

ANEXOS

ANEXO 1: TABLAS Y CUADROS PARA ESTUDIO DE SUELOS

Tabla 66: Clasificación de suelos según el tamaño de las partículas

Sistema de clasificación	Tamaño del grano
SUCS	Grava: 75 mm a 4.75 mm Arena: 4.75 mm a 0.075 mm Limo y arcilla (finos): <0.075 mm
AASHTO	Grava: 75 mm a 2 mm Arena: 2 mm a 0.05 mm Limo: 0.05 a 0.002 mm Arcilla: <0.002 mm

Fuente: Braja, M. (2001). Principios de Ingeniería de Cimentaciones. Editorial International Thomson Editores. México.

Tabla 67: Límites de Atterberg medios para diferentes tipos de suelos

Tipo de suelo	LL	LP	IP
Arenas	20	0	0
Limos	27	20	7
Arcillas	100	45	55
Arcillas coloidales	399	46	

Fuente: Terzaghi, K.y Peck, R. (1978). Mecánica de Suelos en la Ingeniería Práctica. Editorial El Ateneo. España.

Tabla 68: Plasticidad de diversos suelos arcillosos/limosos

Categoría	Suelo	IP	Grado de plasticidad
I	Arena o limo	0-1	No plástico
	Trazas de arcilla	1-5	Ligera plasticidad
	Poca arcilla	5-10	Baja plasticidad
II	Franco arcilloso	10-20	Mediana plasticidad

III	Arcilloso limoso Arcilla	20-35	Alta plasticidad
		>35	Muy alta plasticidad

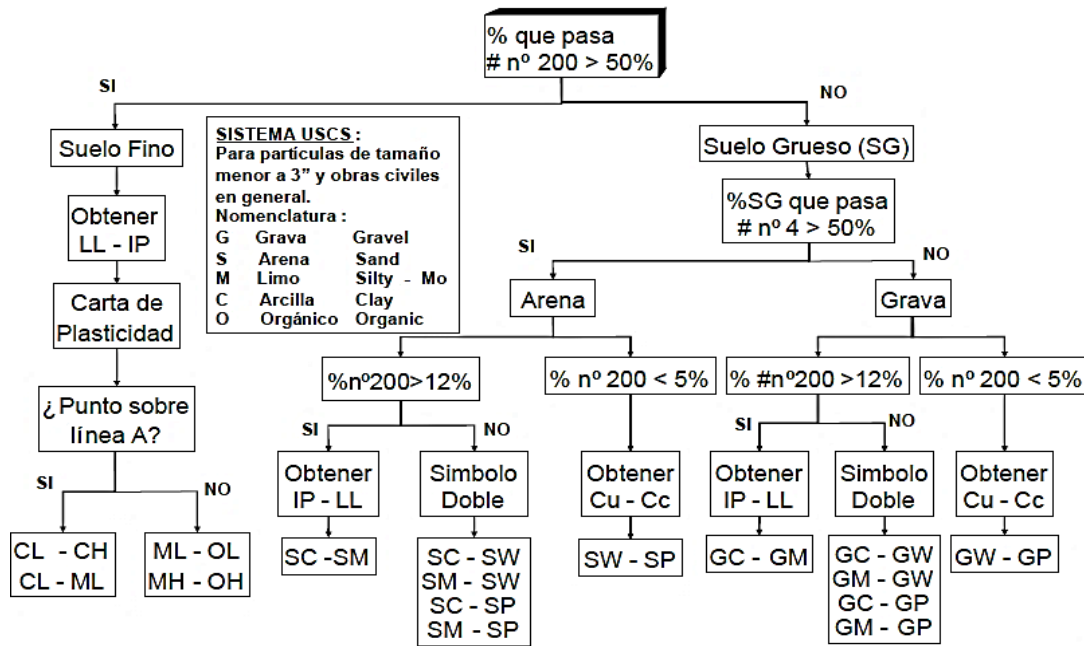
Fuente: Terzaghi, K.y Peck, R. (1978). Mecánica de Suelos en la Ingeniería Práctica.
Editorial El Ateneo. España.

Tabla 69: Relación compacidad relativa y consistencia en función al número de golpes,
para suelos granulares y suelos cohesivos

Suelos Granulares (Bastante segura)		Suelos cohesivos (Relativamente Insegura)	
Número de golpes por 30cm., N	Compacidad relativa	Número de golpes por 30cm., N	Consistencia
		Menos de 2	Muy blanda
0 – 4	Muy suelta	2 – 4	Blanda
4 – 10	Suelta	4 – 8	Media
10 – 30	Media	8 – 15	Firme
30 – 50	Compacta	15 – 30	Muy firme
Más de 50	Muy compacta	Más de 30	Dura

Fuente: Terzaghi, K.y Peck, R. (1978). Mecánica de Suelos en la Ingeniería Práctica.
Editorial El Ateneo. España.

Figura 1. Clasificación de suelos según SUCS



Fuente: Terzaghi, K.y Peck, R. (1978). Mecánica de Suelos en la Ingeniería Práctica. Editorial El Ateneo. España.

La simbología utilizada para la clasificación del suelo es la siguiente:

Tamaño de partículas:

G: (del término inglés Gravel) Fracción de suelo más grueso o tamaño grava.

S: (del término inglés Sand): Fracción del suelo con tamaño de grano comprendido entre malla No.4 y malla No.200.

M: (del término sueco Mo): Fracción fina del suelo que no posee propiedades de plasticidad, o de tener, es muy baja.

C: (del término inglés Clac): Fracción fina del suelo que posee propiedades de plasticidad.

Respecto a la distribución de las partículas en el suelo:

W: (del término inglés Well): Buena gradación del suelo, o sea que dentro de la masa de suelo hay predominio de un tamaño de grano.

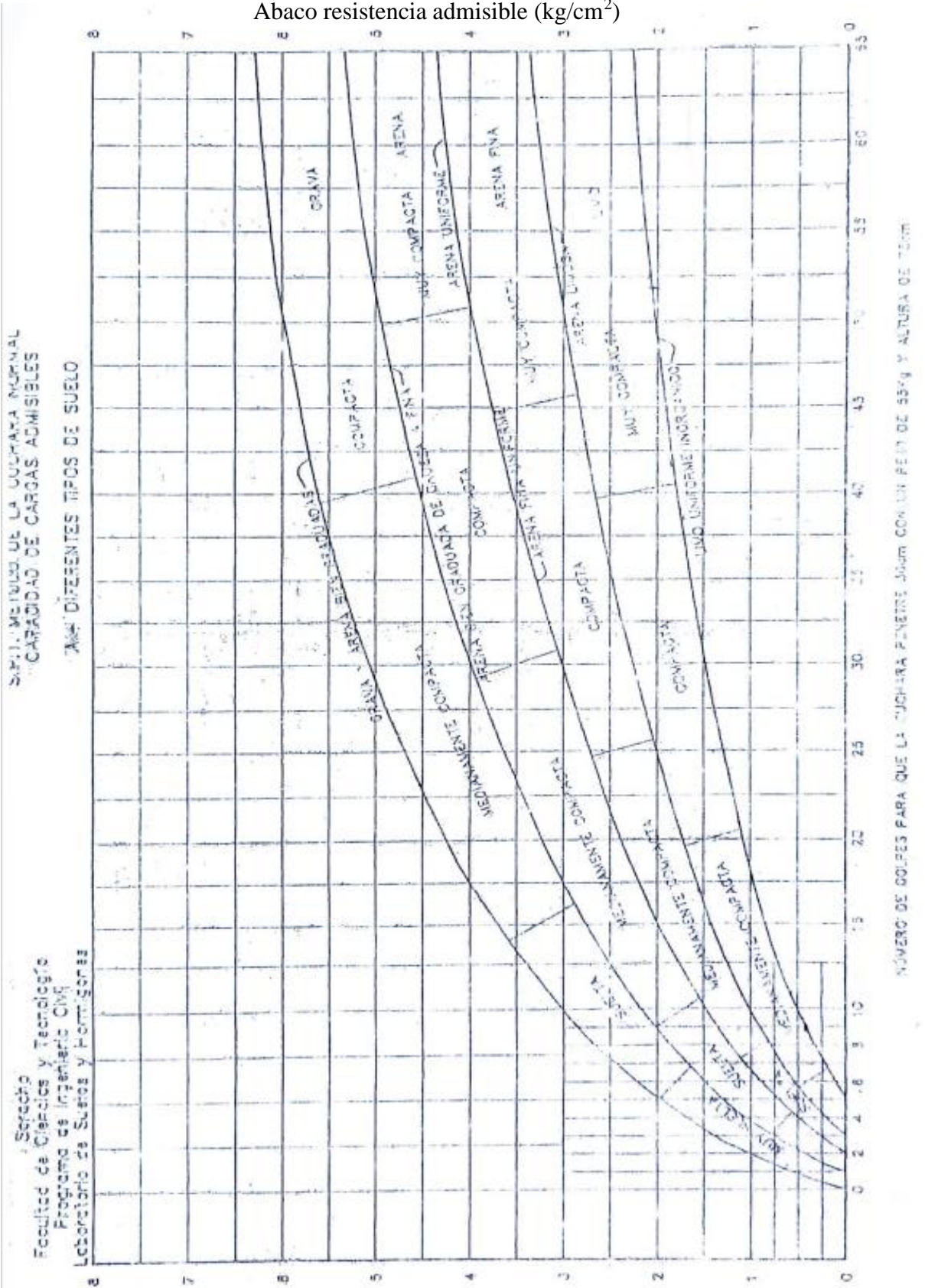
P: (del término inglés Poorly): Mala gradación. Significa que dentro de la masa de suelo hay variedad en el tamaño de grano, aunque haya predominio de uno de ellos.

Respecto a la Plasticidad:

L: (del término inglés Low): Suelos con baja plasticidad, son aquellos donde $LL < 50$.

H: (del término Inglés High): Suelos con alta plasticidad, aquellos donde $LL > 50$.

Abaco resistencia admisible (kg/cm^2)

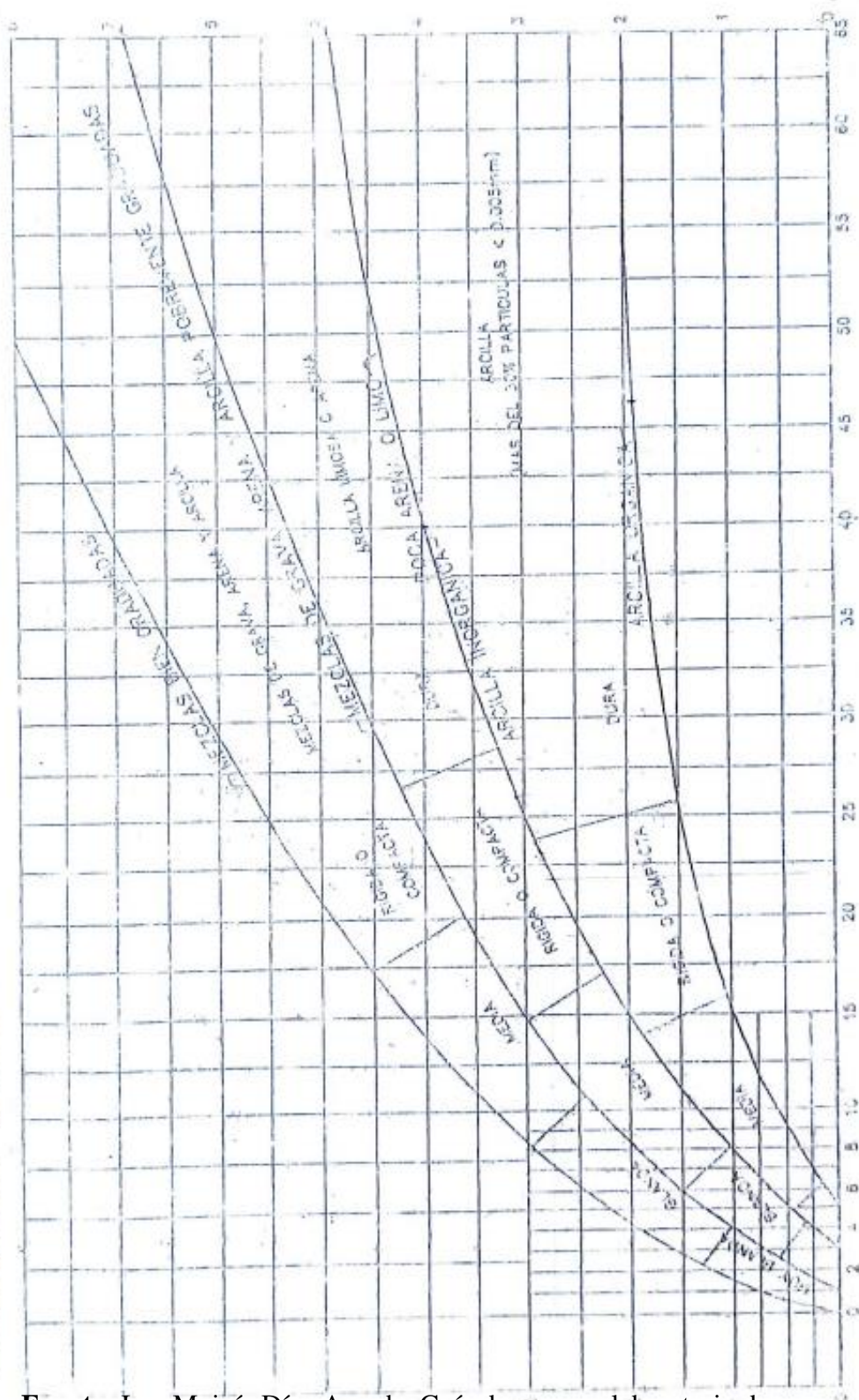


Fuente: Ing. Moisés Díaz Ayarde. Guía de ensayos laboratorio de suelos (2). Universidad Autónoma Juan Misael Saracho

