



# LINSU

Ingeniería en suelos

*Informe Geotécnico*  
*ANV*  
*Compra Directa*  
*232237.2023*

Artigas  
Junio 2023

Nº Ref.: L3584 Rev. 0

Laboratorio LINSU  
[www.linsu.com.uy](http://www.linsu.com.uy)



## Índice

1 - Datos generales de estudio.....	2
2 - Objetivo.....	2
3 - Trabajos ejecutados .....	2
4 - Ubicación.....	3
5 - Resultados obtenidos.....	4
6 - Recomendaciones.....	5
6.1 - Excavaciones.....	5
6.2 - Fundaciones .....	5
6.2.1 - Fundación con bases aisladas .....	5
6.2.2 - Fundación mediante pilotes .....	5
7 - Anexos.....	7
7.1 - Anexo I, planillas de ensayo .....	7
7.2 - Anexo II, ensayos de laboratorio.....	11

## 1 - Datos generales de estudio

<u>Solicitante:</u>	ANV - Arq. Leonardo Pereira Gallardo.
<u>Proyecto:</u>	Compra Directa - 232237.2023.
<u>Ubicación:</u>	Padrón 3.002, Artigas.
<u>Trabajos de campo:</u>	31 de mayo de 2023.
<u>Referencia:</u>	L3584 - Revisión 0.

## 2 - Objetivo

El objetivo del presente informe es establecer las características geotécnicas generales del terreno donde se implantará el proyecto de referencia.

En función de las características de la futura obra, y como dato de base para el proyecto de estructuras, se solicitó la ejecución de ensayos de perforación y caracterización mecánica del perfil de suelos hasta las profundidades de interés.

## 3 - Trabajos ejecutados

Se procedió a la realización de 4 sondeo sobre el terreno con ejecución de ensayos de penetración estándar (en adelante SPT) y toma de muestras para posterior ejecución de ensayos de clasificación de suelo en laboratorio.

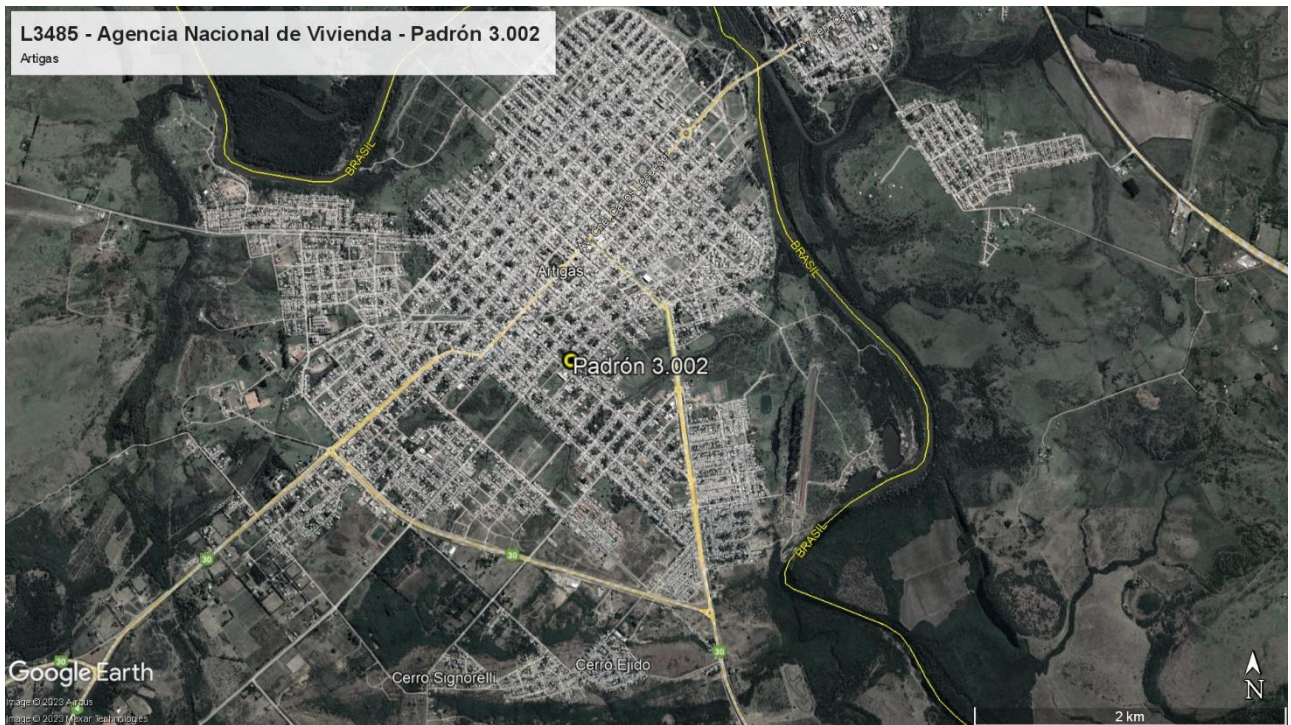
Los trabajos se realizaron con perforación mecanizada (Equipo SONDA) con pala tipo hélice helicoidal con extracción de muestras de suelo hasta las profundidades de interés, y perfil de penetración con golpeador automático.

### **Normativa aplicada:**

- Ensayo SPT: ASTM D 1586 - 1999.
- Granulometría: ASTM D 422:07.
- Límites de Atterberg: DNV UY S 9:89 - DNV UY S 11:89.
- Clasificación AASHTO y SUCS: ASTM D 3282:15 - ASTM D 2487:17.

## 4 - Ubicación

Los puntos donde se realizaron los ensayos fueron indicados por el cliente en forma tal de obtener valores generales inherentes a las características del suelo donde se asentará la obra (Google Earth®).



## 5 - Resultados obtenidos

Los resultados obtenidos en los ensayos de campo se muestran en las planillas de perforación adjuntas al final del presente reporte.

El perfil litológico del terreno está formado por una capa superior de relleno, canto rodado y suelo vegetal, con espesores entre 1,0 m y 1,5 m.

El estrato subyacente se compone por suelo predominantemente cohesivo (limo/arcilla) con contenido variable de arena, volviéndose principalmente arenosos hacia el final de las prospecciones.

Desde el punto de vista del comportamiento geo-mecánico, se trata de mantos con capacidad soporte media. Se obtuvieron valores de  $N_{SPT} \geq 7$  golpes, a partir de los mantos limo arenosos marrones, por debajo de la capa de características orgánicas.

