612	602	521	455	593	46
P <sub>1</sub> (g)	35,93	35,00	36,13	21,69	21,57	22,13	158,27
P <sub>2</sub> (g)	25,39	24,64	24,95	19,02	19,06	19,45	112,70
P <sub>3</sub> (g)	11,70	11,54	11,28	11,21	11,64	11,63	25,95
ω (%)	<b>77,0</b>	<b>79,1</b>	<b>81,8</b>	<b>34,2</b>	<b>33,8</b>	<b>34,3</b>	<b>52,5</b>

LÍMITE LÍQUIDO (%)	<b>79</b>	CLASIFICACIÓN U.S.C.S PASA T-40	<b>CH</b>
LÍMITE PLÁSTICO (%)	<b>34</b>	ÍNDICE DE LIQUIDEZ	0,412
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	<b>45</b>	ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0,588
CLASIFICACIÓN U.S.C.S. GENERAL	<b>CH</b>	ÍNDICE DE FLUIDEZ	14,664



Peso de la muestra inicial (g)	-
Peso retenido en el tamiz # 40 (g)	-
Porcentaje retenido en el tamiz # 40	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda      P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca      P<sub>3</sub> = Masa del recipiente  
ω = Contenido de humedad de la muestra

HGCS REVISÓ Y APROBÓ  
**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL  
ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS COHESIVOS - METODO A  
NTC - 4630-99  
Referencia SYP-PT-DT-1005-6/15



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-27
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-103
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Cazuela No: 02	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	----------------	-----------------

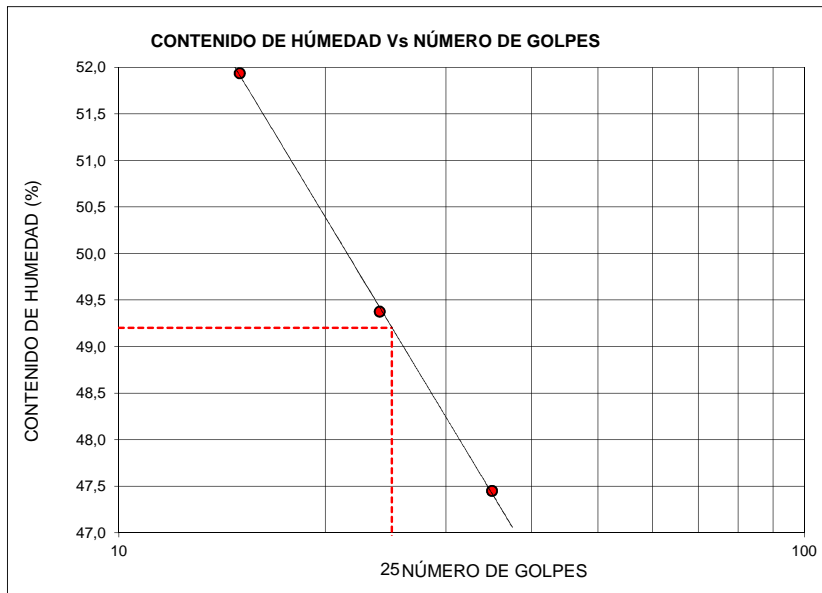
<b>SONDEO:</b>	2	<b>MUESTRA:</b>	1	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	2,50 - 3,00
----------------	---	-----------------	---	-------------------------	-------------

**DESCRIPCIÓN:** Arcilla de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia media, húmeda.

**OBSERVACIONES:** Ensayo realizado a humedad natural

	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO			CONTENIDO DE HUMEDAD
	35	24	15	-	-	-	
Golpes	35	24	15	-	-	-	-
Recipiente No.	594	499	316	579	560	609	108
P <sub>1</sub> (g)	35,64	34,87	35,27	21,78	21,74	22,09	166,94
P <sub>2</sub> (g)	27,82	26,95	27,09	19,68	19,82	20,17	132,89
P <sub>3</sub> (g)	11,34	10,91	11,34	10,59	11,50	11,76	16,25
ω (%)	47,5	49,4	51,9	23,1	23,1	22,8	29,2

LÍMITE LÍQUIDO (%)	49	CLASIFICACIÓN U.S.C.S PASA T-40	CL
LÍMITE PLÁSTICO (%)	23	ÍNDICE DE LIQUIDEZ	0,238
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	26	ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0,770
CLASIFICACIÓN U.S.C.S. GENERAL	CL	ÍNDICE DE FLUIDEZ	12,188



Peso de la muestra inicial (g)	-
Peso retenido en el tamiz # 40 (g)	-
Porcentaje retenido en el tamiz # 40	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda      P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca      P<sub>3</sub> = Masa del recipiente  
ω = Contenido de humedad de la muestra

HGCS REVISÓ Y APROBÓ  
**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

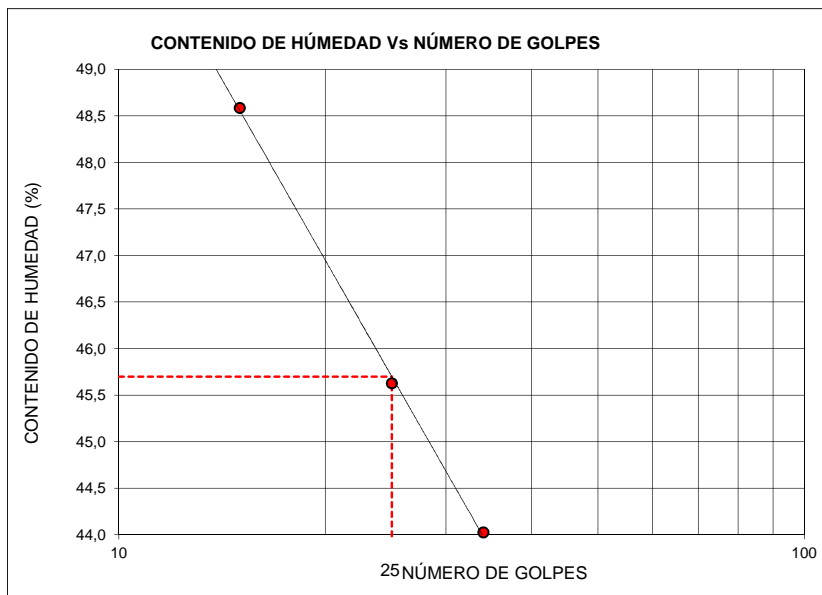
<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-27
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-104
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Cazuela No: 02	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>2</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>3</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>4,40 - 5,00</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia blanda, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	Ensayo realizado a humedad natural				

	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO			CONTENIDO DE HUMEDAD
	34	25	15	-	-	-	-
Golpes	34	25	15	-	-	-	-
Recipiente No.	562	293	303	348	550	578	93
P <sub>1</sub> (g)	34,40	34,92	34,97	22,38	22,03	22,47	154,44
P <sub>2</sub> (g)	27,36	27,30	27,24	20,39	20,14	20,51	127,59
P <sub>3</sub> (g)	11,37	10,60	11,33	10,90	11,09	11,15	16,88
ω (%)	<b>44,0</b>	<b>45,6</b>	<b>48,6</b>	<b>21,0</b>	<b>20,9</b>	<b>20,9</b>	<b>24,3</b>

LÍMITE LÍQUIDO (%)	<b>46</b>	CLASIFICACIÓN U.S.C.S PASA T-40	<b>CL</b>
LÍMITE PLÁSTICO (%)	<b>21</b>	ÍNDICE DE LIQUIDEZ	0,130
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	<b>25</b>	ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0,858
CLASIFICACIÓN U.S.C.S. GENERAL	<b>CL</b>	ÍNDICE DE FLUIDEZ	12,826



Peso de la muestra inicial (g)	-
Peso retenido en el tamiz # 40 (g)	-
Porcentaje retenido en el tamiz # 40	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca  
ω = Contenido de humedad de la muestra