Abaco resistencia admisible (kg/cm^2)

S.P.T. METODO DE LA CUCHARA NORMAL
 CAPACIDAD DE CARGAS ADMISIBLES
 B.- ARCILLAS Y MEZCLAS DE SUELO

Universidad Autónoma Juan Misael Saracho
 Facultad de Ciencias y Tecnología
 Programa de Ingeniería Civil
 Laboratorio de Suelos y Hormigones



NÚMERO DE GOLPES PARA QUE LA CUCHARA PENETRE 30CM CON UN PESO DE 55KG Y ALTURA DE 75CM

Fuente: Ing. Moisés Díaz Ayarde. Guía de ensayos laboratorio de suelos (2). Universidad Autónoma Juan Misael Saracho



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
 LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

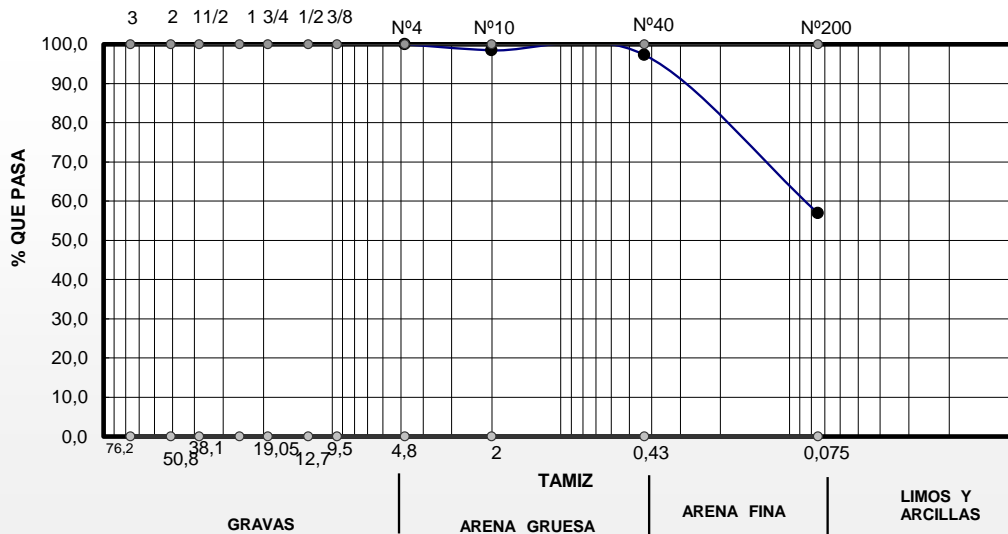
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 12-10-21

Identificación de Muestra: Pozo 1

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		940,57			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	14,45	14,45	1,5	98,5
Nº40	0,43	11,25	25,7	2,7	97,3
Nº200	0,075	379,33	405,03	43,1	56,9
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo
 Se trata de un limo de baja plasticidad

ML

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

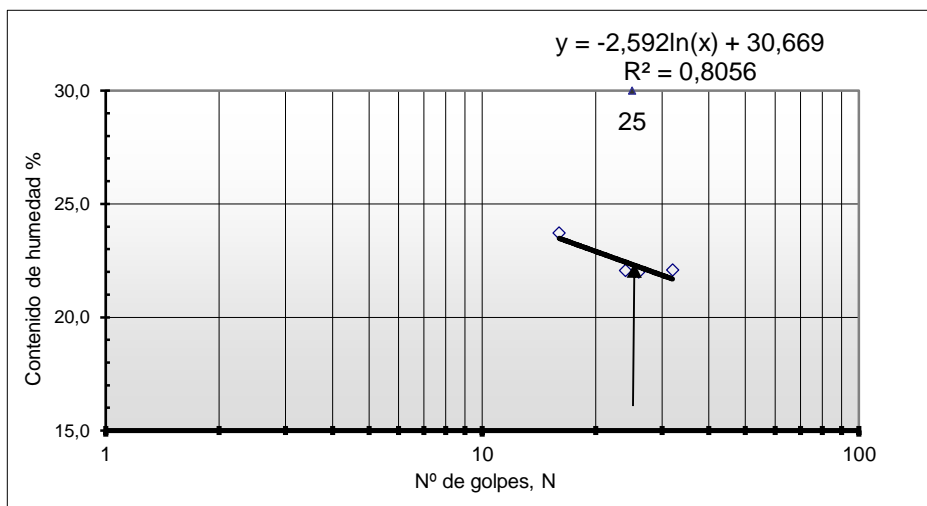
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 29-09-21

Identificación de Muestra: Pozo 1

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula Nº	1	2	3	4
Nº de golpes	16	24	26	32
Suelo Húmedo + Cápsula	32,30	34,43	33,73	34,91
Suelo Seco + Cápsula	28,52	31,38	30,89	31,81
Peso del agua	3,78	3,05	2,84	3,1
Peso de la Cápsula	12,58	17,55	17,97	17,77
Peso Suelo seco	15,94	13,83	12,92	14,04
Porcentaje de Humedad	23,71	22,05	21,98	22,08



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco + Cápsula	-	-	-
Peso de cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco	-	-	-
Peso del agua	-	-	-
Contenido de humedad	0	0	0,00

Límite Líquido LL = 22,33

Límite Plástico LP = 0,00

Índice de plasticidad Ip = 0,00

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT
TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 1

Fecha: 31-05-21
Laborarist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

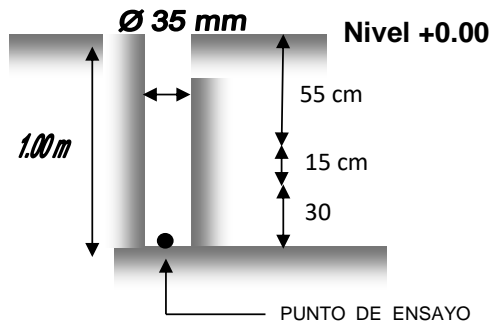
Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N	19,00	
Profundidad	100	cm	Er	60,00	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75	
Densidad aparente	0,0062	g/cm ³	s	1,00	
σ _{VO}	0,62	g/cm ²	C _n	1,306955058	

Punto	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
Nº	15	30	45	30 (cm)	Corregidos	Admisible
1	7,00	9,00	10,00	19,00	18,62	1 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS ML Limo de baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEI SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT
 TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 1

Fecha: 31-05-21
Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,50	kg	$N_{60} = N * (Er/60) * a * s * C_n$	
Altura de caída	76,20	cm		
Altura de penetración	30,00	cm	N	58,00
Profundidad	200,00	cm	Er	60,00
Diámetro tomamuestra	3,50	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1,00
σ_{VO}	1,24	kg/cm ²	C _n	0,89

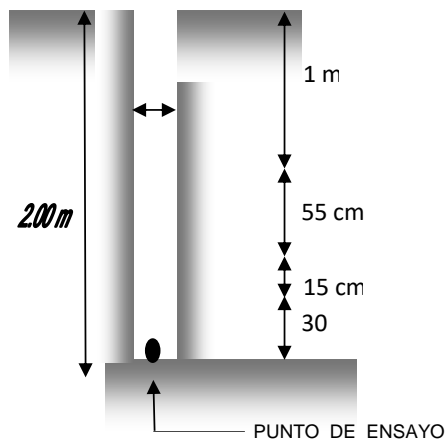
Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	15,00	25,00	33,00	58,00	38,56	1.8 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS ML Limo de baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
 LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT
 TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 1

Fecha: 31-05-21
Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

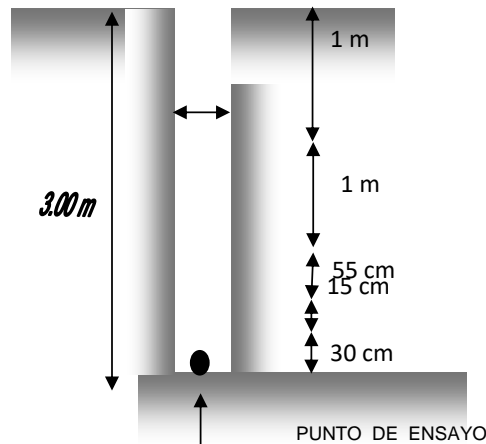
Peso del Martillo	63,50	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$		
Altura de caída	76,20	cm			
Altura de penetración	30,00	cm	N	70,00	
Profundidad	300,00	cm	Er	60,00	
Diámetro tomamuestra	3,50	cm	a	0,85	
Densidad aparente	0,0062	g/cm ³	s	1,00	
σ_{VO}	1,86	g/cm ²	Cn	0,71	

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregido	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	30,00	35,00	35,00	70,00	42,03	1.9 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS ML Limo de baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA
 \varnothing 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
GRANULOMETRÍA

Objeto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPOD

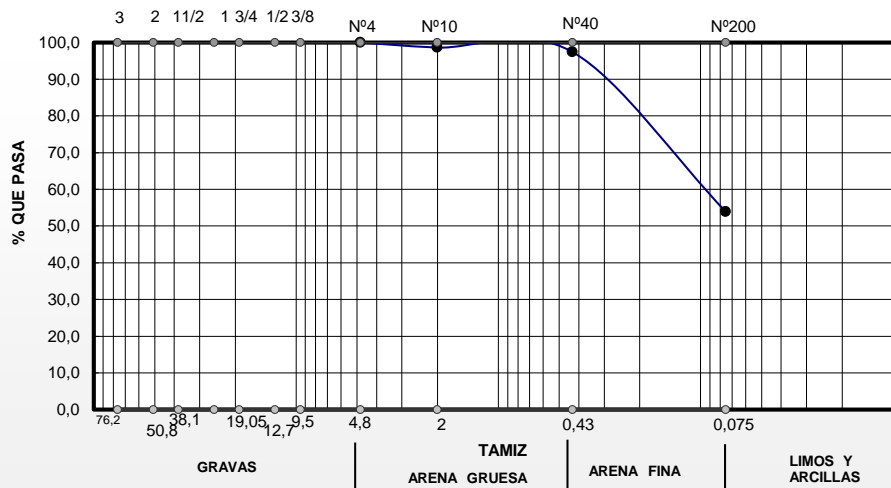
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 12-10-21

Identificación de Muestra: Pozo 2

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		944,16			
Tamices	Tamaño (mm)	Peso ret.	Ret. acum	% Ret	% Que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	12,84	12,84	1,4	98,6
Nº40	0,43	11,56	24,4	2,6	97,4
Nº200	0,075	411,27	435,67	46,1	53,9
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo

ML

Se trata de limo de baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
'PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
'LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

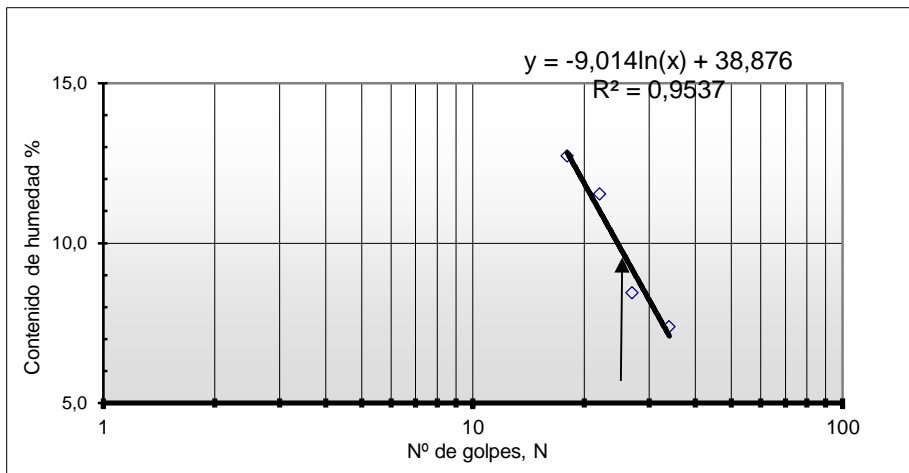
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 29-09-21

Identificación de Muestra: Pozo 2

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	18	22	27	34
Suelo Húmedo + Cápsula	33,45	35,84	34,96	33,37
Suelo Seco + Cápsula	31,67	34,01	33,54	32,33
Peso del agua	1,78	1,83	1,42	1,04
Peso de la Cápsula	17,68	18,15	16,74	18,24
Peso Suelo seco	13,99	15,86	16,8	14,09
Porcentaje de Humedad	12,72	11,54	8,45	7,38



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	0,00	0,00	0,00
Peso de suelo seco + Cápsula	0	0	0
Peso de cápsula	0	0	0
Peso de suelo seco	0	0	0
Peso del agua	0,00	0,00	0,00
Contenido de humedad	0,00	0,00	0,00

Límite Líquido LL = 9,86

Límite Plástico LP = 0,00

Índice de plasticidad Ip = 0,00

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS Y HORMIGON

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 2

Fecha: 31-05-21
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

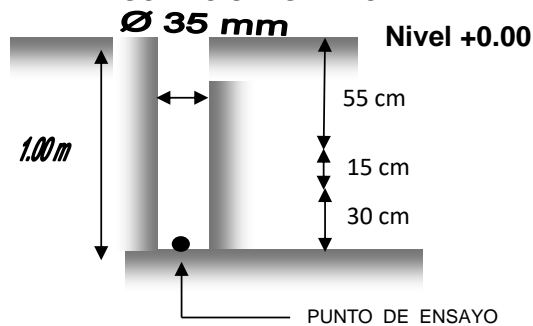
Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N	22,00	
Profundidad	100	cm	Er	60	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75	
Densidad aparente	0,0065	kg/cm ³	s	1	
σ_{VO}	0,65	kg/cm ²	Cn	1,2728245	

Punto	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
	15	30	45			
1	5,00	10,00	12,00	22,00	21,001604	1.10 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS ML Limo de baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS Y HORMIGON