Se identificó, a niveles entre 4,0 m y 5,0 m, un estrato resistente, capaz de producir el rechazo al ensayo de penetración estándar ( $N_{SPT} > 60$ ).

No se constató, al momento del ensayo, presencia de agua en el terreno. Sin embargo, no debe descartarse la posibilidad de filtraciones durante la obra.

Durante las perforaciones, no se produjo el desmoronamiento de los pozos. Esta situación responde a las condiciones en las que se encontraba el terreno al momento de los ensayos.

## 6 - Recomendaciones

En función de los resultados obtenidos y para el tipo de estructura a fundar se formulan las recomendaciones de fundación que se detallan a continuación.

### 6.1 - Excavaciones

Para la excavación de estos mantos, hasta las profundidades de rechazo, será suficiente el empleo de equipos de potencia media tipo retroexcavadora CAT420 o similar.

De proyectarse excavaciones por debajo de los niveles indicados como rechazo, se volverá necesario el uso de maquinaria de mayor potencia, eventualmente equipada con martillos de impacto.

### 6.2 - Fundaciones

Dadas las características estructurales de la futura obra y las propiedades geotécnicas del terreno subyacente, se podrán optar por los siguientes sistemas de fundación.

#### 6.2.1 - Fundación con bases aisladas

Se puede proyectar un sistema de fundación directa mediante bases aisladas de hormigón en el manto competente.

La profundidad de fundación quedará supeditada a las características del proyecto, recomendándose materializar el apoyo de las bases a una profundidad mínima de 2,0 m respecto del nivel del terreno actual.

Se deberá ejecutar una capa de hormigón de regularización y limpieza de 10 cm de espesor mínimo, inmediatamente después de realizada la excavación y previo a la colocación de las armaduras.

Bajo estas condiciones se propone adoptar como tensión admisible de trabajo el valor de  $\sigma_{adm} = 1,0 \text{ kg/cm}^2$ .

#### 6.2.2 - Fundación mediante pilotes

Dados los niveles constatados de rechazo, se recomienda la fundación mediante pilotes "cortos", los que, atravesando los mantos superiores de suelo, trabajarán básicamente de punta dentro del manto competente (por debajo de los niveles de rechazo).

La longitud de dichos pilotes, dependerá de la posibilidad de penetración en el macizo y el estado de la interface pilote roca. Se deberán prever métodos adecuados para garantizar la continuidad de mismo evitando desmoronamientos o eventual ingreso de agua dentro de la perforación.

Las cargas finales de trabajo deberán ser propuestas por el subcontratista correspondiente, en función del procedimiento constructivo y de las longitudes útiles hormigonadas.

Solo a los efectos de un predimensionado frente a cargas verticales, se proponen los siguientes valores preliminares:

Diámetro (cm)	Compresión (ton)
40	30
50	50
60	70

Se recuerda que las presentes recomendaciones ofician solo como tales, por lo que es de cargo y responsabilidad del proyectista el diseño y cálculo de las estructuras de fundación de la obra de referencia.

Por Laboratorio LINSU S. A.,



Ing. Agustín Tejeira Barchi

Director

**7 - Anexos**

**7.1 - Anexo I, planillas de ensayo**



**Solicitante:** Agencia Nacional de Vivienda  
**Proyecto:** L3584 - Padrón N° 3.002  
**Ubicación:** Artigas  
**Fecha:** 31/5/2023

**Latitud:** --  
**Longitud:** --  
**Elevación (m):** --  
**Cota boca pozo:** N.T.N.

**Cateo:**  
**P01**

**Planilla ensayo SPT y Perforación Rotativa Diamantada** **LINSU S. A.**

SPT + Perf. Rotativa					Litología				Laboratorio			
Prof. (m)	Cota (m)	PRD		N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		REC (%)	RQD (%)									
0,0	0,0				0,0							
0,1						█	Relleno (escombros, tierra y canto rodado)					
0,2												
0,3												
0,4												
0,5					0,5							
0,6						█	Suelo vegetal					
0,7												
0,8												
0,9												
1,0				<b>7</b>	1,0							
1,1						█						
1,2												
1,3												
1,4												
1,5					1,5							
1,6						█						
1,7												
1,8												
1,9												
2,0				<b>12</b>	2,0							
2,1						█	Limo arenoso con nódulos calcáreos	60	-	NP	ML	
2,2												
2,3												
2,4												
2,5												
2,6						█						
2,7												
2,8					2,8							
2,9												
3,0				<b>11</b>								
3,1						█	Limo arenoso					
3,2												
3,3												
3,4												
3,5												
3,6						█						
3,7												
3,8												
3,9												
4,0				<b>14</b>	4,0							
4,1						█						
4,2												
4,3					4,3							
4,4												
4,5												
4,6						█	Arena limosa					
4,7				<b>&gt;60</b>	4,7							
4,8						<b>Fin de la perforación</b>						
4,9												
5,0												

**Observaciones:** \_\_\_\_\_

**Equipo:** Equipo SONDA  
**Operador:** IS - MR  
**Técnico:** Ing. Agustín Tejeira





**Solicitante:** Agencia Nacional de Vivienda  
**Proyecto:** L3584 - Padrón N° 3.002  
**Ubicación:** Artigas  
**Fecha:** 31/5/2023

**Latitud:** --  
**Longitud:** --  
**Elevación (m):** --  
**Cota boca pozo:** N.T.N.

**Cateo:**  
**P02**

**Planilla ensayo SPT y Perforación Rotativa Diamantada** **LINSU S. A.**

SPT + Perf. Rotativa					Litología			Laboratorio			
Prof. (m)	Cota (m)	PRD		N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS
		REC (%)	RQD (%)								
0,0	0,0				0,0						
0,1						Canto rodado					
0,2											
0,3											
0,4											
0,5					0,5						
0,6											
0,7						Suelo vegetal					
0,8											
0,9											
1,0				<b>12</b>	1,0						
1,1											
1,2											
1,3											
1,4											
1,5					1,5						
1,6						Limo arenoso					
1,7											
1,8											
1,9											
2,0				<b>19</b>	2,0			61	32	4	ML
2,1											
2,2											
2,3											
2,4											
2,5											
2,6											
2,7											
2,8											
2,9											
3,0				<b>33</b>							
3,1											
3,2											
3,3											
3,4											
3,5											
3,6											
3,7											
3,8					3,8						
3,9											
4,0				<b>35</b>			38	35	NP	SC	
4,1											
4,2											
4,3											
4,4											
4,5											
4,6											
4,7											
4,8											
4,9											
5,0				<b>&gt;60</b>	5,0						