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

INF7461-104-A4-S2-M3-LL Pagina 1 de 1

Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com



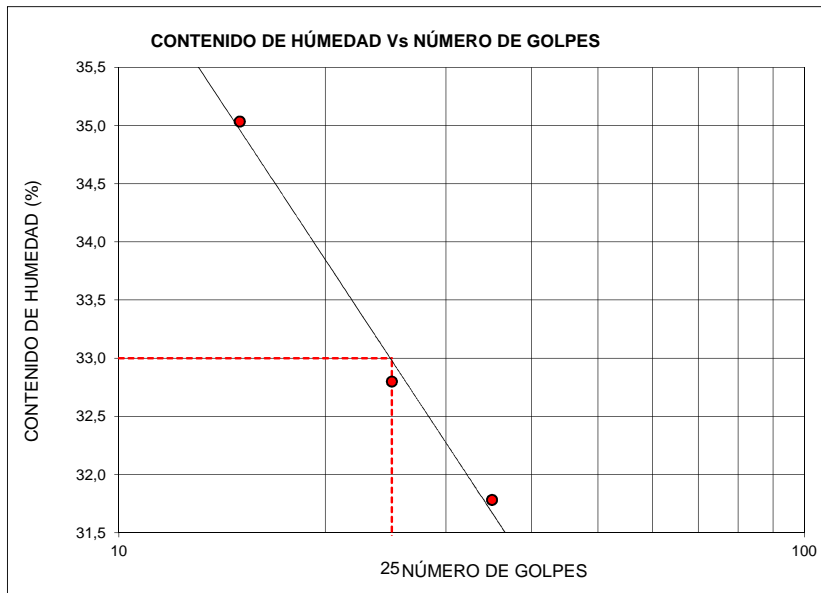
<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-27
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-105
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Cazuela No: 02	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>2</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>5</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>6,70 - 7,50</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia blanda, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	Ensayo realizado a humedad natural				

	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO			CONTENIDO DE HUMEDAD
	35	25	15	-	-	-	
Golpes	35	25	15	-	-	-	-
Recipiente No.	287	529	510	334	269	564	124
P <sub>1</sub> (g)	35,63	35,72	36,19	23,07	22,69	22,76	173,65
P <sub>2</sub> (g)	29,75	29,77	29,67	21,30	20,96	21,07	138,18
P <sub>3</sub> (g)	11,25	11,63	11,06	11,46	11,31	11,81	17,05
ω (%)	<b>31,8</b>	<b>32,8</b>	<b>35,0</b>	<b>18,0</b>	<b>17,9</b>	<b>18,3</b>	<b>29,3</b>

LÍMITE LÍQUIDO (%)	<b>33</b>	CLASIFICACIÓN U.S.C.S PASA T-40	<b>CL</b>
LÍMITE PLÁSTICO (%)	<b>18</b>	ÍNDICE DE LIQUIDEZ	0,752
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	<b>15</b>	ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0,248
CLASIFICACIÓN U.S.C.S. GENERAL	<b>CL</b>	ÍNDICE DE FLUIDEZ	8,835



Peso de la muestra inicial (g)	-
Peso retenido en el tamiz # 40 (g)	-
Porcentaje retenido en el tamiz # 40	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca  
ω = Contenido de humedad de la muestra

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

INF7461-105-A4-S2-M5-LL Pagina 1 de 1

Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO  
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL  
ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS COHESIVOS - METODO A  
NTC - 4630-99  
Referencia SYP-PT-DT-1005-6/15



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-27
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-106
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Cazuela No: 02	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	----------------	-----------------

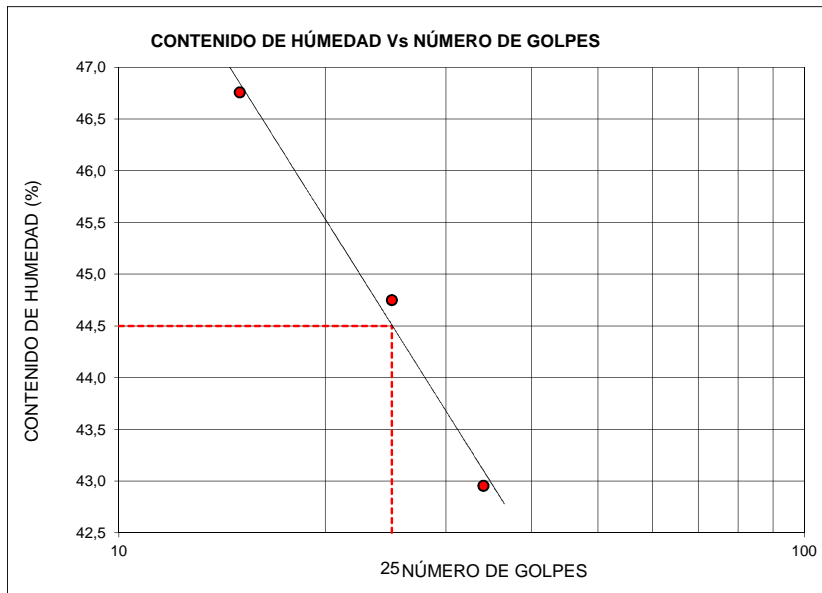
<b>SONDEO:</b>	3	<b>MUESTRA:</b>	2	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	2,85 - 3,45
----------------	---	-----------------	---	-------------------------	-------------

**DESCRIPCIÓN:** Limo arenoso de color gris oscuro. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia dura.

**OBSERVACIONES:** Ensayo realizado a humedad natural

	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO			CONTENIDO DE HUMEDAD
	34	25	15	-	-	-	
Golpes	34	25	15	-	-	-	-
Recipiente No.	632	521	473	474	321	275	117
P <sub>1</sub> (g)	36,23	36,54	36,07	22,82	22,51	22,47	129,92
P <sub>2</sub> (g)	28,73	28,74	28,28	20,11	20,12	20,11	113,20
P <sub>3</sub> (g)	11,27	11,31	11,62	11,28	11,39	11,47	12,36
ω (%)	<b>43,0</b>	<b>44,8</b>	<b>46,8</b>	<b>30,7</b>	<b>27,4</b>	<b>27,3</b>	<b>16,6</b>

LÍMITE LÍQUIDO (%)	<b>45</b>	CLASIFICACIÓN U.S.C.S PASA T-40	<b>M L</b>
LÍMITE PLÁSTICO (%)	<b>28</b>	ÍNDICE DE LIQUIDEZ	-0,672
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	<b>17</b>	ÍNDICE DE CONSISTENCIA	1,642
CLASIFICACIÓN U.S.C.S. GENERAL	<b>ML</b>	ÍNDICE DE FLUIDEZ	10,702



Peso de la muestra inicial (g)	-
Peso retenido en el tamiz # 40 (g)	-
Porcentaje retenido en el tamiz # 40	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda      P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca      P<sub>3</sub> = Masa del recipiente  
ω = Contenido de humedad de la muestra

HGCS REVISÓ Y APROBÓ  
**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

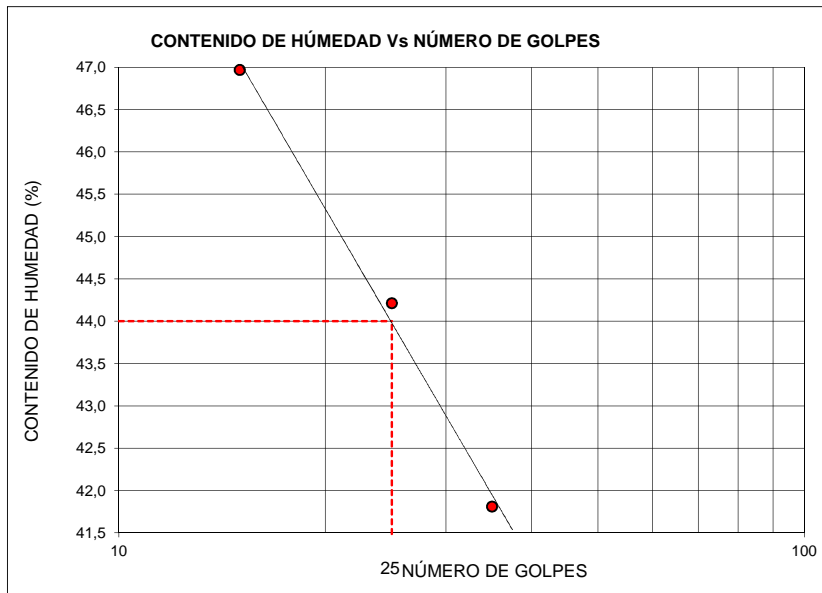
<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-27
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-107
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Cazuela No: 02	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>3</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>4</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>4,95 - 5,55</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla arenosa de color gris, con oxidaciones. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia media.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	Ensayo realizado a humedad natural				

	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO			CONTENIDO DE HUMEDAD
	35	25	15	-	-	-	
Golpes	35	25	15	-	-	-	-
Recipiente No.	38	367	502	395	531	631	21
P <sub>1</sub> (g)	33,64	33,37	33,33	21,22	22,31	22,10	108,37
P <sub>2</sub> (g)	26,90	26,76	26,20	19,42	20,28	20,10	93,54
P <sub>3</sub> (g)	10,78	11,81	11,02	11,35	11,23	11,12	19,26
ω (%)	<b>41,8</b>	<b>44,2</b>	<b>47,0</b>	<b>22,3</b>	<b>22,4</b>	<b>22,3</b>	<b>20,0</b>