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 31-05-21

Identificación de Muestra: Pozo 2

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (E_r/60) * a * s * C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	72,00
Profundidad	200	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0065	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,30	kg/cm ²	Cn	0,8633596

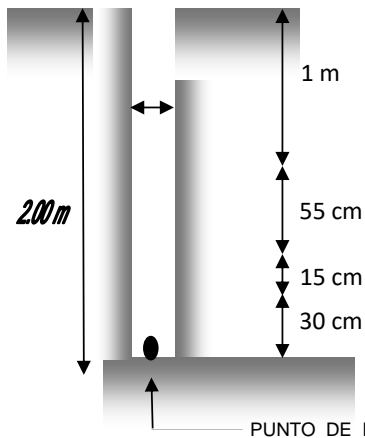
Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	24,00	28,00	44,00	72,00	46,621418	1.9 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS	ML	Limo de baja plasticidad
------	----	--------------------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS Y HORMIGON

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 31-05-21

Identificación de Muestra: Pozo 2

Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (Er/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	89,00
Profundidad	300	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,85
Densidad aparente	0,0065	g/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,95	g/cm ²	Cn	0,6879876

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	42,00	44,00	45,00	89,00	52,046263	2.1 kg/cm ²

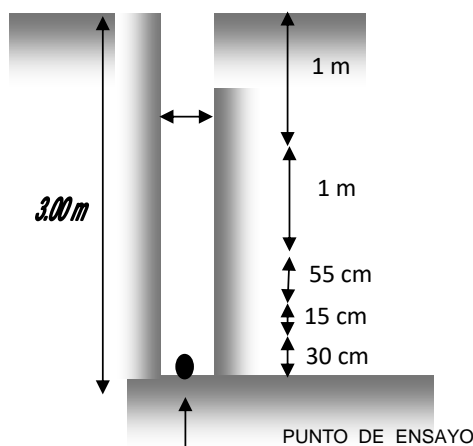
Tipo de suelo

SUCS	ML	Limo de baja plasticidad
------	----	--------------------------

DESCRIPCION GRAFICA

\varnothing 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
GRANULOMETRÍA

Objeto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPOD

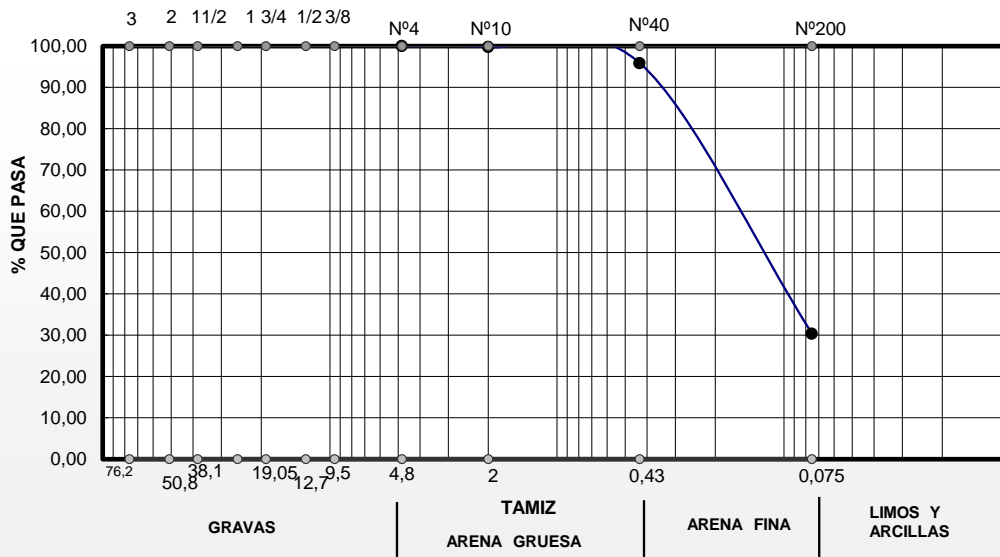
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 12-10-21

Identificación de Muestra: Pozo 3

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		940,67			
Tamices	Tamaño (mm)	Peso retenido	Ret. acum	% Ret	% Que pasa del total
Nº4	4,80	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº10	2,00	2,42	2,42	0,26	99,74
Nº40	0,43	36,58	39,00	4,15	95,85
Nº200	0,08	616,16	655,16	69,65	30,35
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suel SM

Se trata de una arena limosa

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
'PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
'LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

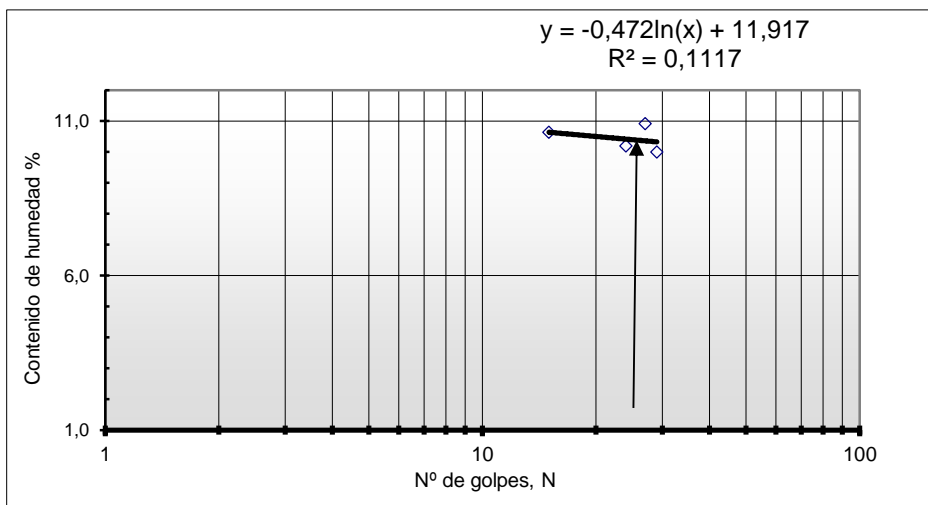
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 29-09-21

Identificación de Muestra: Pozo 3

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	15	24	27	29
Suelo Húmedo + Cápsula	33,27	34,65	33,19	33,87
Suelo Seco + Cápsula	31,68	33,08	31,71	32,45
Peso del agua	1,59	1,57	1,48	1,42
Peso de la Cápsula	16,74	17,68	18,15	18,24
Peso Suelo seco	14,94	15,4	13,56	14,21
Porcentaje de Humedad	10,64	10,19	10,91	9,99



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	0,00	0	0,00
Peso de suelo seco + Cápsula	0	0	0,00
Peso de cápsula	0	0,00	0
Peso de suelo seco	0	0	0
Peso del agua	0,00	0,00	0,00
Contenido de humedad	0,00	0,00	0,00

Límite Líquido LL = 10,40

Límite Plástico LP = 0,00

Índice de plasticidad Ip = 0,00

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
 LABORATORIO DE SUELOS Y HORMIGON

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 3

Fecha: 31-05-21
Laborarist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

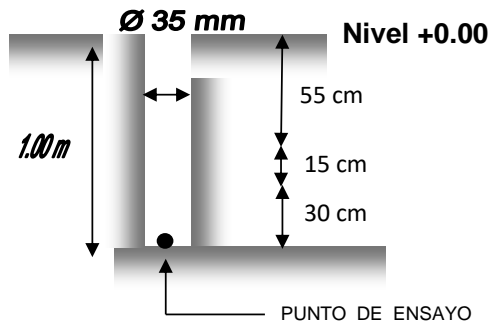
Peso del Martillo	63,50	kg	$N_{60} = N * (E_r/60) * a * s * C_n$		
Altura de caída	76,20	cm			
Altura de penetración	30,00	cm	N	25,00	
Profundidad	100,00	cm	Er	60,00	
Diámetro tomamuestra	3,50	cm	a	0,75	
Densidad aparente	0,0075	g/cm ³	s	1,00	
σ_{vo}	0,75	g/cm ²	Cn	1,1748047	

Punto	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
	15	30	45			
1	6,00	12,00	13,00	25,00	22,027589	1.80 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS SM Arena limosa

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena limosa



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
 LABORATORIO DE SUELOS Y HORMIGON

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 31-05-21

Identificación de Muestra: Pozo 3

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,50	kg	$N_{60} = N * (E_r/60) * a * s * C_n$	
Altura de caída	76,20	cm		
Altura de penetración	30,00	cm	N	82,00
Profundidad	200,00	cm	Er	60,00
Diámetro tomamuestra	3,50	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0075	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,50	kg/cm ²	Cn	0,7968726

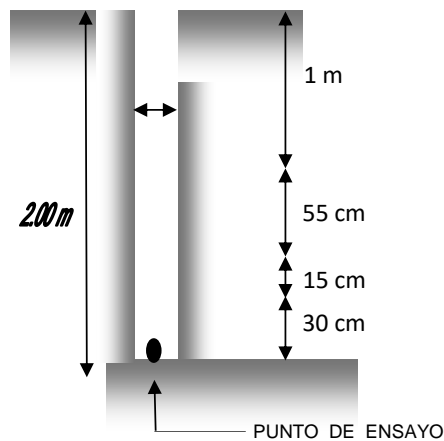
Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	20,00	40,00	42,00	82,00	49,007665	2.90 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS SM Arena limosa

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena limosa



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
 LABORATORIO DE SUELOS Y HORMIGON

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 31-05-21

Identificación de Muestra: Pozo 3

Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	N60 = N*(Er/60)*a*s*Cn	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	70,00
Profundidad	300	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,85
Densidad aparente	0,0075	g/cm3	s	1
σ_{VO}	2,25	g/cm2	Cn	0,6350059

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	30,00	35,00	35,00	70,00	37,782854	2.6 kg/cm2

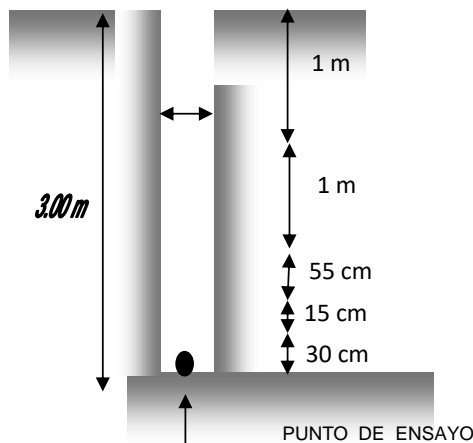
Tipo de suelo

SUCS SM Arena limosa

DESCRIPCION GRAFICA

\varnothing 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena limosa

Paola Johanna Condori
 Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
 Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT
TRIPODE 107

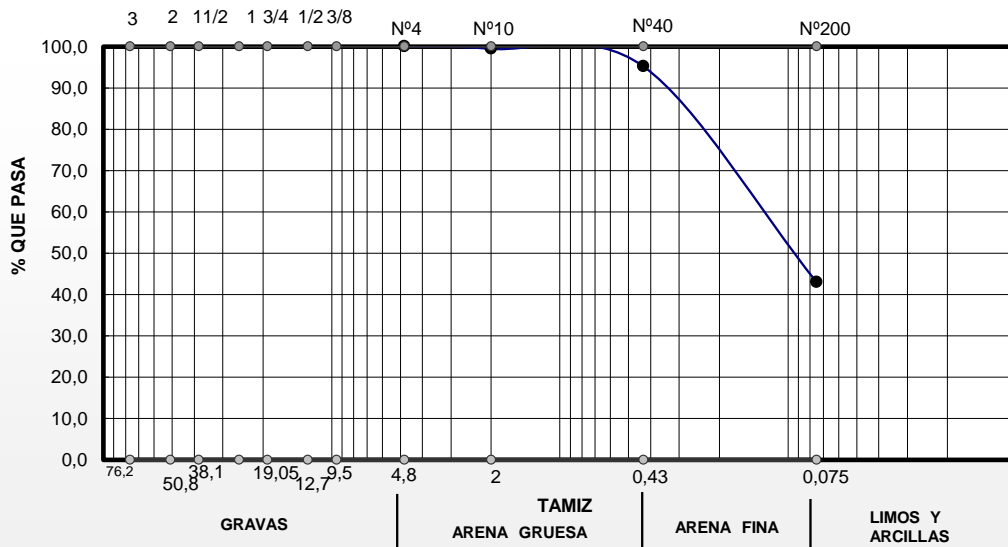
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 12-10-21

Identificación de Muestra: Pozo 4

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		954,59			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	5,07	5,07	0,5	99,5
Nº40	0,43	40,73	45,8	4,8	95,2
Nº200	0,075	498,19	543,99	57,0	43,0
Base					



OBSERVACIONES

or la clasificación SUCS se trata de un suelc SM

Se trata de una arena limosa

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

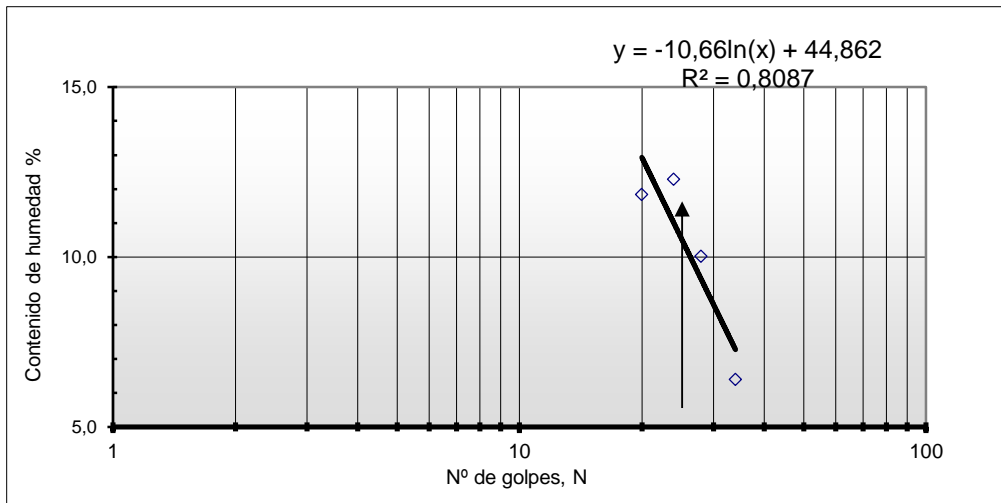
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 30-09-21