**Observaciones:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Equipo:** Equipo SONDA  
**Operador:** IS - MR  
**Técnico:** Ing. Agustín Tejeira



**Solicitante:** Agencia Nacional de Vivienda  
**Proyecto:** L3584 - Padrón N° 3.002  
**Ubicación:** Artigas  
**Fecha:** 31/5/2023

**Latitud:** --  
**Longitud:** --  
**Elevación (m):** --  
**Cota boca pozo:** N.T.N.

**Cateo:**  
**P03**

**Planilla ensayo SPT y Perforación Rotativa Diamantada** **LINSU S. A.**

SPT + Perf. Rotativa				Litología				Laboratorio			
Prof. (m)	Cota (m)	PRD		N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS
		REC (%)	RQD (%)								
0,0	0,0				0,0						
0,1							Canto rodado				
0,2							Suelo vegetal arenoso				
0,3											
0,4											
0,5					0,5						
0,6											
0,7											
0,8											
0,9											
1,0				<b>12</b>	1,0			50	34	9	SM
1,1							Limo arenoso				
1,2											
1,3											
1,4											
1,5											
1,6											
1,7											
1,8											
1,9											
2,0				<b>33</b>				69	-	NP	ML
2,1											
2,2											
2,3											
2,4											
2,5											
2,6											
2,7											
2,8											
2,9											
3,0				<b>49</b>	3,0						
3,1							Arena arcillosa				
3,2											
3,3											
3,4											
3,5								37	35	NP	SC
3,6											
3,7											
3,8											
3,9											
4,0				<b>&gt;60</b>	3,9		<b>Fin de la perforación</b>				
4,1											
4,2											
4,3											
4,4											
4,5											
4,6											
4,7											
4,8											
4,9											
5,0											

**Observaciones:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Equipo:** Equipo SONDA  
**Operador:** IS - MR  
**Técnico:** Ing. Agustín Tejeira



**Solicitante:** Agencia Nacional de Vivienda  
**Proyecto:** L3584 - Padrón N° 3.002  
**Ubicación:** Artigas  
**Fecha:** 31/5/2023

**Latitud:** --  
**Longitud:** --  
**Elevación (m):** --  
**Cota boca pozo:** N.T.N.

**Cateo:**  
**P04**

**Planilla ensayo SPT y Perforación Rotativa Diamantada** **LINSU S. A.**

SPT + Perf. Rotativa				Litología				Laboratorio			
Prof. (m)	Cota (m)	PRD		N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS
		REC (%)	RQD (%)								
0,0	0,0				0,0						
0,1						[Redacted]	Suelo vegetal				
0,2											
0,3											
0,4											
0,5											
0,6											
0,7											
0,8											
0,9											
1,0				<b>7</b>	1,0						
1,1						[Redacted]	Limo arenoso				
1,2											
1,3											
1,4											
1,5											
1,6											
1,7											
1,8											
1,9											
2,0				<b>15</b>	2,0				54	36	11
2,1											
2,2											
2,3											
2,4											
2,5											
2,6											
2,7											
2,8											
2,9											
3,0				<b>28</b>	3,0		43	32	NP	SC	
3,1											
3,2											
3,3											
3,4											
3,5											
3,6											
3,7											
3,8											
3,9											
4,0				<b>&gt;60</b>	4,0		48	31	7	SM	
4,1											
4,2											
4,3											
4,4											
4,5											
4,6											
4,7											
4,8											
4,9											
5,0											

**Observaciones:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Equipo:** Equipo SONDA  
**Operador:** IS - MR  
**Técnico:** Ing. Agustín Tejeira

**7.2 - Anexo II, ensayos de laboratorio**



**Cliente:** ANV  
**Proyecto:** L3584 - Padrón N° 3.002  
**Ubicación:** Artigas  
**Fecha:** 2/6/2023

**Solicitante:** --  
**Muestreo:** LINSU SA  
**Muestra n°:** 23-252  
**Prof. (m):** 2,0

**Cateo:**  
**P01**

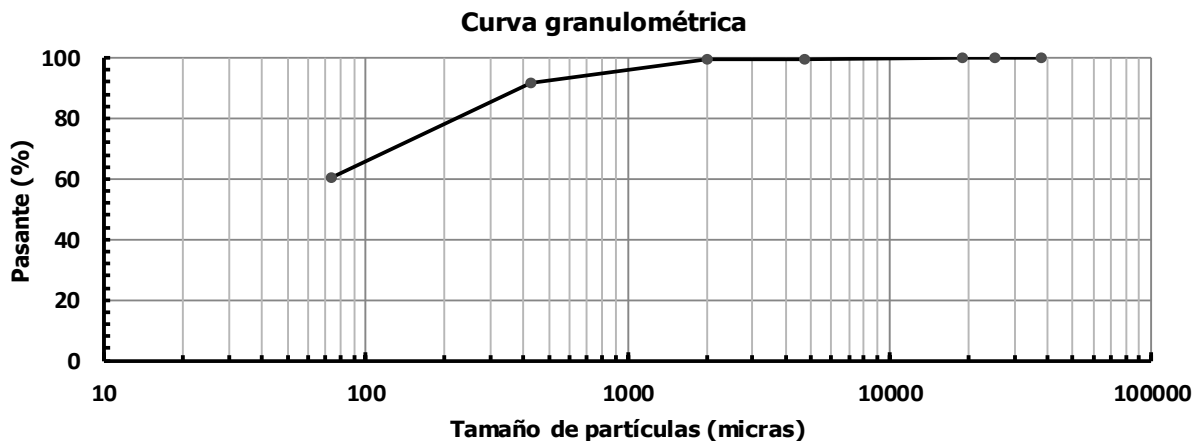
**Planilla Clasificación AASHTO y SUCS**