LÍMITE LÍQUIDO (%)	<b>44</b>	CLASIFICACIÓN U.S.C.S PASA T-40	<b>CL</b>
LÍMITE PLÁSTICO (%)	<b>22</b>	ÍNDICE DE LIQUIDEZ	-0,093
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	<b>22</b>	ÍNDICE DE CONSISTENCIA	1,093
CLASIFICACIÓN U.S.C.S. GENERAL	<b>CL</b>	ÍNDICE DE FLUIDEZ	14,018



Peso de la muestra inicial (g)	-
Peso retenido en el tamiz # 40 (g)	-
Porcentaje retenido en el tamiz # 40	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca  
ω = Contenido de humedad de la muestra

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

INF7461-107-A4-S3-M4-LL Pagina 1 de 1

Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com

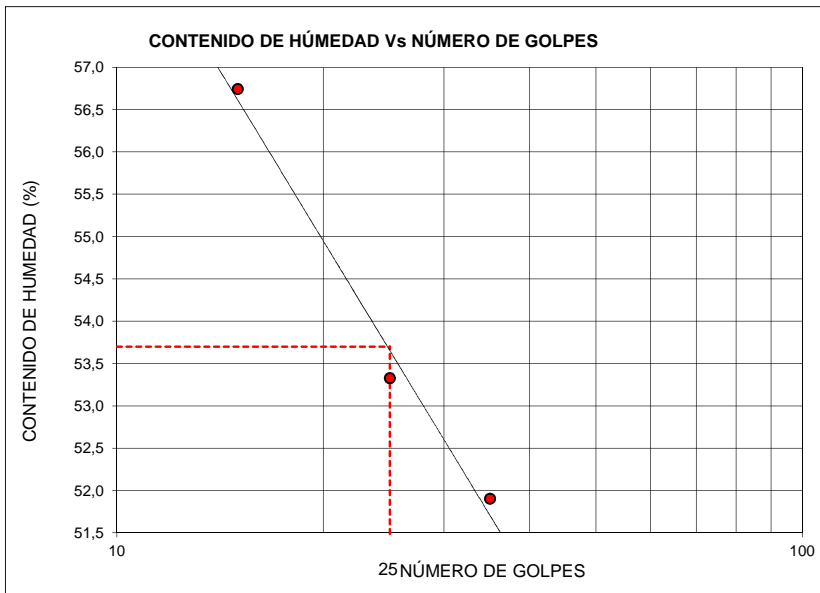
<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-27
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-108
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Cazuela No: 02	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>3</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>6</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>7,30 - 7,90</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla arenosa de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad alta, consistencia blanda, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	Ensayo realizado a humedad natural				

	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO			CONTENIDO DE HUMEDAD
	35	25	15	-	-	-	
Golpes	35	25	15	-	-	-	-
Recipiente No.	456	435	493	634	312	276	17
P <sub>1</sub> (g)	31,15	32,95	31,60	24,49	22,51	23,37	108,11
P <sub>2</sub> (g)	24,20	25,34	24,07	21,96	20,32	21,08	88,23
P <sub>3</sub> (g)	10,81	11,07	10,80	11,36	11,18	11,49	17,83
ω (%)	<b>51,9</b>	<b>53,3</b>	<b>56,7</b>	<b>23,9</b>	<b>24,0</b>	<b>23,9</b>	<b>28,2</b>

LÍMITE LÍQUIDO (%)	<b>54</b>	CLASIFICACIÓN U.S.C.S PASA T-40	<b>CH</b>
LÍMITE PLÁSTICO (%)	<b>24</b>	ÍNDICE DE LIQUIDEZ	0,141
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	<b>30</b>	ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0,849
CLASIFICACIÓN U.S.C.S. GENERAL	<b>CH</b>	ÍNDICE DE FLUIDEZ	13,153



Peso de la muestra inicial (g)	-
Peso retenido en el tamiz # 40 (g)	-
Porcentaje retenido en el tamiz # 40	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda      P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca      P<sub>3</sub> = Masa del recipiente  
ω = Contenido de humedad de la muestra

HGCS REVISÓ Y APROBÓ  
**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

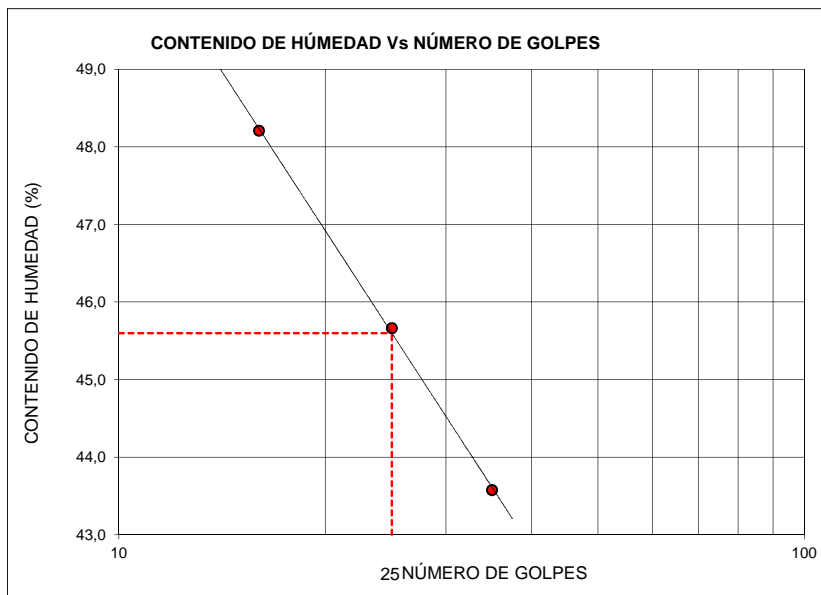
<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-28
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-127
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Cazuela No: 05	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>4</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>1</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>0,60 - 1,20</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla algo arenosa de color gris, con oxidaciones. Estructura homogénea, de plasticidad baja, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	Ensayo realizado a humedad natural				

	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO			CONTENIDO DE HUMEDAD
	35	25	16	-	-	-	
Golpes	35	25	16	-	-	-	-
Recipiente No.	63	55	25	112	66	116	34
P <sub>1</sub> (g)	42,08	41,57	41,39	17,36	17,54	17,29	151,87
P <sub>2</sub> (g)	31,12	30,51	29,81	15,08	15,14	14,90	121,51
P <sub>3</sub> (g)	5,97	6,29	5,79	6,56	6,12	5,97	18,42
ω (%)	<b>43,6</b>	<b>45,7</b>	<b>48,2</b>	<b>26,8</b>	<b>26,6</b>	<b>26,8</b>	<b>29,4</b>

LÍMITE LÍQUIDO (%)	<b>46</b>	CLASIFICACIÓN U.S.C.S PASA T-40	<b>CL</b>
LÍMITE PLÁSTICO (%)	<b>27</b>	ÍNDICE DE LIQUIDEZ	0,129
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	<b>19</b>	ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0,850
CLASIFICACIÓN U.S.C.S. GENERAL	<b>CL</b>	ÍNDICE DE FLUIDEZ	13,624



Peso de la muestra inicial (g)	-
Peso retenido en el tamiz # 40 (g)	-
Porcentaje retenido en el tamiz # 40	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca  
ω = Contenido de humedad de la muestra

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

INF7461-127-A5-S4-M1-LL Pagina 1 de 1

Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com

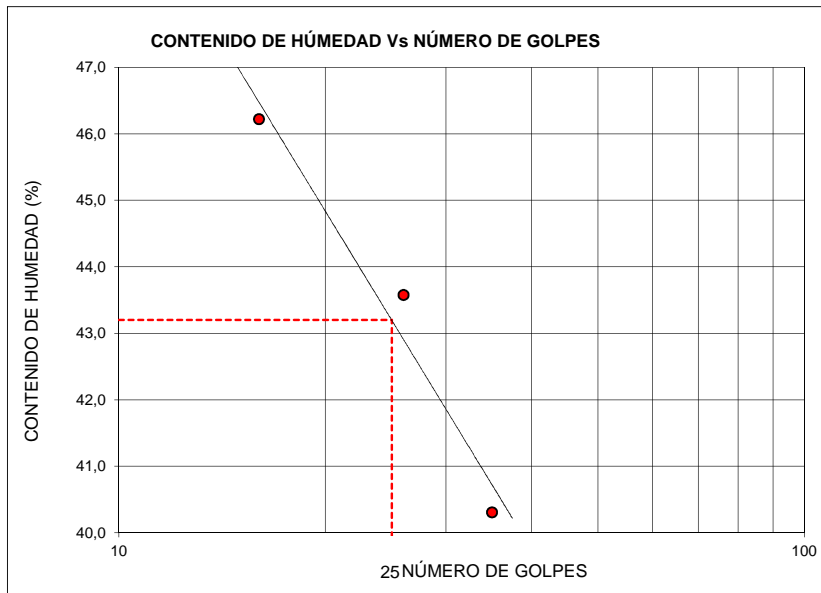
<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-28
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-128
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Cazuela No: 05	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>4</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>3</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>2,40 - 2,85</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arena arcillo gravosa de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia media, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	Ensayo realizado a humedad natural				