Identificación de Muestra: Pozo 4

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	20	24	28	34
Suelo Húmedo + Cápsula	29,97	32,63	31,37	32,56
Suelo Seco + Cápsula	28,13	30,98	30,15	31,67
Peso del agua	1,84	1,65	1,22	0,89
Peso de la Cápsula	12,58	17,55	17,97	17,77
Peso Suelo seco	15,55	13,43	12,18	13,9
Porcentaje de Humedad	11,83	12,29	10,02	6,40



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	18,23	19,55	18,63
Peso de suelo seco + Cápsula	17,9	19,1	18,20
Peso de cápsula	13,44	12,81	12,45
Peso de suelo seco	4,46	6,29	5,75
Peso del agua	0,33	0,45	0,43
Contenido de humedad	7,40	7,15	7,48

Límite Líquido	10,55
Límite Plástico	7,34
Índice de plast	3,20

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 31-05-21

Identificación de Muestra: Pozo 4

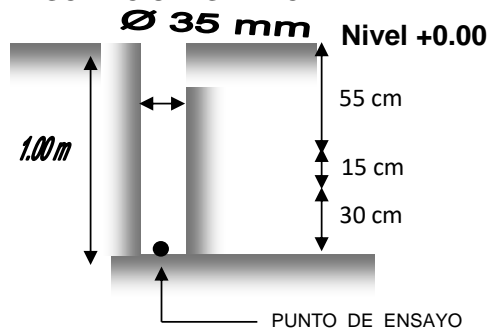
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,50	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,20	cm		
Altura de penetración	30,00	cm	N	31,00
Profundidad	100,00	cm	Er	60,00
Diámetro tomamuestra	3,50	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0071	kg/cm ³	s	1,00
σ_{VO}	0,71	kg/cm ²	Cn	1,211421633

Punto	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
	15	30	45			
1	5,00	11,00	20,00	31,00	28,16555296	2.20 kg/cm ²
Tipo de suelo						
SUCS	SM	Arena limosa				

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena limosa



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACH"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 4

Fecha: 31-05-21
Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,50	kg	$N_{60} = N \cdot (Er/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,20	cm		
Altura de penetración	30,00	cm	N	87,00
Profundidad	200,00	cm	Er	60,00
Diámetro tomamuestra	3,50	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0071	kg/cm ³	s	1,00
σ_{vo}	1,42	kg/cm ²	Cn	0,821709915

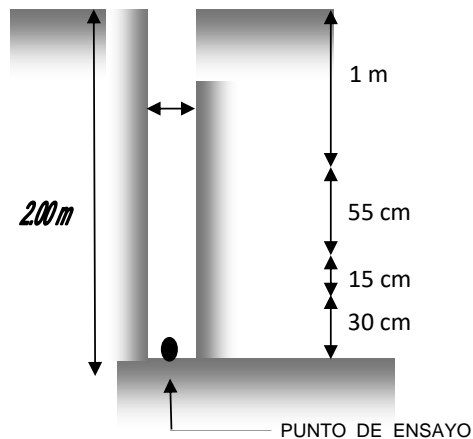
Punto	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
	15	30	45			
Nº	15	30	45	30 (cm)	Corregidos	Admisible
1	28,00	35,00	52,00	87,00	53,61657193	3.10 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS SM Arena limosa

DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Ø 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena limosa



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 4

Fecha: 31-05-21
Laborarist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,50	kg	$N_{60} = N * (Er/60) * a * s * C_n$	
Altura de caída	76,20	cm		
Altura de penetración	30,00	cm	N	81,00
Profundidad	300,00	cm	Er	60,00
Diámetro tomamuestra	3,50	cm	a	0,85
Densidad aparente	0,0071	kg/cm ³	s	1,00
σ_{VO}	2,13	kg/cm ²	Cn	0,654798117

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia
	15	30	45			Admisible
1	35,00	40,00	41,00	81,00	45,08285038	2.80 kg/cm ²

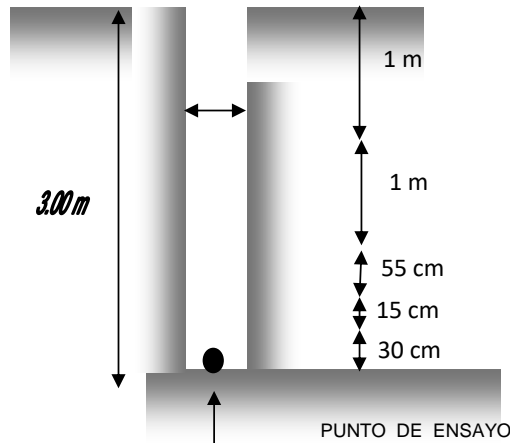
Tipo de suelo

SUCS SM Arena limosa

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena limosa

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL

LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

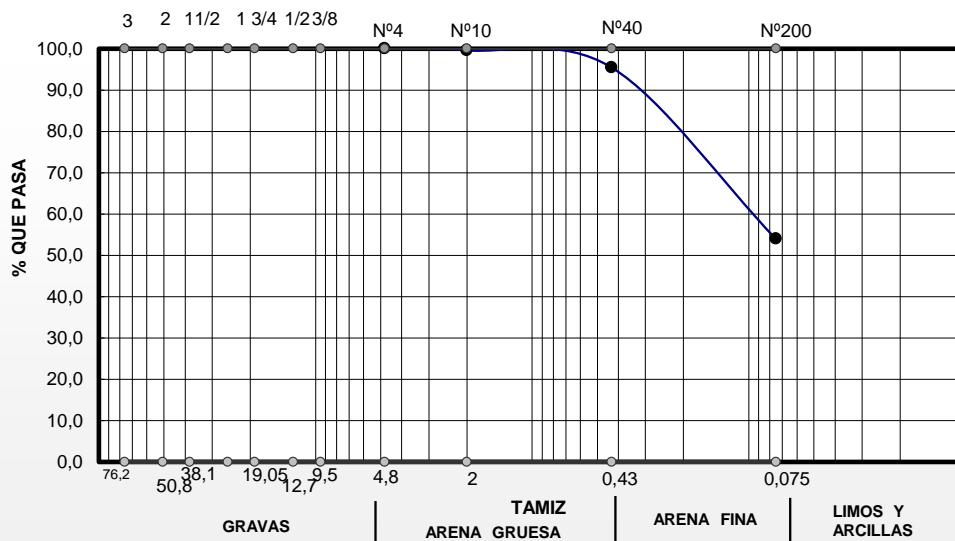
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 12-10-21

Identificación de Muestra: Pozo 5

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		953,16			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	3,81	3,81	0,4	99,6
Nº40	0,43	39,46	43,27	4,5	95,5
Nº200	0,075	395,68	438,95	46,1	53,9
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo

ML

Se trata de un limo de baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

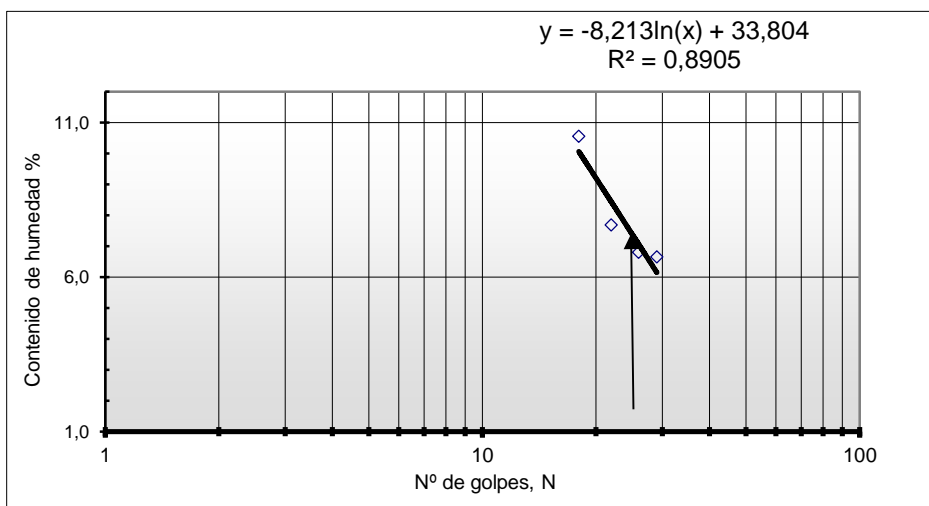
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 30-09-21

Identificación de Muestra: Punto 1

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	18	22	26	29
Suelo Húmedo + Cápsula	36,76	37,62	37,18	38,29
Suelo Seco + Cápsula	34,94	36,23	35,88	37,04
Peso del agua	1,82	1,39	1,3	1,25
Peso de la Cápsula	17,68	18,15	16,74	18,24
Peso Suelo seco	17,26	18,08	19,14	18,8
Porcentaje de Humedad	10,54	7,69	6,79	6,65



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	18,13	17,95	18,37
Peso de suelo seco + Cápsula	18,01	17,84	18,06
Peso de cápsula	13,44	12,81	12,45
Peso de suelo seco	4,57	5,03	5,61
Peso del agua	0,12	0,11	0,31
Contenido de humedad	2,63	2,19	5,53

Límite Líquido LL = 7,37

Límite Plástico LP = 3,45

Indice de plasticidad Ip = 3,92

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 31-05-21

Identificación de Muestra: Pozo 5

Laborarist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

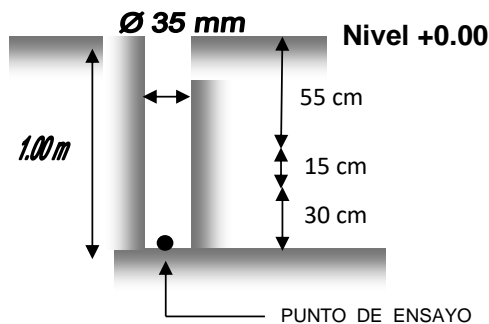
Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (E_r/60) * a * s * C_n$		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N	12,00	
Profundidad	100	cm	Er	60	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75	
Densidad aparente	0,0089	g/cm ³	s	1	
σ_{VO}	0,89	g/cm ²	Cn	1,0674354	

Punto	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
	15	30	45	30 (cm)	Corregidos	Admisible
1	5,00	5,00	7,00	12,00	9,6069185	0.50 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS ML Limo de baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena limosa



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
 LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 31-05-21

Identificación de Muestra: Pozo 5

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (Er/60) * a * s * C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	22,00
Profundidad	200	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0089	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,78	kg/cm ²	Cn	0,7240437

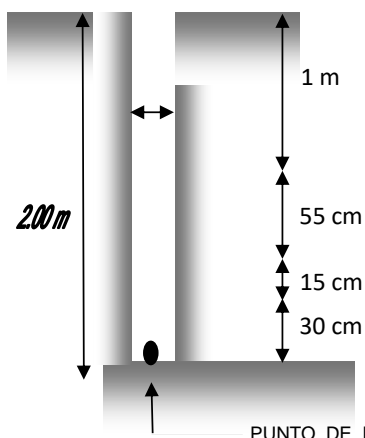
Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	10,00	11,00	11,00	22,00	11,946722	0.60 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS	ML	Limo de baja plasticidad
------	----	--------------------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena limosa



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 31-05-21

Identificación de Muestra: Pozo 5

Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	52,00
Profundidad	300	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,85
Densidad aparente	0,0089	g/cm ³	s	1
σ_{VO}	2,67	g/cm ²	Cn	0,5769706

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	23,00	25,00	27,00	52,00	25,502101	1.4 kg/cm ²

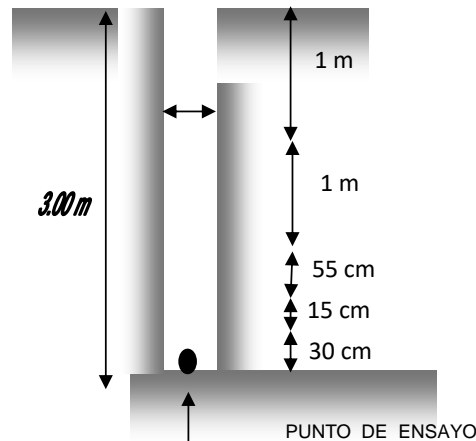
Tipo de suelo

SUCS	ML	Limo de baja plasticidad
------	----	--------------------------

DESCRIPCION GRAFICA

\varnothing 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena limosa

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

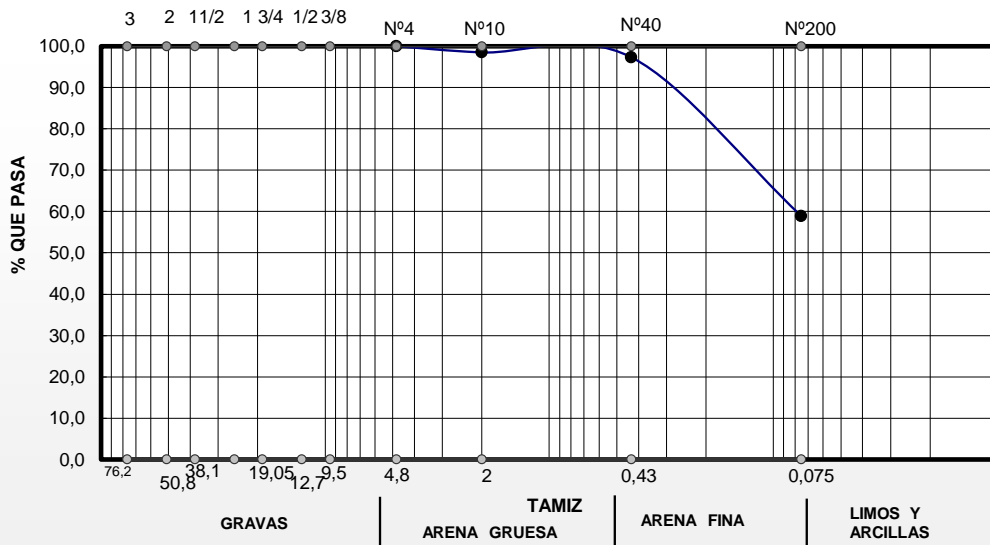
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 12-10-21