**Laboratorio LINSU S. A.**

**Granulometría - Norma UNIT NM 248:2002.**

**Peso (g):** 154,0

Tamiz	Tamaño (micras)	Retenido (g)	Pasante (%)	Mínimo (%)	Máximo (%)	Observaciones
1,5"	38100	0,0	100			
1"	25400	0,0	100			
3/4"	19050	0,0	100			
# 4	4760	0,5	100			
# 10	2000	0,5	99			
# 40	425	11,5	92			
# 200	74	48,5	60			
<b>Pasante #200</b>	--	93,0				



**Límites de Atterberg - Normas UNIT 142:1960 - UNIT 143:1960 - UNIT 144:1960.**

Límite Líquido	Límite Plástico	Índice de Plasticidad
--	--	No Plástico

**Clasificación AASHTO y USCS - Normas ASTM D3282 - ASTM D2487.**

Sistema	Clasificación del suelo
AASHTO	A-4 Suelo limoso
USCS	Limo baja plasticidad arenoso ML

**Observaciones:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Equipo:** \_\_\_\_\_  
**Operador:** T. Q. Richard Delgado

Por LINSU S.A

Ing. Agustin Tejeira  
 Director





**Cliente:** ANV  
**Proyecto:** L3584 - Padrón N° 3.002  
**Ubicación:** Artigas  
**Fecha:** 2/6/2023

**Solicitante:** --  
**Muestreo:** LINSU SA  
**Muestra n°:** 23-252  
**Prof. (m):** 4,0

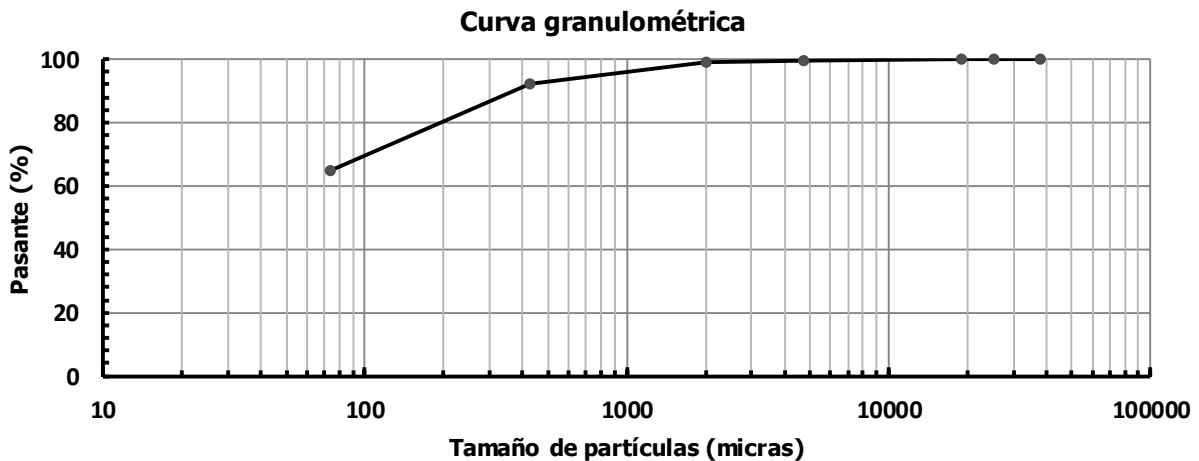
**Cateo:**  
**P01**

**Planilla Clasificación AASHTO y SUCS** **Laboratorio LINSU S. A.**

**Granulometría - Norma UNIT NM 248:2002.**

**Peso (g):** 138,0

Tamiz	Tamaño (micras)	Retenido (g)	Pasante (%)	Mínimo (%)	Máximo (%)	Observaciones
1,5"	38100	0,0	100			
1"	25400	0,0	100			
3/4"	19050	0,0	100			
# 4	4760	0,5	100			
# 10	2000	0,5	99			
# 40	425	9,5	92			
# 200	74	38,0	65			
<b>Pasante #200</b>	--	89,5				



**Límites de Atterberg - Normas UNIT 142:1960 - UNIT 143:1960 - UNIT 144:1960.**

Límite Líquido	Límite Plástico	Índice de Plasticidad
--	--	No Plástico

**Clasificación AASHTO y USCS - Normas ASTM D3282 - ASTM D2487.**

Sistema	Clasificación del suelo
AASHTO	A-4 Suelo limoso
USCS	Limo baja plasticidad arenoso ML

**Observaciones:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Equipo:** \_\_\_\_\_

**Operador:** T. Q. Richard Delgado

Por LINSU S.A



Ing. Agustin Tejeira  
Director





**Cliete:** ANV  
**Proyecto:** L3584 - Padrón N° 3.002  
**Ubicación:** Artigas  
**Fecha:** 2/6/2023

**Solicitante:** --  
**Muestreo:** LINSU SA  
**Muestra n°:** 23-252  
**Prof. (m):** 2,0

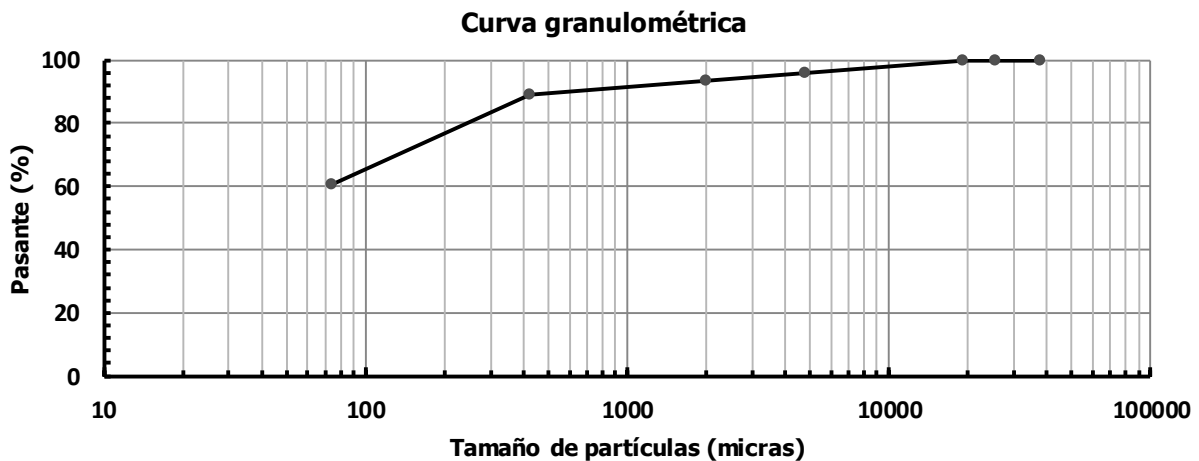
**Cateo:**  
**P02**

**Planilla Clasificación AASHTO y SUCS** **Laboratorio LINSU S. A.**

**Granulometría - Norma UNIT NM 248:2002.**

**Peso (g):** 173,5

Tamiz	Tamaño (micras)	Retenido (g)	Pasante (%)	Mínimo (%)	Máximo (%)	Observaciones
1,5"	38100	0,0	100			
1"	25400	0,0	100			
3/4"	19050	0,0	100			
# 4	4760	7,5	96			
# 10	2000	4,0	93			
# 40	425	7,5	89			
# 200	74	49,0	61			
<b>Pasante #200</b>	--	105,5				