	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO			CONTENIDO DE HUMEDAD
	35	26	16	-	-	-	
Golpes	35	26	16	-	-	-	-
Recipiente No.	136	46	24	49	12	42	232
P <sub>1</sub> (g)	41,26	40,74	40,91	18,30	18,35	18,39	154,64
P <sub>2</sub> (g)	31,11	30,29	29,84	15,97	16,02	16,14	114,47
P <sub>3</sub> (g)	5,93	6,31	5,89	6,20	6,11	6,53	13,93
ω (%)	<b>40,3</b>	<b>43,6</b>	<b>46,2</b>	<b>23,8</b>	<b>23,5</b>	<b>23,4</b>	<b>40,0</b>

LÍMITE LÍQUIDO (%)	<b>43</b>	CLASIFICACIÓN U.S.C.S PASA T-40	<b>CL</b>
LÍMITE PLÁSTICO (%)	<b>24</b>	ÍNDICE DE LIQUIDEZ	0,840
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	<b>19</b>	ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0,171
CLASIFICACIÓN U.S.C.S. GENERAL	<b>SC</b>	ÍNDICE DE FLUIDEZ	17,389



Peso de la muestra inicial (g)	-
Peso retenido en el tamiz # 40 (g)	-
Porcentaje retenido en el tamiz # 40	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca  
ω = Contenido de humedad de la muestra

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

INF7461-128-A5-S4-M3-LL Pagina 1 de 1

Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL  
ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS COHESIVOS - METODO A  
NTC - 4630-99**  
Referencia SYP-PT-DT-1005-6/15



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-28
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-129
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Cazuela No: 05	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	----------------	-----------------

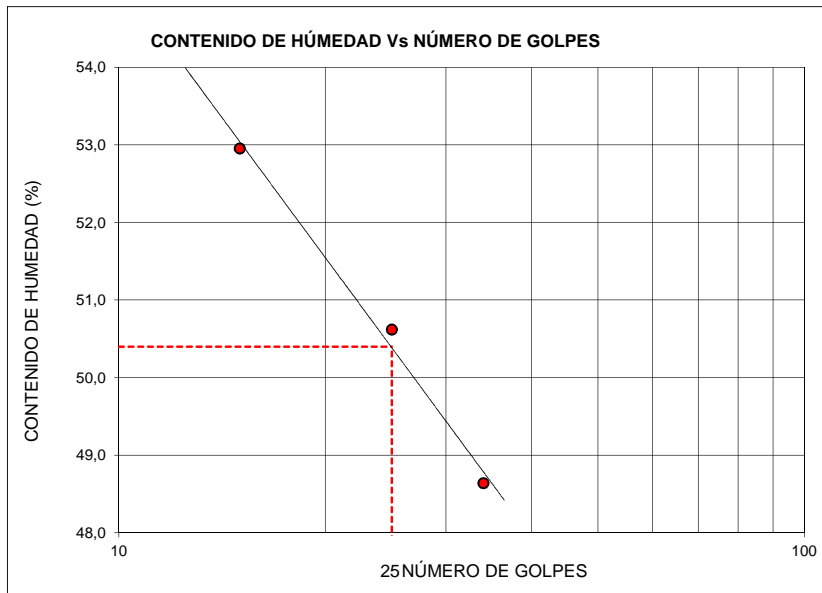
<b>SONDEO:</b>	<b>4</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>5</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>4,40 - 4,85</b>
----------------	----------	-----------------	----------	-------------------------	--------------------

**DESCRIPCIÓN:** Arcilla arenosa de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad alta, consistencia media, húmeda.

**OBSERVACIONES:** Ensayo realizado a humedad natural

	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO			CONTENIDO DE HUMEDAD
	34	25	15	-	-	-	
Golpes	34	25	15	-	-	-	-
Recipiente No.	22	187	16	15	103	130	205
P <sub>1</sub> (g)	39,40	38,89	39,71	18,11	18,07	18,41	180,64
P <sub>2</sub> (g)	28,30	27,88	28,15	15,52	15,63	15,75	150,48
P <sub>3</sub> (g)	5,48	6,13	6,32	5,90	6,41	5,83	14,14
ω (%)	<b>48,6</b>	<b>50,6</b>	<b>53,0</b>	<b>26,9</b>	<b>26,5</b>	<b>26,8</b>	<b>22,1</b>

LÍMITE LÍQUIDO (%)	<b>50</b>	CLASIFICACIÓN U.S.C.S PASA T-40	<b>CH</b>
LÍMITE PLÁSTICO (%)	<b>27</b>	ÍNDICE DE LIQUIDEZ	-0,212
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	<b>23</b>	ÍNDICE DE CONSISTENCIA	1,230
CLASIFICACIÓN U.S.C.S. GENERAL	<b>CH</b>	ÍNDICE DE FLUIDEZ	12,136



Peso de la muestra inicial (g)	-
Peso retenido en el tamiz # 40 (g)	-
Porcentaje retenido en el tamiz # 40	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda      P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca      P<sub>3</sub> = Masa del recipiente  
ω = Contenido de humedad de la muestra

HGCS REVISÓ Y APROBÓ ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-28
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-130
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Cazuela No: 05	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	----------------	-----------------

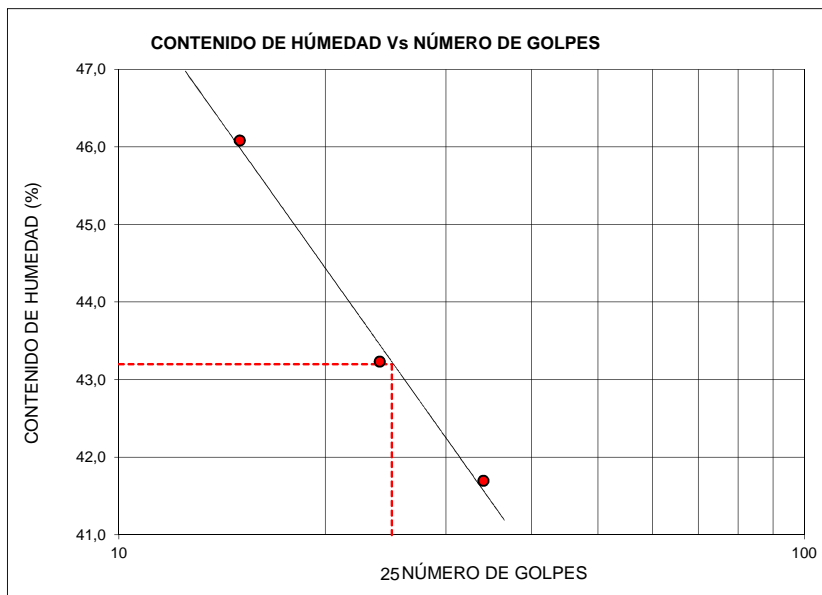
<b>SONDEO:</b>	<b>4</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>7</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>7,07 - 7,52</b>
----------------	----------	-----------------	----------	-------------------------	--------------------

**DESCRIPCIÓN:** Arcilla arenosa de color gris. Estructura estratificada, de plasticidad baja, consistencia media.

**OBSERVACIONES:** Ensayo realizado a humedad natural

	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO			CONTENIDO DE HUMEDAD
	34	24	15	-	-	-	-
Golpes	34	24	15	-	-	-	-
Recipiente No.	54	10	33	117	71	48	180
P <sub>1</sub> (g)	40,12	40,90	41,34	18,02	18,21	18,19	176,94
P <sub>2</sub> (g)	30,10	30,42	30,22	15,63	15,77	15,74	136,81
P <sub>3</sub> (g)	6,07	6,18	6,09	6,21	6,18	6,09	16,67
ω (%)	<b>41,7</b>	<b>43,2</b>	<b>46,1</b>	<b>25,4</b>	<b>25,4</b>	<b>25,4</b>	<b>33,4</b>

LÍMITE LÍQUIDO (%)	<b>43</b>	CLASIFICACIÓN U.S.C.S PASA T-40	<b>CL</b>
LÍMITE PLÁSTICO (%)	<b>25</b>	ÍNDICE DE LIQUIDEZ	0,467
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	<b>18</b>	ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0,544
CLASIFICACIÓN U.S.C.S. GENERAL	<b>CL</b>	ÍNDICE DE FLUIDEZ	12,341



Peso de la muestra inicial (g)	-
Peso retenido en el tamiz # 40 (g)	-
Porcentaje retenido en el tamiz # 40	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda      P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca      P<sub>3</sub> = Masa del recipiente  
ω = Contenido de humedad de la muestra

HGCS REVISÓ Y APROBÓ  
**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.