Identificación de Muestra: Pozo 6

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		922,43			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	13,79	13,79	1,5	98,5
Nº40	0,43	10,94	24,73	2,7	97,3
Nº200	0,075	354,43	379,16	41,1	58,9
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo CL

Se trata de una arcilla de baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

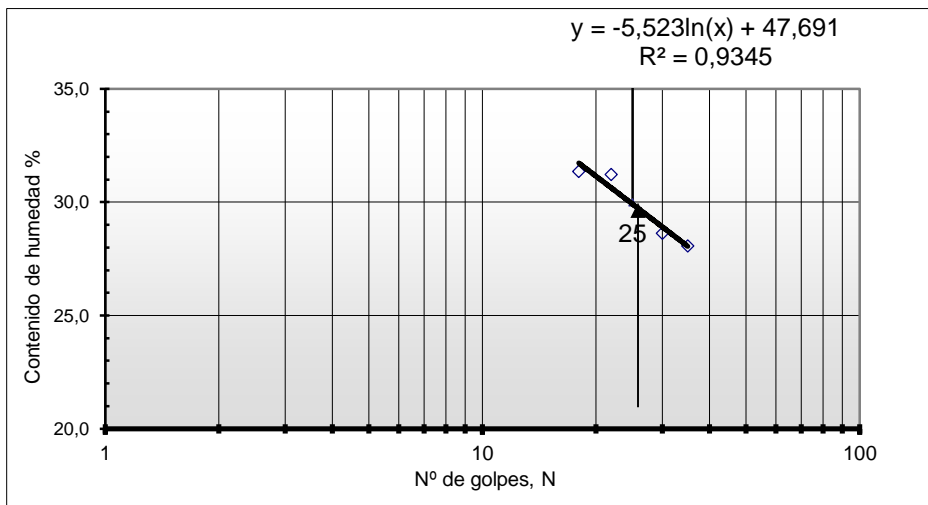
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 30-10-21

Identificación de Muestra: Pozo 6

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	18	22	30	35
Suelo Húmedo + Cápsula	36,15	37,27	31,43	35,39
Suelo Seco + Cápsula	31,74	32,72	28,16	31,63
Peso del agua	4,41	4,55	3,27	3,76
Peso de la Cápsula	17,68	18,15	16,74	18,24
Peso Suelo seco	14,06	14,57	11,42	13,39
Porcentaje de Humedad	31,37	31,23	28,63	28,08



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	18,03	19,42	18,24
Peso de suelo seco + Cápsula	17,26	18,28	17,29
Peso de cápsula	13,44	12,81	12,45
Peso de suelo seco	3,82	5,47	4,84
Peso del agua	0,77	1,14	0,95
Contenido de humedad	20,16	20,84	19,63

Límite Líquido LL = 29,91

Límite Plástico LP = 20,21

Índice de plasticidad Ip = 9,70

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Jefe de Laboratorio



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT
TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 6

Fecha: 01-06-21
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

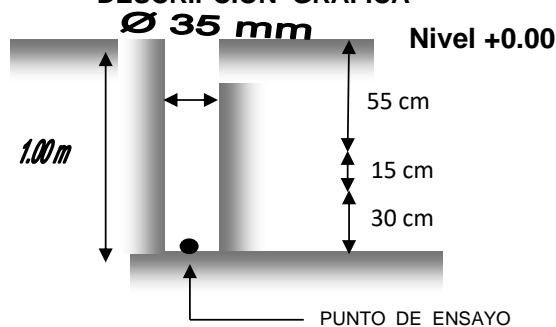
Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$		
Altura de caída	76,2	cm	N	12,00	
Altura de penetración	30	cm	Er	60	
Profundidad	100	cm	a	0,75	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	s	1	
Densidad aparente	0,0061	kg/cm ³	Cn	1,3189104	
σ_{VO}	0,61	kg/cm ²			

Punto	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
	15	30	45			
1	5,00	5,00	7,00	12,00	11,870194	1.4 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS	CL	Arcilla de baja plasticidad
------	----	-----------------------------

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de alta plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 01-06-21

Identificación de Muestra: Pozo 6

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (E_r/60) * a * s * C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	33,00
Profundidad	200	cm	E_r	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0061	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,22	kg/cm ²	C_n	0,8946198

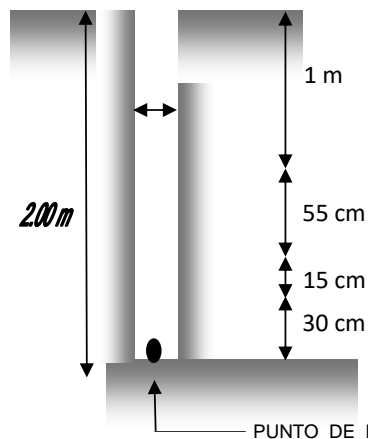
Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	10,00	11,00	22,00	33,00	22,141839	2.70 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS CL Arcilla de baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de alta plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 6

Fecha: 01-06-21
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm	N	58,00
Altura de penetración	30	cm	Er	60
Profundidad	300	cm	a	0,85
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	s	1
Densidad aparente	0,0061	g/cm3	Cn	0,712898
σ_{VO}	1,83	g/cm2		

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	25,00	27,00	31,00	58,00	35,145871	3.70 kg/cm2

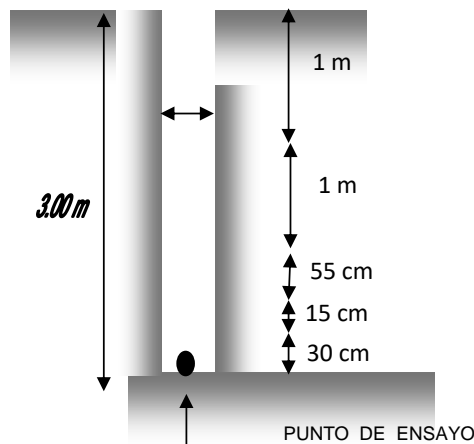
Tipo de suelo

SUCS	CL	Arcilla de baja plasticidad
------	----	-----------------------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa alta plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

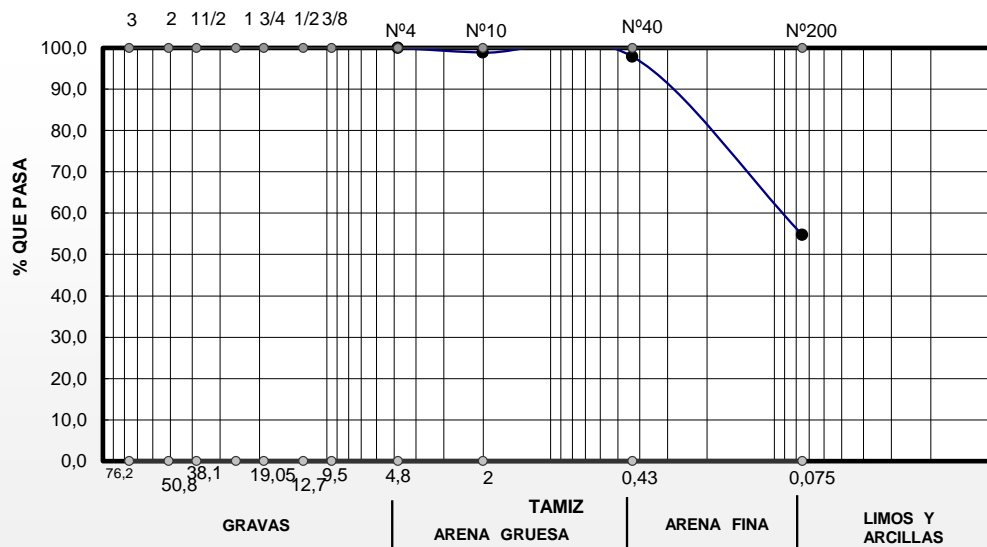
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 12-10-21

Identificación de Muestra: Punto 7

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		925,10			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	10,52	10,52	1,1	98,9
Nº40	0,43	9,18	19,7	2,1	97,9
Nº200	0,075	398,92	418,62	45,3	54,7
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo

ML - CL

Se trata de arcilla limosa de baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Jefe de Laboratorio



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

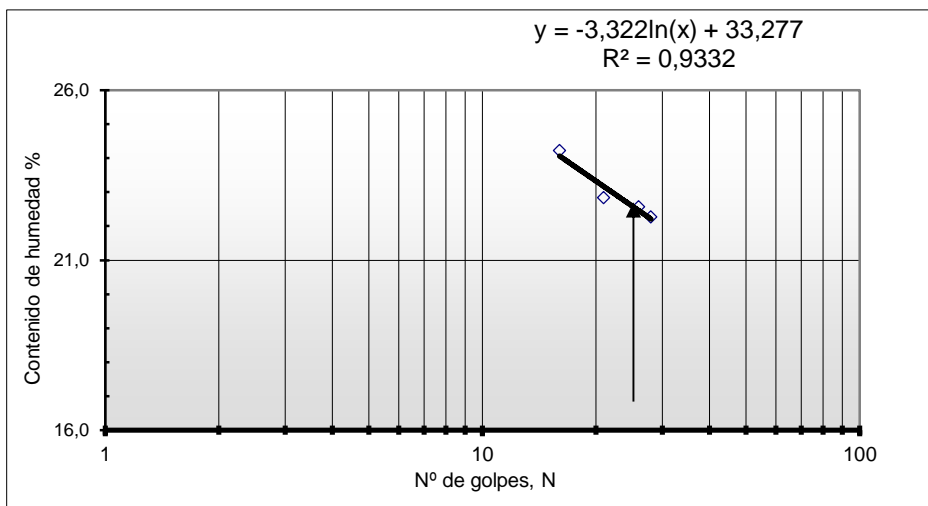
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 30-09-21

Identificación de Muestra: Pozo 7

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	16	21	26	28
Suelo Húmedo + Cápsula	30,53	33,85	35,35	34,79
Suelo Seco + Cápsula	27,03	30,82	32,15	31,69
Peso del agua	3,5	3,03	3,2	3,1
Peso de la Cápsula	12,58	17,55	17,97	17,77
Peso Suelo seco	14,45	13,27	14,18	13,92
Porcentaje de Humedad	24,22	22,83	22,57	22,27



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	25,29	28,11	29,61
Peso de suelo seco + Cápsula	24,69	27,08	28,62
Peso de cápsula	21,07	21,15	22,62
Peso de suelo seco	3,62	5,93	6
Peso del agua	0,60	1,03	0,99
Contenido de humedad	16,57	17,37	16,50

Límite Líquido LL = 22,58

Límite Plástico LP = 16,81

Índice de plasticidad Ip = 5,77

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Jefe de Laboratorio



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 01-06-21

Identificación de Muestra: Pozo 7

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (E_r/60) * a * s * C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	40,00
Profundidad	200	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0061	kg/cm3	s	1
σ_{VO}	1,22	kg/cm2	Cn	0,8946198

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	16,00	18,00	22,00	40,00	26,838593	0,70 kg/cm2

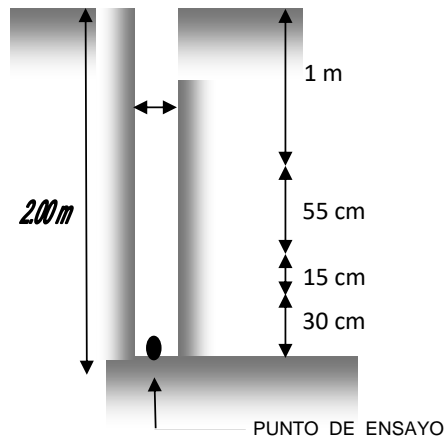
Tipo de suelo

SUCS ML - CL

Arcilla limosa de baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de alta plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 01-06-21

Identificación de Muestra: Pozo 7

Laborarist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	43,00
Profundidad	300	cm	E_r	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,85
Densidad aparente	0,0061	g/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,83	g/cm ²	C_n	0,712898

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	19,00	20,00	23,00	43,00	26,056422	0,70 kg/cm ²

Tipo de suelo

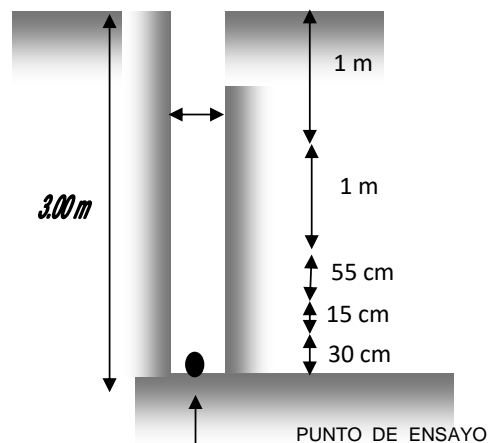
SUCS ML - CL

Arcilla limosa de baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA

\varnothing 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa alta plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Jefe de Laboratorio



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT
TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