**Límites de Atterberg - Normas UNIT 142:1960 - UNIT 143:1960 - UNIT 144:1960.**

Límite Líquido	Límite Plástico	Índice de Plasticidad
32	28	4

**Clasificación AASHTO y USCS - Normas ASTM D3282 - ASTM D2487.**

Sistema	Clasificación del suelo
AASHTO	A-4 Suelo limoso
USCS	Limo baja plasticidad arenoso ML

**Observaciones:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
**Equipo:** \_\_\_\_\_  
**Operador:** T. Q. Richard Delgado

Por LINSU S.A  
  
 Ing. Agustín Tejeira  
 Director



**Cliete:** ANV  
**Proyecto:** L3584 - Padrón N° 3.002  
**Ubicación:** Artigas  
**Fecha:** 2/6/2023

**Solicitante:** --  
**Muestreo:** LINSU SA  
**Muestra n°:** 23-252  
**Prof. (m):** 4,0

**Cateo:**  
**P02**

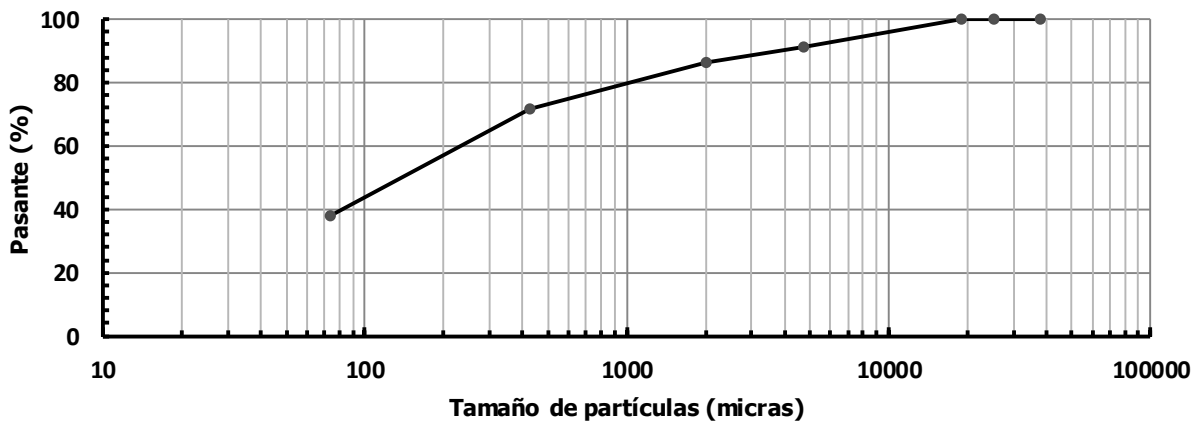
**Planilla Clasificación AASHTO y SUCS** **Laboratorio LINSU S. A.**

**Granulometría - Norma UNIT NM 248:2002.**

**Peso (g):** 108,5

Tamiz	Tamaño (micras)	Retenido (g)	Pasante (%)	Mínimo (%)	Máximo (%)	Observaciones
1,5"	38100	0,0	<b>100</b>			
1"	25400	0,0	<b>100</b>			
3/4"	19050	0,0	<b>100</b>			
# 4	4760	9,5	<b>91</b>			
# 10	2000	5,5	<b>86</b>			
# 40	425	15,5	<b>72</b>			
# 200	74	36,8	<b>38</b>			
<b>Pasante #200</b>	--	41,2				

**Curva granulométrica**



**Límites de Atterberg - Normas UNIT 142:1960 - UNIT 143:1960 - UNIT 144:1960.**

Límite Líquido	Límite Plástico	Índice de Plasticidad
<b>35</b>	--	<b>No Plástico</b>

**Clasificación AASHTO y USCS - Normas ASTM D3282 - ASTM D2487.**

Sistema	Clasificación del suelo
<b>AASHTO</b>	<b>A-6 Suelo arcilloso</b>
<b>USCS</b>	<b>Arena arcillosa SC</b>