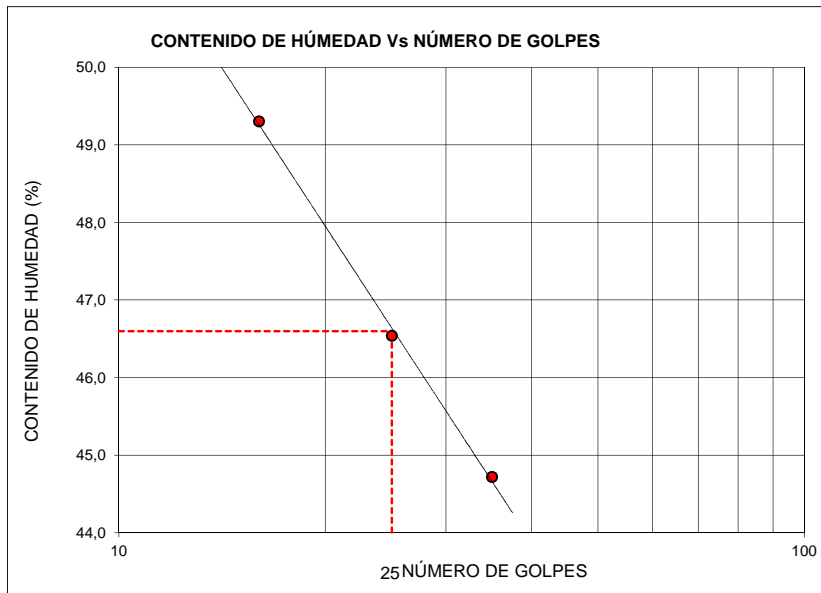
<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-28
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-131
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Cazuela No: 05	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>4</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>10</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>9,55 - 10,00</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla gravosa de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia media.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	Ensayo realizado a humedad natural				

	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO			CONTENIDO DE HUMEDAD
	35	25	16	-	-	-	
Golpes	35	25	16	-	-	-	-
Recipiente No.	47	106	41	89	56	60	191
P <sub>1</sub> (g)	39,81	42,16	40,79	17,96	18,25	18,06	169,16
P <sub>2</sub> (g)	29,39	30,72	29,45	15,46	15,66	15,52	127,01
P <sub>3</sub> (g)	6,09	6,14	6,45	6,31	6,06	6,17	17,92
ω (%)	<b>44,7</b>	<b>46,5</b>	<b>49,3</b>	<b>27,3</b>	<b>27,0</b>	<b>27,2</b>	<b>38,6</b>

LÍMITE LÍQUIDO (%)	<b>47</b>	CLASIFICACIÓN U.S.C.S PASA T-40	<b>CL</b>
LÍMITE PLÁSTICO (%)	<b>27</b>	ÍNDICE DE LIQUIDEZ	0,582
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	<b>20</b>	ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0,398
CLASIFICACIÓN U.S.C.S. GENERAL	<b>CL</b>	ÍNDICE DE FLUIDEZ	13,482



Peso de la muestra inicial (g)	-
Peso retenido en el tamiz # 40 (g)	-
Porcentaje retenido en el tamiz # 40	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca  
ω = Contenido de humedad de la muestra

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

INF7461-131-A5-S4-M10-LL Pagina 1 de 1

Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com

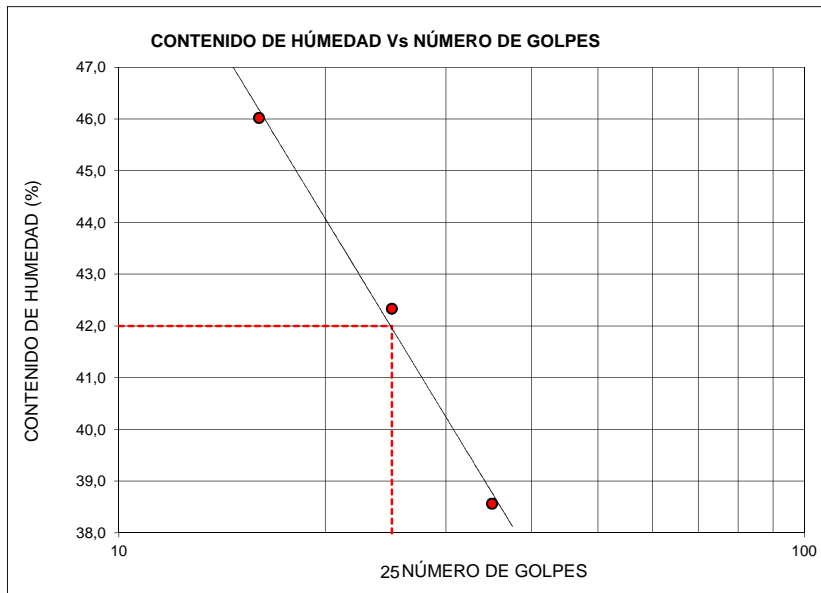
<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-28
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-132
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Cazuela No: 05	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>4</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>11</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>10,00 - 10,60</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arcilla gravo arenosa de color gris. Estructura homogénea, de plasticidad baja, consistencia muy blanda, húmeda.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	Ensayo realizado a humedad natural				

	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO			CONTENIDO DE HUMEDAD
	35	25	16	-	-	-	
Golpes	35	25	16	-	-	-	-
Recipiente No.	83	88	32	57	97	140	145
P <sub>1</sub> (g)	42,02	43,99	41,98	18,67	18,79	18,72	232,60
P <sub>2</sub> (g)	31,97	32,64	30,58	16,19	16,21	16,21	174,20
P <sub>3</sub> (g)	5,91	5,83	5,81	6,13	5,74	5,91	18,12
ω (%)	<b>38,6</b>	<b>42,3</b>	<b>46,0</b>	<b>24,7</b>	<b>24,6</b>	<b>24,4</b>	<b>37,4</b>

LÍMITE LÍQUIDO (%)	<b>42</b>	CLASIFICACIÓN U.S.C.S PASA T-40	<b>CL</b>
LÍMITE PLÁSTICO (%)	<b>25</b>	ÍNDICE DE LIQUIDEZ	0,730
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	<b>17</b>	ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0,270
CLASIFICACIÓN U.S.C.S. GENERAL	<b>CL</b>	ÍNDICE DE FLUIDEZ	21,940



Peso de la muestra inicial (g)	-
Peso retenido en el tamiz # 40 (g)	-
Porcentaje retenido en el tamiz # 40	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca  
ω = Contenido de humedad de la muestra

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

INF7461-132-A5-S4-M11-LL Pagina 1 de 1

Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com



**SUELOS Y PAVIMENTOS  
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.**

INFORME DE ENSAYO  
**DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL  
ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS COHESIVOS - METODO A  
NTC - 4630-99**  
Referencia SYP-PT-DT-1005-6/15



ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005  
10-LAB-040

<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-28
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-133
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Cazuela No: 05	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>4</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>14</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>12,75 - 13,20</b>
----------------	----------	-----------------	-----------	-------------------------	----------------------

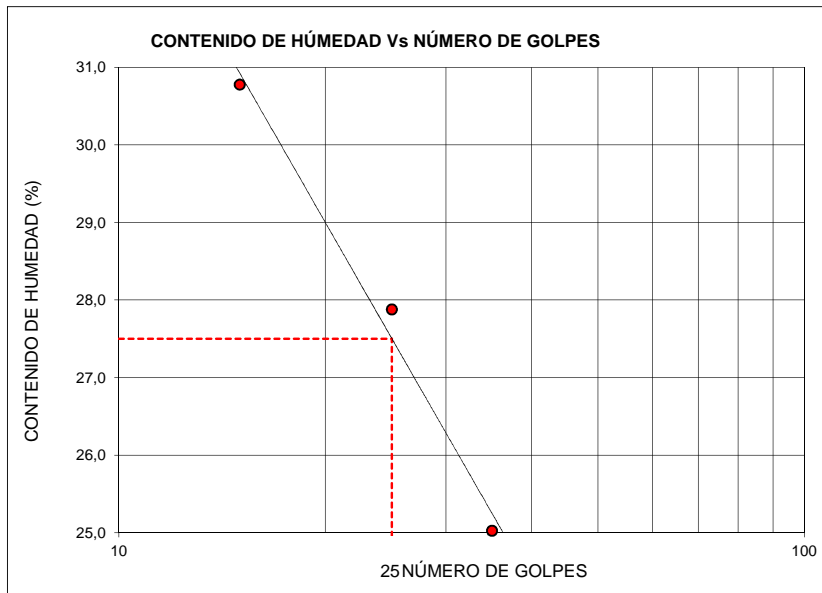
**DESCRIPCIÓN:** Arena arcillosa de color gris. Estructura homogénea, de consistencia blanda, húmeda.