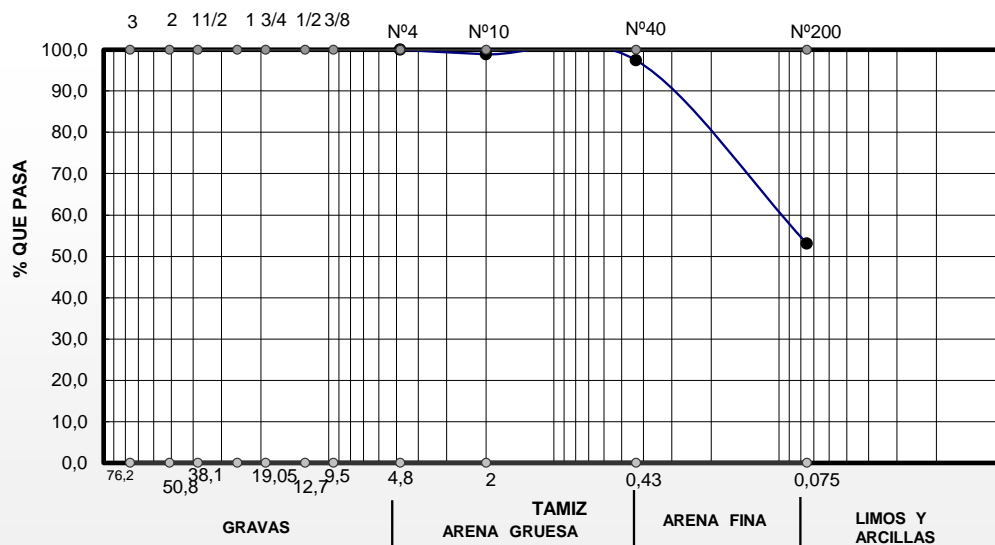
Fecha: 12-10-21

Identificación de Muestra: Punto 8

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.) 894,84

Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	9,87	9,87	1,1	98,9
Nº40	0,43	13,52	23,39	2,6	97,4
Nº200	0,075	397,22	420,61	47,0	53,0
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo

ML - CL

Se trata de arcilla limosa de baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Jefe de Laboratorio



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

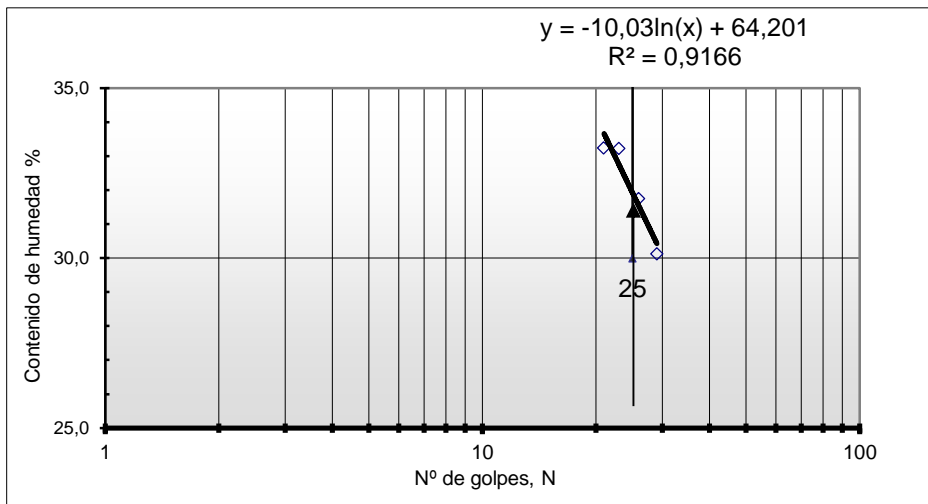
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 30-09-21

Identificación de Muestra: Punto 8

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	21	23	26	29
Suelo Húmedo + Cápsula	36,67	34,51	33,57	33,10
Suelo Seco + Cápsula	30,66	30,28	29,81	29,55
Peso del agua	6,01	4,23	3,76	3,55
Peso de la Cápsula	12,58	17,55	17,97	17,77
Peso Suelo seco	18,08	12,73	11,84	11,78
Porcentaje de Humedad	33,24	33,23	31,76	30,14



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	25,03	29,26	28,79
Peso de suelo seco + Cápsula	22,55	26,44	25,23
Peso de cápsula	13,44	12,81	12,45
Peso de suelo seco	9,11	13,63	12,78
Peso del agua	2,48	2,82	3,56
Contenido de humedad	27,22	20,69	27,86

Límite Líquido LL = 31,92

Límite Plástico LP = 25,26

Indice de plasticidad Ip = 6,66

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Jefe de Laboratorio



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 8

Fecha: 08-06-21
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

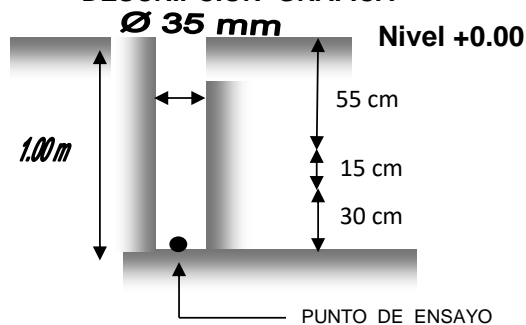
Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	21,00
Profundidad	100	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0075	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	0,75	kg/cm ²	Cn	1,1748047

Punto	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
	15	30	45	30 (cm)	Corregidos	Admisible
1	6,00	8,00	13,00	21,00	18,503175	2.40 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS	ML - CL	Arcilla limosa de baja plasticidad
------	---------	------------------------------------

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de media plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 08-06-21

Identificación de Muestra: Pozo 8

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (Er/60) * a * s * C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	40,00
Profundidad	200	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0075	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,50	kg/cm ²	Cn	0,7968726

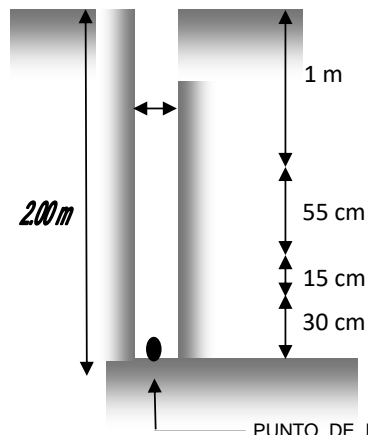
Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	15,00	16,00	24,00	40,00	23,906178	2.80 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS	ML - CL	Arcilla limosa de baja plasticidad
------	---------	------------------------------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de media plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 8

Fecha: 08-06-21
Laborarist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (Er/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	42,00
Profundidad	300	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,85
Densidad aparente	0,0075	kg/cm ³	s	1
σ_{vo}	2,25	kg/cm ²	Cn	0,6350059

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	20,00	20,00	22,00	42,00	22,669712	2.80 kg/cm ²

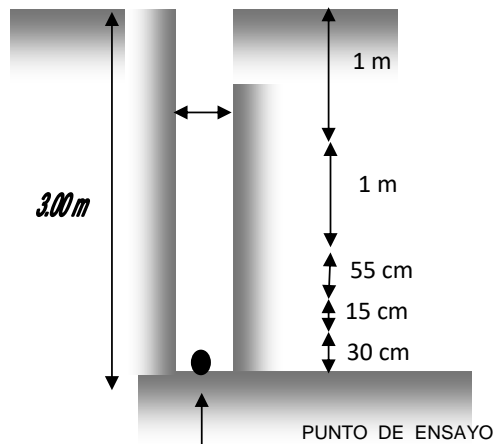
Tipo de suelo

SUCS ML - CL Arcilla limosa de baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de media plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Jefe de Laboratorio



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT
TRIPODE 107

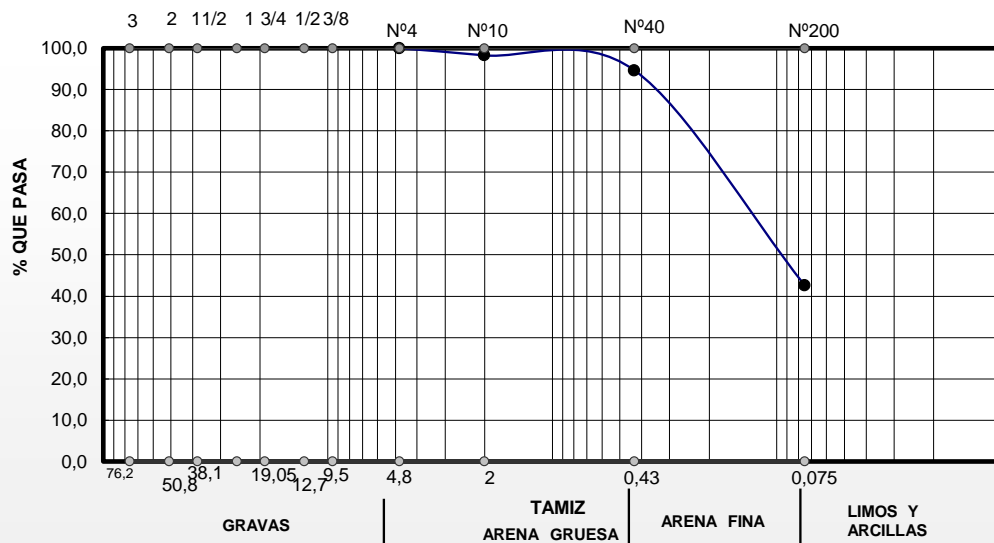
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 12-10-21

Identificación de Muestra: Punto 9

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		926,66			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	15,98	15,98	1,7	98,3
Nº40	0,43	33,76	49,74	5,4	94,6
Nº200	0,075	482,21	531,95	57,4	42,6
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo SC SM - SC

Se trata de una arena limosa arcillosa

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT
 TRIPODE 107

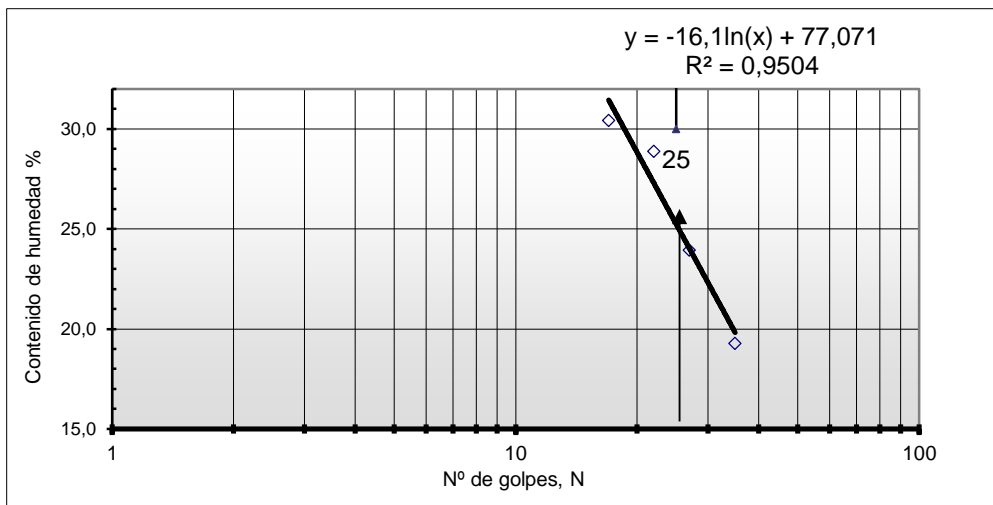
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 30-09-21

Identificación de Muestra: Punto 9

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	17	22	27	35
Suelo Húmedo + Cápsula	37,73	36,49	33,3	35,37
Suelo Seco + Cápsula	33,16	32,40	30,1	32,51
Peso del agua	4,57	4,09	3,2	2,86
Peso de la Cápsula	18,15	18,24	16,74	17,68
Peso Suelo seco	15,01	14,16	13,36	14,83
Porcentaje de Humedad	30,45	28,88	23,95	19,29



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	18,65	18,38	17,37
Peso de suelo seco + Cápsula	17,85	17,51	16,59
Peso de cápsula	13,42	12,79	12,45
Peso de suelo seco	4,43	4,72	4,14
Peso del agua	0,80	0,87	0,78
Contenido de humedad	18,06	18,43	18,84

Límite Líquido LL = 25,25

Límite Plástico LP = 18,44

Índice de plasticidad Ip = 6,80

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 01-06-21

Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

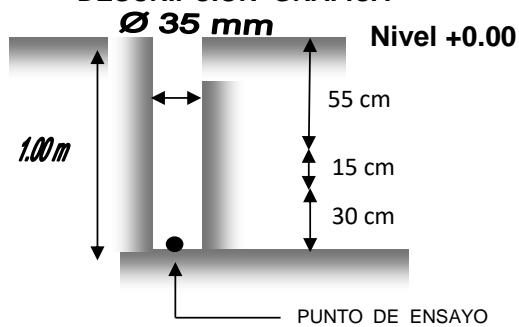
Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (Er/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N	30,00	
Profundidad	100	cm	Er	60	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75	
Densidad aparente	0,0066	kg/cm ³	s	1	
σ_{VO}	0,66	kg/cm ²	Cn	1,2619885	

Punto	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
	15	30	45	30 (cm)	Corregidos	Admisible
1	9,00	15,00	15,00	30,00	28,394741	2.20 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS	SM - SC	Arena limosa arcillosa
------	---------	------------------------

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de media plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 9

Fecha: 01-06-21
Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	45,00
Profundidad	200	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0066	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,32	kg/cm ²	Cn	0,8560095

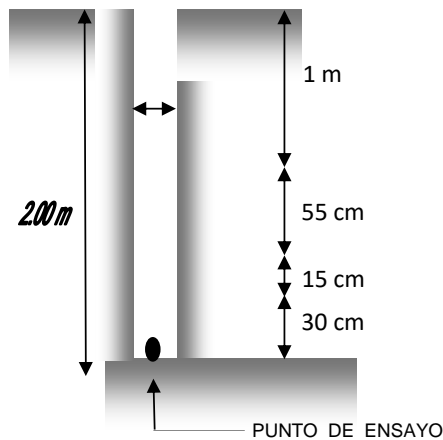
Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	17,00	20,00	25,00	45,00	28,890322	2.20 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS	SM - SC	Arena limosa arcillosa
------	---------	------------------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de media plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 9