**Observaciones:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Equipo:** \_\_\_\_\_

**Operador:** T. Q. Richard Delgado

Por LINSU S.A

Ing. Agustín Tejeira  
 Director



**Cliete:** ANV  
**Proyecto:** L3584 - Padrón N° 3.002  
**Ubicación:** Artigas  
**Fecha:** 2/6/2023

**Solicitante:** --  
**Muestreo:** LINSU SA  
**Muestra n°:** 23-252  
**Prof. (m):** 1,0

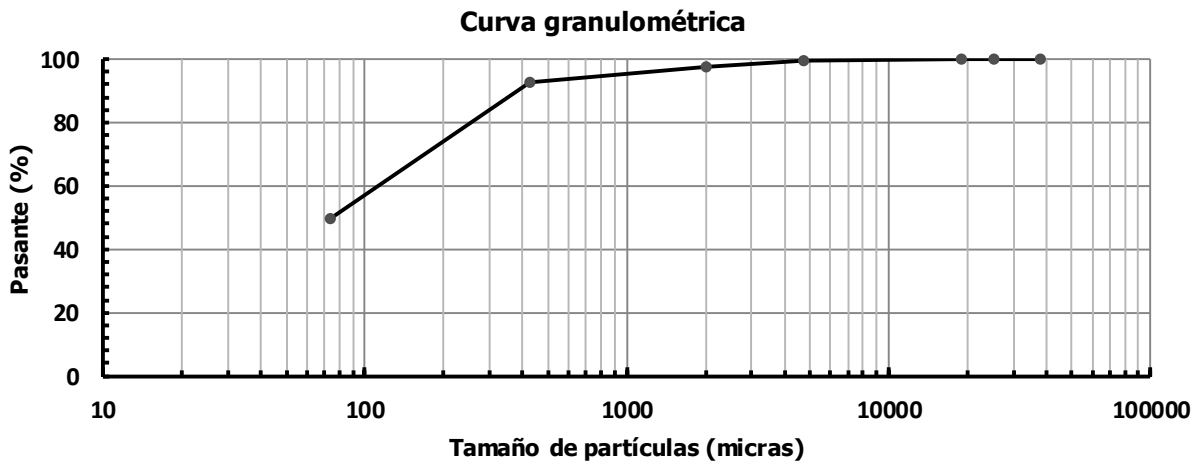
**Cateo:**  
**P03**

**Planilla Clasificación AASHTO y SUCS** **Laboratorio LINSU S. A.**

**Granulometría - Norma UNIT NM 248:2002.**

**Peso (g):** 157,5

Tamiz	Tamaño (micras)	Retenido (g)	Pasante (%)	Mínimo (%)	Máximo (%)	Observaciones
1,5"	38100	0,0	100			
1"	25400	0,0	100			
3/4"	19050	0,0	100			
# 4	4760	0,5	100			
# 10	2000	3,5	97			
# 40	425	7,5	93			
# 200	74	68,0	50			
<b>Pasante #200</b>	--	78,0				



**Límites de Atterberg - Normas UNIT 142:1960 - UNIT 143:1960 - UNIT 144:1960.**

Límite Líquido	Límite Plástico	Índice de Plasticidad
34	25	9

**Clasificación AASHTO y USCS - Normas ASTM D3282 - ASTM D2487.**

Sistema	Clasificación del suelo
AASHTO	A-4 Suelo limoso
USCS	Arena limosa SM

**Observaciones:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Equipo:** \_\_\_\_\_

**Operador:** T. Q. Richard Delgado

Por LINSU S.A



Ing. Agustín Tejeira  
 Director







**Cliete:** ANV  
**Proyecto:** L3584 - Padrón N° 3.002  
**Ubicación:** Artigas  
**Fecha:** 2/6/2023

**Solicitante:** --  
**Muestreo:** LINSU SA  
**Muestra n°:** 23-252  
**Prof. (m):** 2,0

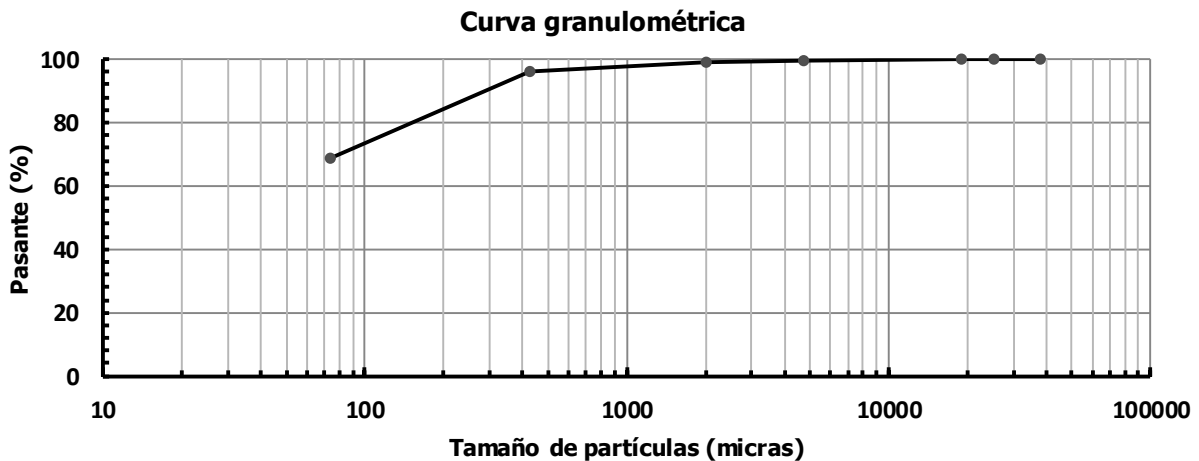
**Cateo:**  
**P03**

**Planilla Clasificación AASHTO y SUCS** **Laboratorio LINSU S. A.**

**Granulometría - Norma UNIT NM 248:2002.**

**Peso (g):** 136,5

Tamiz	Tamaño (micras)	Retenido (g)	Pasante (%)	Mínimo (%)	Máximo (%)	Observaciones
1,5"	38100	0,0	100			
1"	25400	0,0	100			
3/4"	19050	0,0	100			
# 4	4760	0,5	100			
# 10	2000	0,5	99			
# 40	425	4,0	96			
# 200	74	37,5	69			
<b>Pasante #200</b>	--	94,0				



**Límites de Atterberg - Normas UNIT 142:1960 - UNIT 143:1960 - UNIT 144:1960.**

Límite Líquido	Límite Plástico	Índice de Plasticidad
--	--	No Plástico

**Clasificación AASHTO y USCS - Normas ASTM D3282 - ASTM D2487.**

Sistema	Clasificación del suelo
AASHTO	A-4 Suelo limoso
USCS	Limo baja plasticidad arenoso ML