**OBSERVACIONES:** Ensayo realizado a humedad natural

	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO			CONTENIDO DE HUMEDAD
	35 Golpes	25 Golpes	15 Golpes	-	-	-	
Recipiente No.	124	18	81	101	62	91	157
P <sub>1</sub> (g)	39,42	41,36	40,74	19,39	19,26	19,03	232,81
P <sub>2</sub> (g)	32,78	33,69	32,63	17,47	17,31	17,15	208,34
P <sub>3</sub> (g)	6,25	6,18	6,28	6,05	5,83	5,99	17,96
ω (%)	<b>25,0</b>	<b>27,9</b>	<b>30,8</b>	<b>16,8</b>	<b>17,0</b>	<b>16,8</b>	<b>12,9</b>

LÍMITE LÍQUIDO (%)	<b>28</b>
LÍMITE PLÁSTICO (%)	<b>17</b>
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	<b>11</b>
CLASIFICACIÓN U.S.C.S. GENERAL	<b>SC</b>

CLASIFICACIÓN U.S.C.S PASA T-40	<b>CL</b>
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	<b>-0,377</b>
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	<b>1,332</b>
ÍNDICE DE FLUIDEZ	<b>15,625</b>



Peso de la muestra inicial (g)	-
Peso retenido en el tamiz # 40 (g)	-
Porcentaje retenido en el tamiz # 40	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca  
ω = Contenido de humedad de la muestra

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

INF7461-133-A5-S4-M14-LL Pagina 1 de 1

Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com

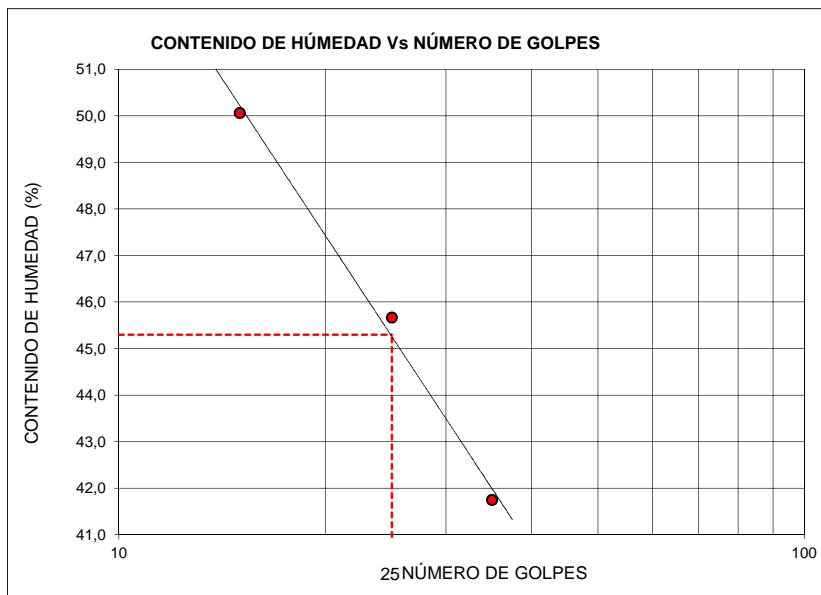
<b>PROYECTO:</b>	SENA (COMPLEJO PALOQUEMAO) AV CRA 30 N° 15 - 53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-01-28
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-134
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Cazuela No: 05	Balanza No: 17	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	<b>4</b>	<b>MUESTRA:</b>	<b>16</b>	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	<b>13,65 - 14,10</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Arena gravo arcillosa de color gris. Estructura lenticular, de compactación media y cementación moderada.				
<b>OBSERVACIONES:</b>	Ensayo realizado a humedad natural				

	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO			CONTENIDO DE HUMEDAD
	35	25	15	-	-	-	
Golpes	35	25	15	-	-	-	-
Recipiente No.	29	87	99	86	123	13	178
P <sub>1</sub> (g)	39,35	40,13	41,62	18,63	18,72	18,37	237,94
P <sub>2</sub> (g)	29,53	29,48	29,77	16,24	16,39	16,11	204,49
P <sub>3</sub> (g)	6,01	6,16	6,10	5,48	5,98	5,95	16,30
ω (%)	<b>41,8</b>	<b>45,7</b>	<b>50,1</b>	<b>22,2</b>	<b>22,4</b>	<b>22,2</b>	<b>17,8</b>

LÍMITE LÍQUIDO (%)	<b>45</b>	CLASIFICACIÓN U.S.C.S PASA T-40	<b>CL</b>
LÍMITE PLÁSTICO (%)	<b>22</b>	ÍNDICE DE LIQUIDEZ	-0,184
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	<b>23</b>	ÍNDICE DE CONSISTENCIA	1,197
CLASIFICACIÓN U.S.C.S. GENERAL	<b>SC</b>	ÍNDICE DE FLUIDEZ	22,587



Peso de la muestra inicial (g)	-
Peso retenido en el tamiz # 40 (g)	-
Porcentaje retenido en el tamiz # 40	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca  
ω = Contenido de humedad de la muestra

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

HGCS

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

INF7461-134-A5-S4-M16-LL Pagina 1 de 1

Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-07
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-288
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Cazuela No: 06	Balanza No: 03	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	----------------	-----------------

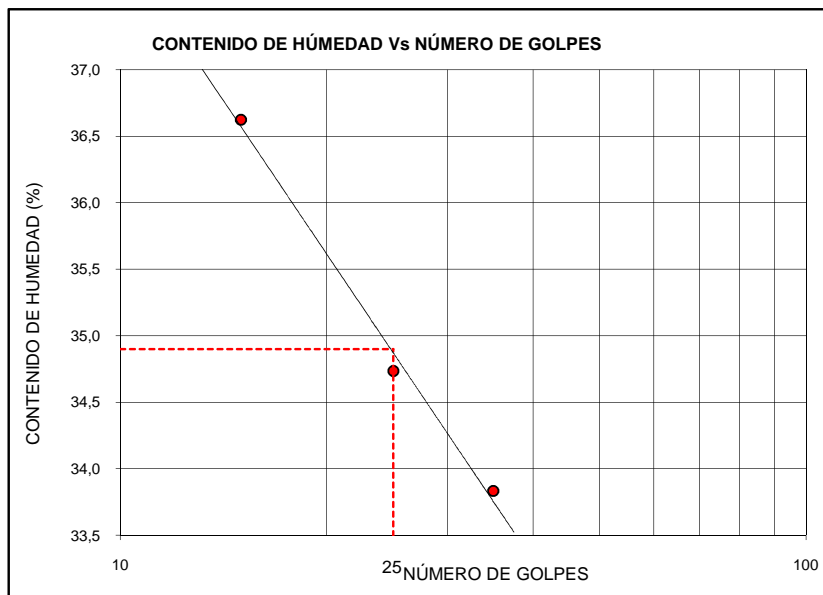
<b>SONDEO:</b>	5	<b>MUESTRA:</b>	1	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	0,60 - 1,20
----------------	---	-----------------	---	-------------------------	-------------

**DESCRIPCIÓN:** Arcilla, color gris violáceo, estructura homogénea, húmeda.

**OBSERVACIONES:** **Ensayo realizado a humedad natural.**

	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO			CONTENIDO DE HUMEDAD
	Golpes	35	25	15	-	-	
Recipiente No.	412	391	394	455	550	578	190
P <sub>1</sub> (g)	40,97	41,50	45,99	21,76	21,89	22,13	187,19
P <sub>2</sub> (g)	33,56	33,73	36,83	20,03	20,04	20,24	151,53
P <sub>3</sub> (g)	11,66	11,36	11,82	11,65	11,10	11,16	18,19
ω (%)	<b>33,8</b>	<b>34,7</b>	<b>36,6</b>	<b>20,6</b>	<b>20,7</b>	<b>20,8</b>	<b>26,7</b>

LIMITE LIQUIDO (%)	<b>35</b>	CLASIFICACIÓN U.S.C.S PASA T-40	<b>CL</b>
LIMITE PLÁSTICO (%)	<b>21</b>	ÍNDICE DE LIQUIDEZ	0,410
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	<b>14</b>	ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0,583
CLASIFICACIÓN U.S.C.S. GENERAL	<b>CL</b>	ÍNDICE DE FLUIDEZ	7,581



Peso de la muestra inicial (g)	-
Peso retenido en el tamiz # 40 (g)	-
Porcentaje retenido en el tamiz # 40	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca  
ω = Contenido de humedad de la muestra

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

INF7461-288-A11-S5-M1-LL Pagina 1 de 1

Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-07
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-289
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Cazuela No: 06	Balanza No: 03	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	----------------	-----------------