Fecha: 01-06-21
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	51,00
Profundidad	300	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,85
Densidad aparente	0,0066	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,98	kg/cm ²	Cn	0,6821305

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	23,00	25,00	26,00	51,00	29,570359	2.30 kg/cm ²

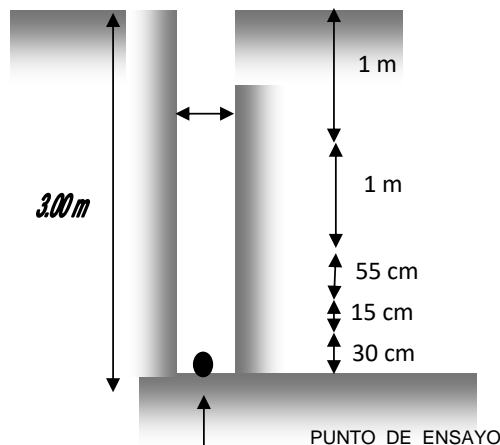
Tipo de suelo

SUCS SM - SC Arena limosa arcillosa

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de media plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



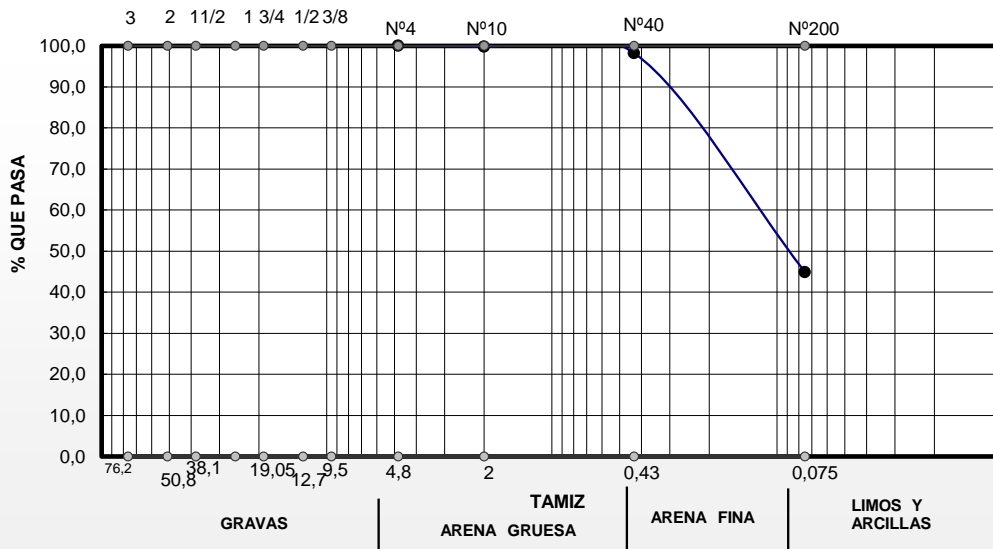
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT
TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 10

Fecha: 12-10-21
Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		979,69			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	2,39	2,39	0,2	99,8
Nº40	0,43	15,47	17,86	1,8	98,2
Nº200	0,075	522,59	540,45	55,2	44,8
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo CL
Se trata de arcilla de baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

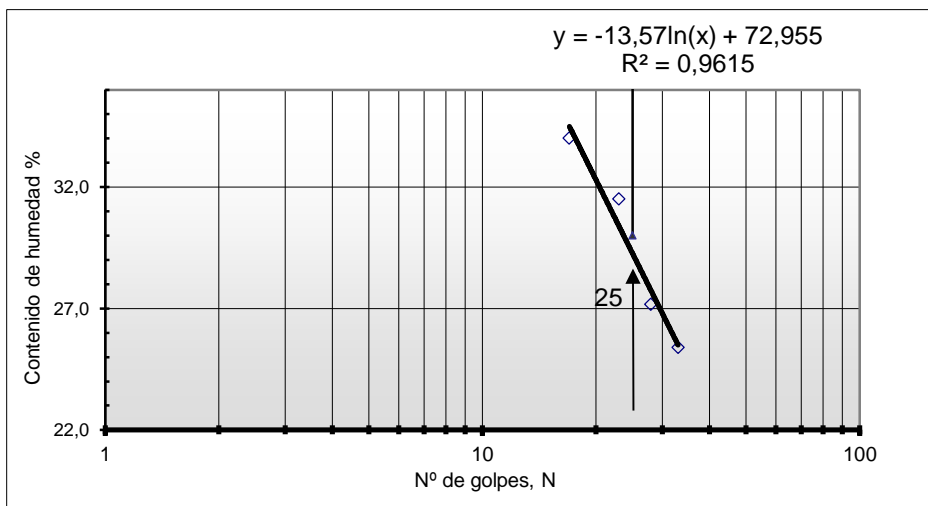
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 30-09-21

Identificación de Muestra: Pozo 10

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	17	23	28	33
Suelo Húmedo + Cápsula	32,61	34,34	34,71	34,93
Suelo Seco + Cápsula	28,82	30,46	30,87	31,55
Peso del agua	3,79	3,88	3,84	3,38
Peso de la Cápsula	17,68	18,15	16,74	18,24
Peso Suelo seco	11,14	12,31	14,13	13,31
Porcentaje de Humedad	34,02	31,52	27,18	25,39



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	24,12	27,1	28,02
Peso de suelo seco + Cápsula	23,61	26,11	27,12
Peso de cápsula	21,07	21,15	22,62
Peso de suelo seco	2,54	4,96	4,5
Peso del agua	0,51	0,99	0,90
Contenido de humedad	20,08	19,96	20,00

Límite Líquido LL = 29,27

Límite Plástico LP = 20,01

Índice de plasticidad Ip = 9,26

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 10

Fecha: 08-05-21
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

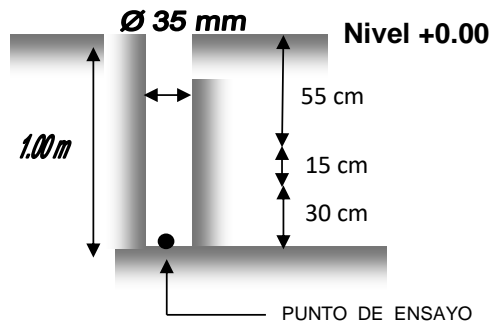
Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N	38,00	
Profundidad	100	cm	Er	60	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75	
Densidad aparente	0,0062	g/cm ³	s	1	
σ_{VO}	0,62	g/cm ²	Cn	1,3069551	

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
	15	30	45	30 (cm)	Corregidos	Admisible
1	7,00	15,00	23,00	38,00	37,248219	3.60 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS CL Arcilla de baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 08-05-21

Identificación de Muestra: Pozo 10

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (Er/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	50,00
Profundidad	200	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,24	kg/cm ²	Cn	0,8865104

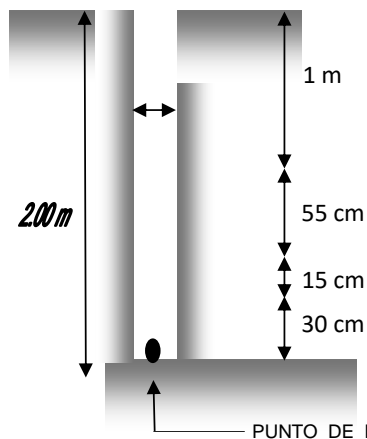
Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	17,00	24,00	26,00	50,00	33,244142	3.50 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS	CL	Arcilla de baja plasticidad
------	----	-----------------------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 08-05-21

Identificación de Muestra: Pozo 10

Laborarist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (Er/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N	54,00	
Profundidad	300	cm	Er	60	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,85	
Densidad aparente	0,0062	kg/cm3	s	1	
σ_{VO}	1,86	kg/cm2	Cn	0,7064359	

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	24,00	26,00	28,00	54,00	32,425407	3.50 kg/cm2

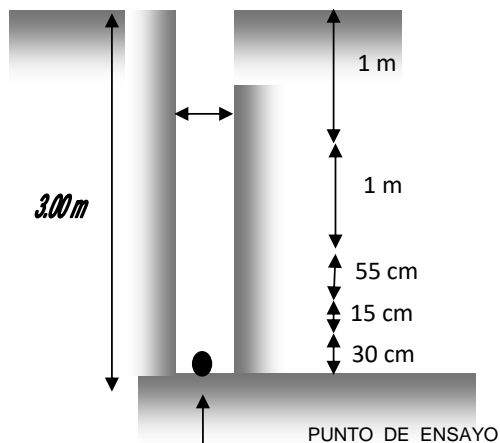
Tipo de suelo

SUCS	CL	Arcilla de baja plasticidad
------	----	-----------------------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



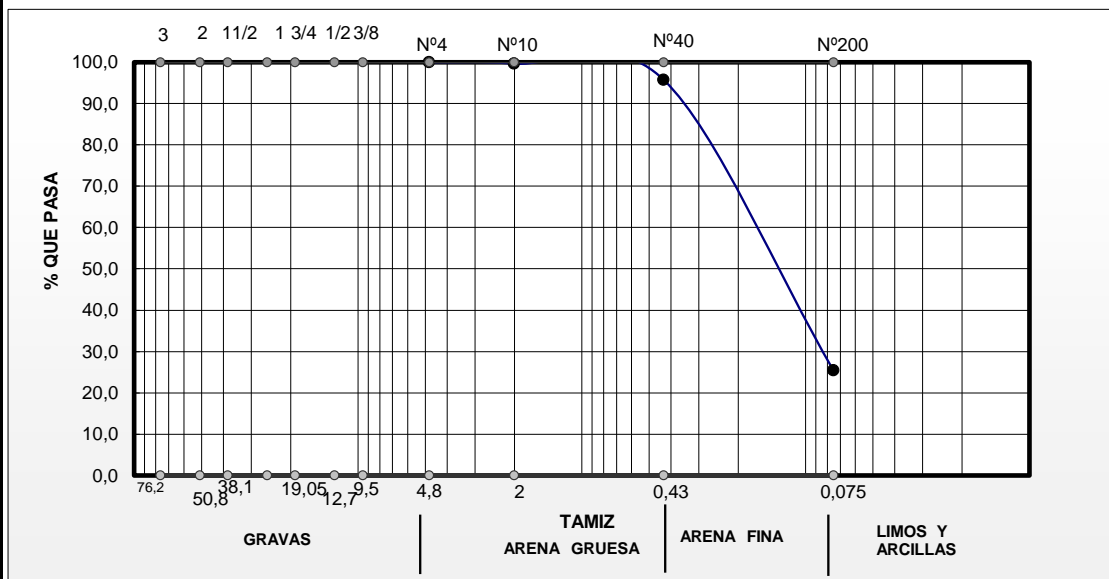
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 11

Fecha: 13-10-21
Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		970,05			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	3,42	3,42	0,4	99,6
Nº40	0,43	38,21	41,63	4,3	95,7
Nº200	0,075	682,34	723,97	74,6	25,4
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo SM
Se trata de una arena limosa

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

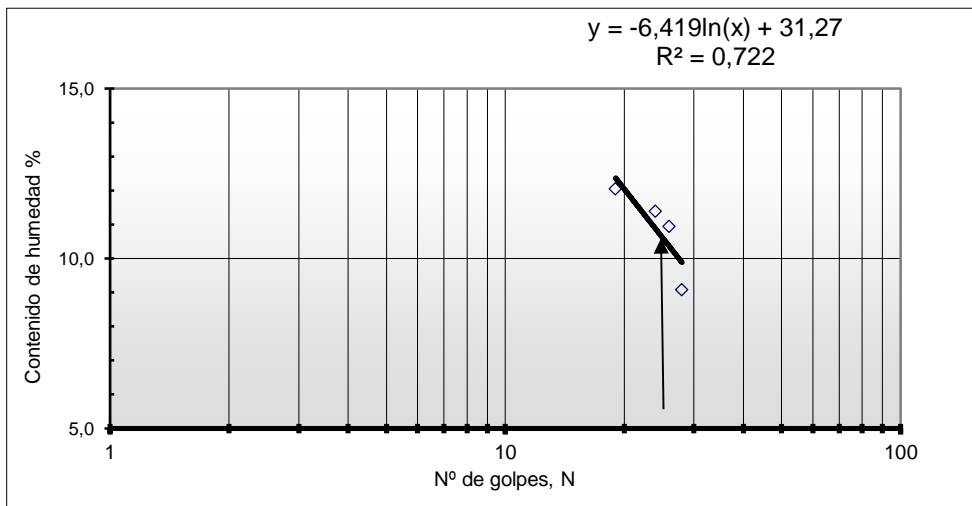
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 30-09-21

Identificación de Muestra: Pozo 11

Laborarist: Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	19	24	26	28
Suelo Húmedo + Cápsula	33,57	35,38	34,66	33,27
Suelo Seco + Cápsula	31,76	33,57	33,04	32,01
Peso del agua	1,81	1,81	1,62	1,26
Peso de la Cápsula	16,74	17,68	18,24	18,15
Peso Suelo seco	15,02	15,89	14,8	13,86
Porcentaje de Humedad	12,05	11,39	10,95	9,09



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula			
Peso de suelo seco + Cápsula			
Peso de cápsula			
Peso de suelo seco			
Peso del agua			
Contenido de humedad	0,00	0,00	0,00

Límite Líquido LL = 10,61

Límite Plástico LP = 0,00

Índice de plasticidad Ip = 0,00

Paola Johanna Condori
Laborarista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 11

Fecha: 01-06-21
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

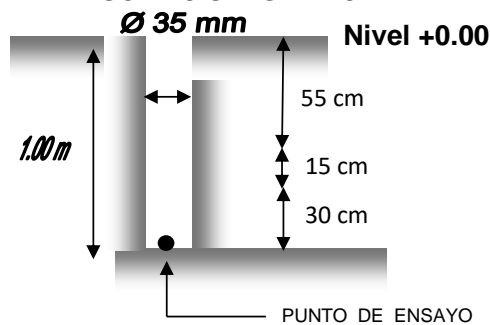
Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N	8,00	
Profundidad	100	cm	Er	60	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75	
Densidad aparente	0,0062	g/cm ³	s	1	
σ_{VO}	0,62	g/cm ²	Cn	1,3069551	