**Observaciones:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Equipo:** \_\_\_\_\_

**Operador:** T. Q. Richard Delgado

Por LINSU S.A

Ing. Agustin Tejeira  
 Director



**Cliete:** ANV  
**Proyecto:** L3584 - Padrón N° 3.002  
**Ubicación:** Artigas  
**Fecha:** 2/6/2023

**Solicitante:** --  
**Muestreo:** LINSU SA  
**Muestra n°:** 23-252  
**Prof. (m):** 3,5

**Cateo:**  
**P03**

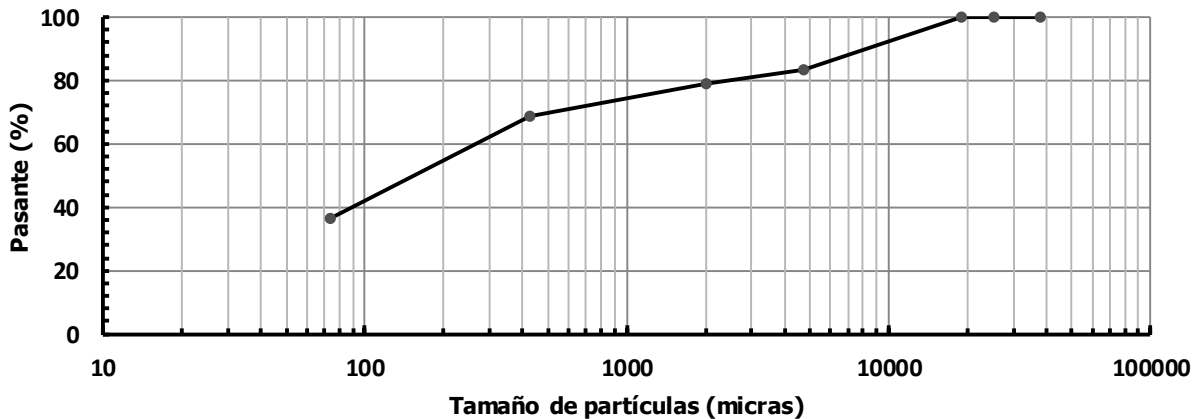
**Planilla Clasificación AASHTO y SUCS** **Laboratorio LINSU S. A.**

**Granulometría - Norma UNIT NM 248:2002.**

**Peso (g):** 139,5

Tamiz	Tamaño (micras)	Retenido (g)	Pasante (%)	Mínimo (%)	Máximo (%)	Observaciones
1,5"	38100	0,0	100			
1"	25400	0,0	100			
3/4"	19050	0,0	100			
# 4	4760	23,0	84			
# 10	2000	6,0	79			
# 40	425	14,5	69			
# 200	74	45,0	37			
<b>Pasante #200</b>	--	51,0				

**Curva granulométrica**



**Límites de Atterberg - Normas UNIT 142:1960 - UNIT 143:1960 - UNIT 144:1960.**

Límite Líquido	Límite Plástico	Índice de Plasticidad
35	--	No Plástico

**Clasificación AASHTO y USCS - Normas ASTM D3282 - ASTM D2487.**

Sistema	Clasificación del suelo
AASHTO	A-6 Suelo arcilloso
USCS	Arena arcillosa con grava SC

**Observaciones:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Equipo:** \_\_\_\_\_

**Operador:** T. Q. Richard Delgado

Por LINSU S.A

Ing. Agustin Tejeira  
 Director



**Cliete:** ANV  
**Proyecto:** L3584 - Padrón N° 3.002  
**Ubicación:** Artigas  
**Fecha:** 2/6/2023

**Solicitante:** --  
**Muestreo:** LINSU SA  
**Muestra n°:** 23-252  
**Prof. (m):** 2,0

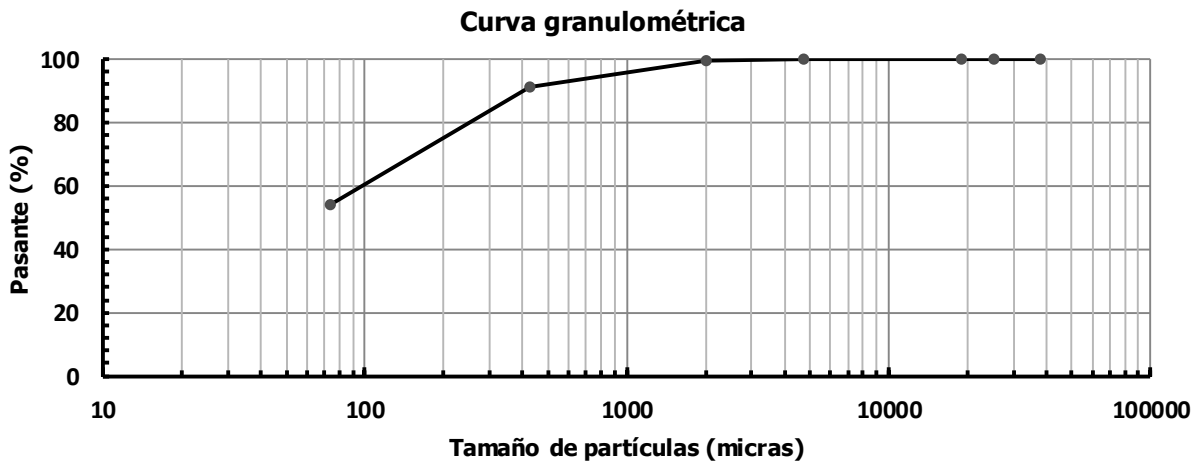
**Cateo:**  
**P04**

**Planilla Clasificación AASHTO y SUCS** **Laboratorio LINSU S. A.**

**Granulometría - Norma UNIT NM 248:2002.**

**Peso (g):** 141,0

Tamiz	Tamaño (micras)	Retenido (g)	Pasante (%)	Mínimo (%)	Máximo (%)	Observaciones
1,5"	38100	0,0	100			
1"	25400	0,0	100			
3/4"	19050	0,0	100			
# 4	4760	0,0	100			
# 10	2000	0,5	100			
# 40	425	11,5	91			
# 200	74	53,0	54			
<b>Pasante #200</b>	--	76,0				



**Límites de Atterberg - Normas UNIT 142:1960 - UNIT 143:1960 - UNIT 144:1960.**

Límite Líquido	Límite Plástico	Índice de Plasticidad
36	25	11

**Clasificación AASHTO y USCS - Normas ASTM D3282 - ASTM D2487.**

Sistema	Clasificación del suelo
AASHTO	A-6 Suelo arcilloso
USCS	Limo baja plasticidad arenoso ML