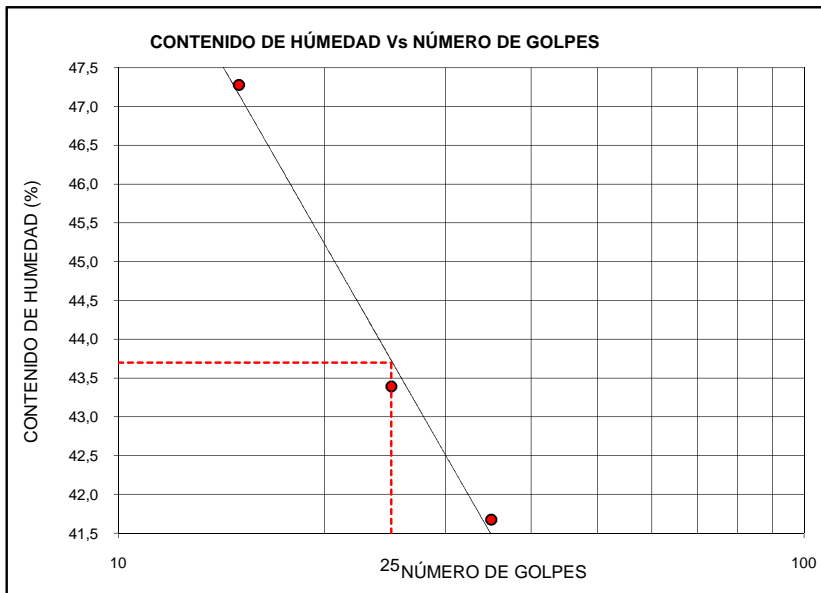
<b>SONDEO:</b>	5	<b>MUESTRA:</b>	4	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	2,20 - 2,65
----------------	---	-----------------	---	-------------------------	-------------

**DESCRIPCIÓN:** Arcilla limosa gris, con oxidación, estructura homogénea.

**OBSERVACIONES:** **Ensayo realizado a humedad natural.**

Golpes	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO			CONTENIDO DE HUMEDAD
	35	25	15	-	-	-	
Recipiente No.	413	370	438	541	626	593	153
P <sub>1</sub> (g)	42,44	40,73	41,67	22,68	22,49	23,36	176,64
P <sub>2</sub> (g)	33,35	31,83	31,93	20,54	20,52	21,21	144,06
P <sub>3</sub> (g)	11,54	11,32	11,33	10,94	11,76	11,64	18,25
ω (%)	<b>41,7</b>	<b>43,4</b>	<b>47,3</b>	<b>22,3</b>	<b>22,5</b>	<b>22,5</b>	<b>25,9</b>

LIMITE LIQUIDO (%)	<b>44</b>	CLASIFICACIÓN U.S.C.S PASA T-40	<b>C L</b>
LIMITE PLÁSTICO (%)	<b>22</b>	ÍNDICE DE LIQUEDEZ	0,177
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	<b>22</b>	ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0,809
CLASIFICACIÓN U.S.C.S. GENERAL	<b>CL</b>	ÍNDICE DE FLUIDEZ	15,228



Peso de la muestra inicial (g)	-
Peso retenido en el tamiz # 40 (g)	-
Porcentaje retenido en el tamiz # 40	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca  
ω = Contenido de humedad de la muestra

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

INF7461-289-A11-S5-M4-LL Pagina 1 de 1

Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-07
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-290
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Cazuela No: 06	Balanza No: 03	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	5	<b>MUESTRA:</b>	5	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	3,00 - 3,50
----------------	---	-----------------	---	-------------------------	-------------

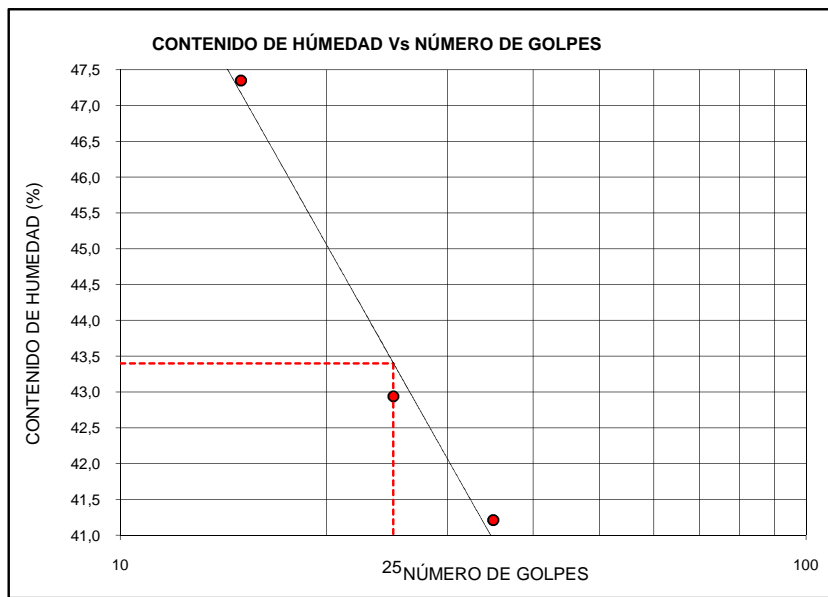
**DESCRIPCIÓN:** Arcilla, gris claro, con tono negruzco, con oxidación.

**OBSERVACIONES:** **Ensayo realizado a humedad natural.**

	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO			CONTENIDO DE HUMEDAD
	35	25	15	-	-	-	-
Golpes	35	25	15	-	-	-	-
Recipiente No.	603	521	538	291	531	471	241
P <sub>1</sub> (g)	42,11	42,80	41,63	21,68	21,57	21,47	165,43
P <sub>2</sub> (g)	33,22	33,31	31,88	19,64	19,61	19,63	124,90
P <sub>3</sub> (g)	11,65	11,21	11,29	11,17	11,44	11,92	13,77
ω (%)	<b>41,2</b>	<b>42,9</b>	<b>47,4</b>	<b>24,1</b>	<b>24,0</b>	<b>23,9</b>	<b>36,5</b>

LIMITE LIQUIDO (%)	<b>43</b>
LIMITE PLÁSTICO (%)	<b>24</b>
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	<b>19</b>
CLASIFICACIÓN U.S.C.S. GENERAL	<b>CL</b>

CLASIFICACIÓN U.S.C.S PASA T-40	<b>C L</b>
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	0,656
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0,365
ÍNDICE DE FLUIDEZ	16,682



Peso de la muestra inicial (g)	-
Peso retenido en el tamiz # 40 (g)	-
Porcentaje retenido en el tamiz # 40	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca  
ω = Contenido de humedad de la muestra

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

INF7461-290-A11-S5-M5-LL Pagina 1 de 1

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-07
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-291
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Cazuela No: 06	Balanza No: 03	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	----------------	-----------------

<b>SONDEO:</b>	5	<b>MUESTRA:</b>	7	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	6,00 - 6,60
----------------	---	-----------------	---	-------------------------	-------------

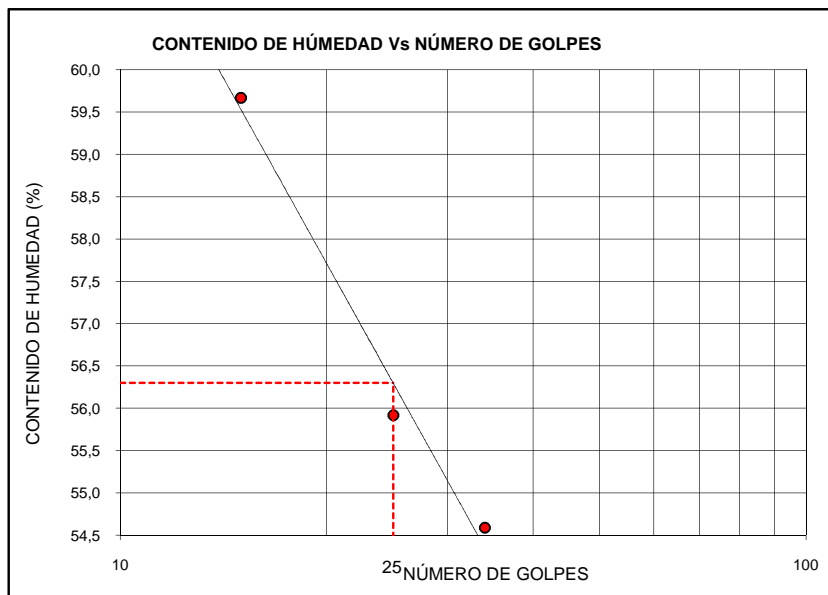
**DESCRIPCIÓN:** Arcilla, color gris claro, estructura homogénea, húmeda.

**OBSERVACIONES:** **Ensayo realizado a humedad natural.**

	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO			CONTENIDO DE HUMEDAD
	Golpes	34	25	15	-	-	-
Recipiente No.	619	612	466	543	635	519	250
P <sub>1</sub> (g)	44,33	45,64	42,36	22,33	22,61	22,65	201,75
P <sub>2</sub> (g)	32,62	33,41	30,79	20,02	20,31	20,27	144,11
P <sub>3</sub> (g)	11,17	11,54	11,40	11,60	11,97	11,67	13,54
ω (%)	<b>54,6</b>	<b>55,9</b>	<b>59,7</b>	<b>27,4</b>	<b>27,6</b>	<b>27,7</b>	<b>44,1</b>

LIMITE LIQUIDO (%)	<b>56</b>
LIMITE PLÁSTICO (%)	<b>28</b>
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	<b>28</b>
CLASIFICACIÓN U.S.C.S. GENERAL	<b>CH</b>

CLASIFICACIÓN U.S.C.S PASA T-40	<b>CH</b>
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	0,577
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0,434
ÍNDICE DE FLUIDEZ	14,288



Peso de la muestra inicial (g)	-
Peso retenido en el tamiz # 40 (g)	-
Porcentaje retenido en el tamiz # 40	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca  
ω = Contenido de humedad de la muestra

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

INF7461-291-A11-S5-M7-LL Página 1 de 1

Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com



<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-07
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-292
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Cazuela No: 06	Balanza No: 03	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	----------------	-----------------

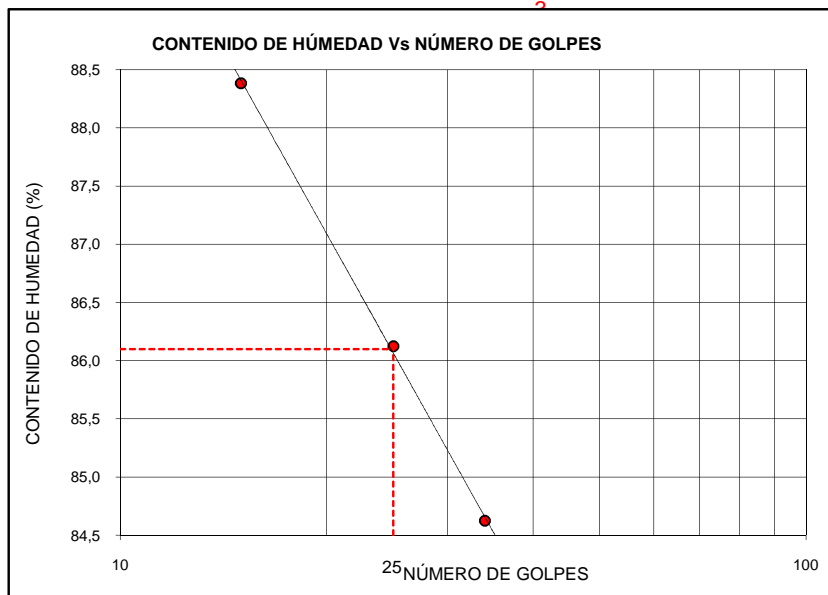
<b>SONDEO:</b>	5	<b>MUESTRA:</b>	10	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	10,00 - 10,60
----------------	---	-----------------	----	-------------------------	---------------

**DESCRIPCIÓN:** Limo, color gris, estructura homogénea, húmeda, plasticidad alta.

**OBSERVACIONES:** **Ensayo realizado a humedad natural.**

	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO			CONTENIDO DE HUMEDAD
	Golpes	34	25	15	-	-	-
Recipiente No.	464	414	303	574	240	294	177
P <sub>1</sub> (g)	37,85	40,98	39,24	23,45	22,62	22,86	195,97
P <sub>2</sub> (g)	25,74	27,26	26,15	19,93	19,10	19,60	118,42
P <sub>3</sub> (g)	11,43	11,33	11,34	10,78	9,91	11,07	17,26
ω (%)	<b>84,6</b>	<b>86,1</b>	<b>88,4</b>	<b>38,5</b>	<b>38,3</b>	<b>38,2</b>	<b>76,7</b>

LIMITE LIQUIDO (%)	<b>86</b>	CLASIFICACIÓN U.S.C.S PASA T-40	<b>M H</b>
LIMITE PLÁSTICO (%)	<b>38</b>	ÍNDICE DE LIQUIDEZ	0,805
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	<b>48</b>	ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0,197
CLASIFICACIÓN U.S.C.S. GENERAL	<b>MH</b>	ÍNDICE DE FLUIDEZ	10,580



Peso de la muestra inicial (g)	-
Peso retenido en el tamiz # 40 (g)	-
Porcentaje retenido en el tamiz # 40	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca  
ω = Contenido de humedad de la muestra

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

INF7461-292-A11-S5-M10-LL Pagina 1 de 1

Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com

<b>PROYECTO:</b>	SENA ( COMPLEJO PALOQUEMAO) - AV. CARRERA 30 # 15-53	<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	2016-02-07
<b>CLIENTE:</b>	TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S	<b>ORDEN DE TRABAJO No.</b>	7461
<b>DIR CLIENTE:</b>	CALLE 53 A No 28-67 OFC 101	<b>INFORME DE ENSAYO No.</b>	7461-293
<b>CÓDIGO:</b>	1145		

<b>EQUIPOS:</b>	Cazuela No: 06	Balanza No: 03	Horno No: HN-01
-----------------	----------------	----------------	-----------------

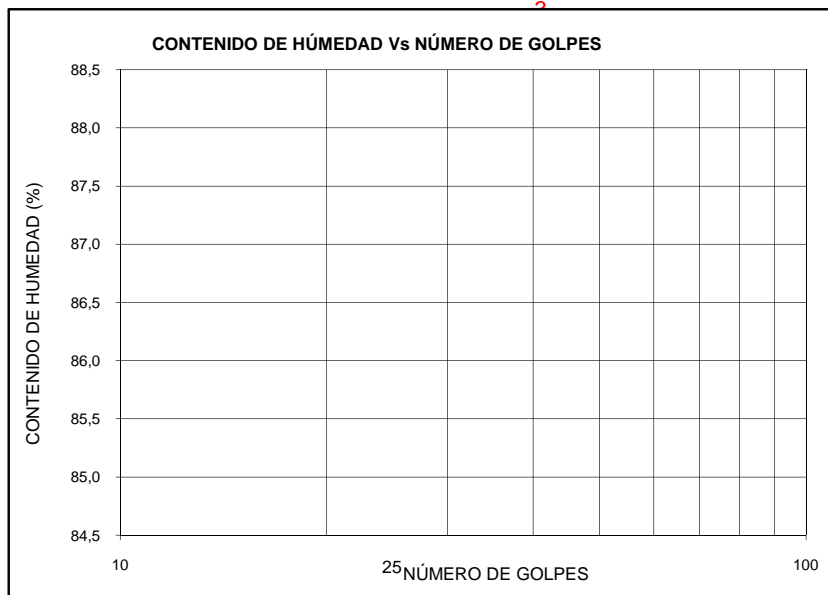
<b>SONDEO:</b>	5	<b>MUESTRA:</b>	14	<b>PROFUNDIDAD(m) :</b>	14,70 - 15,15
----------------	---	-----------------	----	-------------------------	---------------

**DESCRIPCIÓN:** Arena fina algo limosa, color gris, estructura homogénea, húmeda.

**OBSERVACIONES:** **Ensayo realizado a humedad natural.**

	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO			CONTENIDO DE HUMEDAD
Golpes	-	-	-	-	-	-	-
Recipiente No.	-	-	-	-	-	-	51
P <sub>1</sub> (g)	-	-	-	-	-	-	190,49
P <sub>2</sub> (g)	-	-	-	-	-	-	163,90
P <sub>3</sub> (g)	-	-	-	-	-	-	25,49
ω (%)	-	-	-	-	-	-	<b>19,2</b>

LIMITE LIQUIDO (%)	NL	CLASIFICACIÓN U.S.C.S PASA T-40	-
LIMITE PLÁSTICO (%)	NP	ÍNDICE DE LIQUIDEZ	-
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	-	ÍNDICE DE CONSISTENCIA	-
CLASIFICACIÓN U.S.C.S. GENERAL	-	ÍNDICE DE FLUIDEZ	-



Peso de la muestra inicial (g)	-
Peso retenido en el tamiz # 40 (g)	-
Porcentaje retenido en el tamiz # 40	-

P<sub>1</sub> = Masa del recipiente mas muestra húmeda

P<sub>2</sub> = Masa del recipiente mas muestra seca  
ω = Contenido de humedad de la muestra

P<sub>3</sub> = Masa del recipiente

DZ

REVISÓ Y APROBÓ

**ING. JOHN O. ORDUZ GÓMEZ**  
SUB DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

INF7461-293-A11-S5-M14-LL Pagina 1 de 1

Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com