**Observaciones:** \_\_\_\_\_

**Equipo:** \_\_\_\_\_

**Operador:** T. Q. Richard Delgado

Por LINSU S.A



Ing. Agustin Tejeira  
Director





**Cliete:** ANV  
**Proyecto:** L3584 - Padrón N° 3.002  
**Ubicación:** Artigas  
**Fecha:** 2/6/2023

**Solicitante:** --  
**Muestreo:** LINSU SA  
**Muestra n°:** 23-252  
**Prof. (m):** 3,0

**Cateo:**

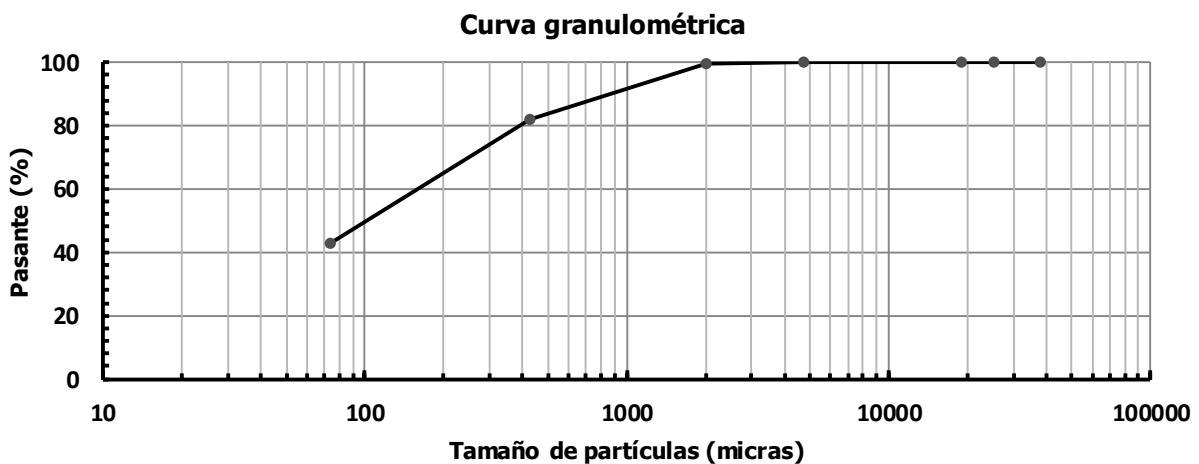
**P04**

**Planilla Clasificación AASHTO y SUCS** **Laboratorio LINSU S. A.**

**Granulometría - Norma UNIT NM 248:2002.**

**Peso (g):** 180,5

Tamiz	Tamaño (micras)	Retenido (g)	Pasante (%)	Mínimo (%)	Máximo (%)	Observaciones
1,5"	38100	0,0	100			
1"	25400	0,0	100			
3/4"	19050	0,0	100			
# 4	4760	0,0	100			
# 10	2000	1,0	99			
# 40	425	31,5	82			
# 200	74	71,0	43			
<b>Pasante #200</b>	--	77,0				



**Límites de Atterberg - Normas UNIT 142:1960 - UNIT 143:1960 - UNIT 144:1960.**

Límite Líquido	Límite Plástico	Índice de Plasticidad
32	--	No Plástico

**Clasificación AASHTO y USCS - Normas ASTM D3282 - ASTM D2487.**

Sistema	Clasificación del suelo
AASHTO	A-6 Suelo arcilloso
USCS	Arena arcillosa SC

**Observaciones:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Equipo:** \_\_\_\_\_

**Operador:** T. Q. Richard Delgado

Por LINSU S.A

*Agustin Tejeira*

Ing. Agustin Tejeira  
Director



**Cliete:** ANV  
**Proyecto:** L3584 - Padrón N° 3.002  
**Ubicación:** Artigas  
**Fecha:** 2/6/2023

**Solicitante:** --  
**Muestreo:** LINSU SA  
**Muestra n°:** 23-252  
**Prof. (m):** 4,0

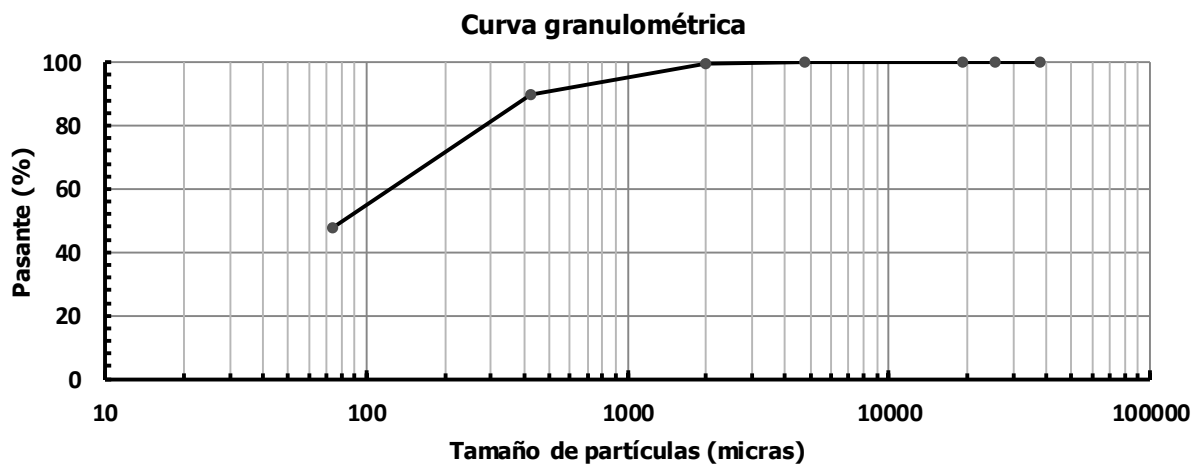
**Cateo:**  
**P04**

**Planilla Clasificación AASHTO y SUCS** **Laboratorio LINSU S. A.**

**Granulometría - Norma UNIT NM 248:2002.**

**Peso (g):** 109,5

Tamiz	Tamaño (micras)	Retenido (g)	Pasante (%)	Mínimo (%)	Máximo (%)	Observaciones
1,5"	38100	0,0	100			
1"	25400	0,0	100			
3/4"	19050	0,0	100			
# 4	4760	0,0	100			
# 10	2000	0,5	100			
# 40	425	10,5	90			
# 200	74	46,0	48			
<b>Pasante #200</b>	--	52,5				



**Límites de Atterberg - Normas UNIT 142:1960 - UNIT 143:1960 - UNIT 144:1960.**

Límite Líquido	Límite Plástico	Índice de Plasticidad
31	24	7

**Clasificación AASHTO y USCS - Normas ASTM D3282 - ASTM D2487.**

Sistema	Clasificación del suelo
AASHTO	A-4 Suelo limoso
USCS	Arena limosa SM

**Observaciones:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Equipo:** \_\_\_\_\_

**Operador:** T. Q. Richard Delgado

Por LINSU S.A



Ing. Agustin Tejeira  
 Director