Punto	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
	15	30	45			
1	3,00	3,00	5,00	8,00	7,8417303	0.75 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 11

Fecha: 01-06-21
Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (E_r/60) * a * s * C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	14,00
Profundidad	200	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,24	kg/cm ²	Cn	0,8865104

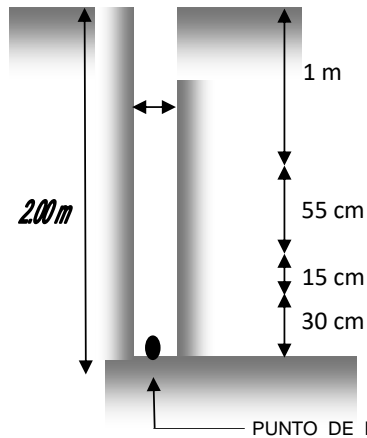
Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	7,00	7,00	7,00	14,00	9,3083597	1.00 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS SM Arena limosa

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO
 SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 11

Fecha: 01-06-21
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N	21,00	
Profundidad	300	cm	Er	60	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,85	
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1	
σ_{VO}	1,86	kg/cm ²	Cn	0,7064359	

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	9,00	10,00	11,00	21,00	12,609881	1.20 kg/cm ²

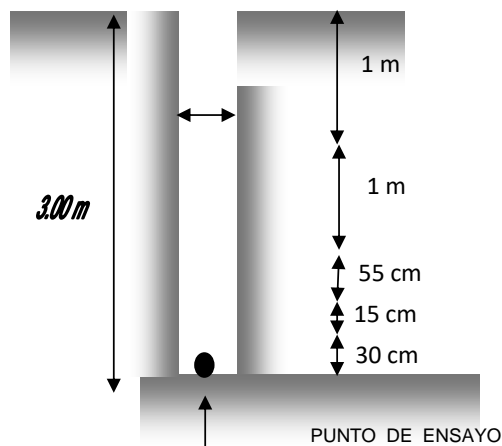
Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



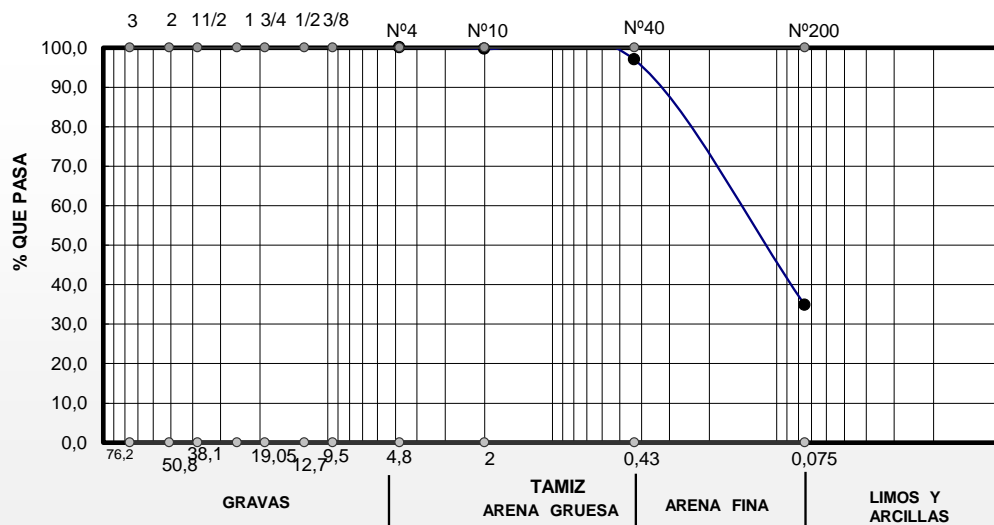
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT
TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 12

Fecha: 13-10-21
Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		958,80			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	2,96	2,96	0,3	99,7
Nº40	0,43	26,43	29,39	3,1	96,9
Nº200	0,075	595,21	624,6	65,1	34,9
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo SM
Se trata de una arena limosa

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

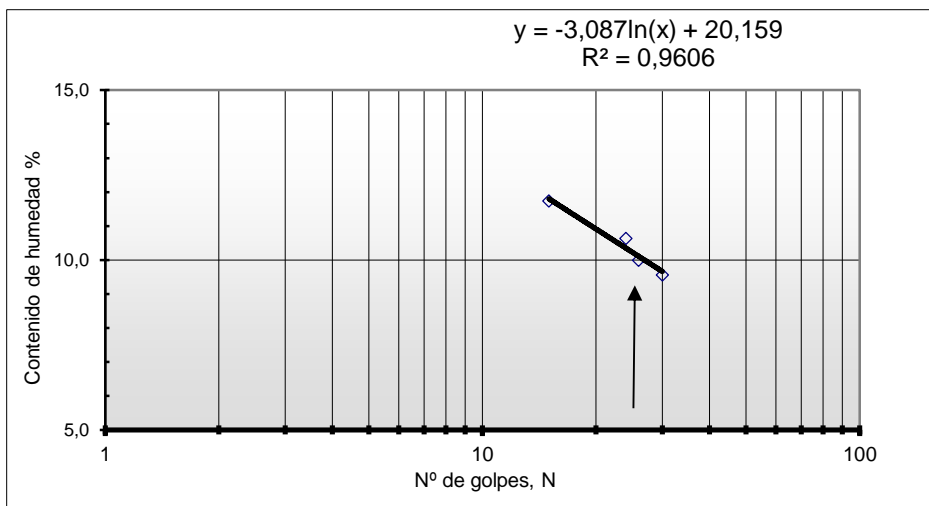
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 30-09-21

Identificación de Muestra: Pozo 12

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	15	24	26	30
Suelo Húmedo + Cápsula	30,77	30,98	32,74	31,65
Suelo Seco + Cápsula	28,86	29,73	31,38	30,42
Peso del agua	1,91	1,25	1,36	1,23
Peso de la Cápsula	12,58	17,97	17,77	17,55
Peso Suelo seco	16,28	11,76	13,61	12,87
Porcentaje de Humedad	11,73	10,63	9,99	9,56



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco + Cápsula	-	-	-
Peso de cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco	-	-	-
Peso del agua	-	-	-
Contenido de humedad	0	0	0,00

Límite Líquido LL = 10,22

Límite Plástico LP = 0,00

Índice de plasticidad Ip = 0,00

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 01-06-21

Identificación de Muestra: Pozo 12

Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N	7,00	
Profundidad	100	cm	Er	60	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75	
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1	
σ_{VO}	0,62	kg/cm ²	Cn	1,3069551	

Punto	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
	15	30	45			
1	3,00	4,00	3,00	7,00	6,8615141	0.70 kg/cm ²

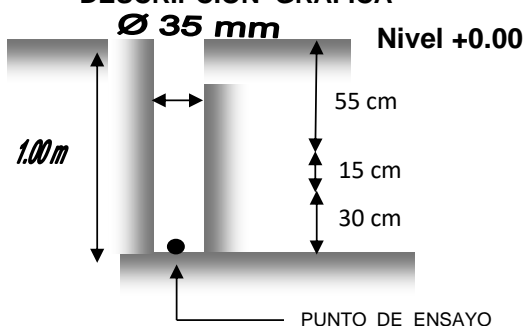
Tipo de suelo

SUCS

SM

Arena limosa

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 01-06-21

Identificación de Muestra: Pozo 12

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	14,00
Profundidad	200	cm	E_r	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,24	kg/cm ²	C_n	0,8865104

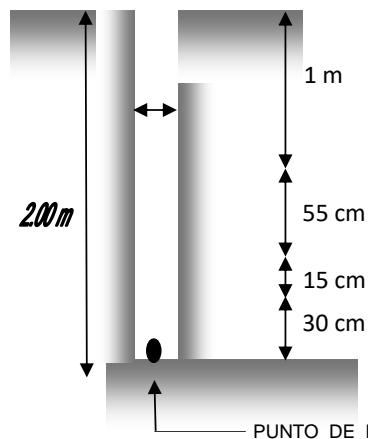
Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	6,00	7,00	7,00	14,00	9,3083597	1.00 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS SM Arena limosa

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO
 SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 12

Fecha: 01-06-21
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm	N	14,00
Altura de penetración	30	cm	Er	60
Profundidad	300	cm	a	0,85
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	s	1
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	Cn	0,7064359
σ_{VO}	1,86	kg/cm ²		

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	5,00	6,00	8,00	14,00	8,406587	0.80 kg/cm ²

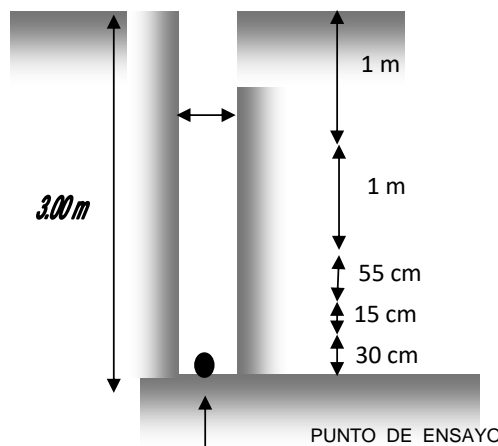
Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEEL SARACHO"

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL

LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

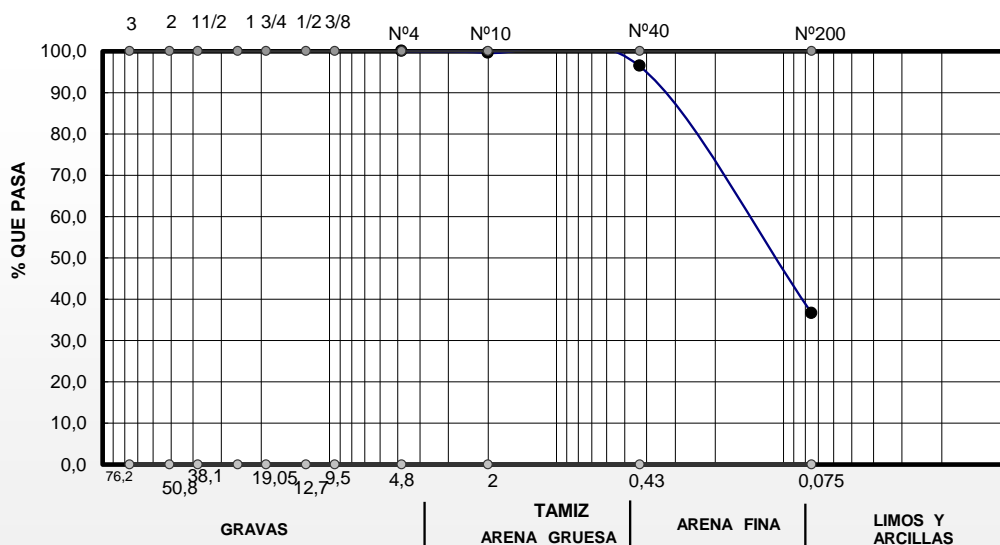
Fecha: 13-10-21

Identificación de Muestra: Pozo 13

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.) 913,31

Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	3,48	3,48	0,4	99,6
Nº40	0,43	29,47	32,95	3,6	96,4
Nº200	0,075	545,88	578,83	63,4	36,6
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo

SM

Se trata de una arena limosa

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

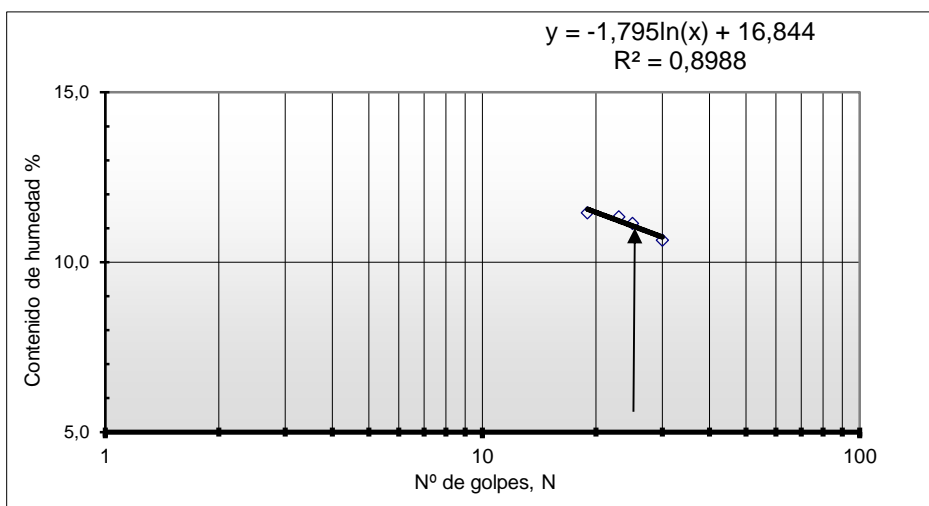
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 30-09-21

Identificación de Muestra: Pozo 13

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	19	23	25	30
Suelo Húmedo + Cápsula	35,61	33,99	32,21	32,38
Suelo Seco + Cápsula	33,67	32,33	30,8	31,02
Peso del agua	1,94	1,66	1,41	1,36
Peso de la Cápsula	16,74	17,68	18,15	18,24
Peso Suelo seco	16,93	14,65	12,65	12,78
Porcentaje de Humedad	11,46	11,33	11,15	10,64



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco + Cápsula	-	-	-
Peso de cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco	-	-	-
Peso del agua	-	-	-
Contenido de humedad	0	0	0,00

Límite Líquido LL = 11,07

Límite Plástico LP = 0,00

Índice de plasticidad Ip = 0,00

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 13

Fecha: 01-06-21
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

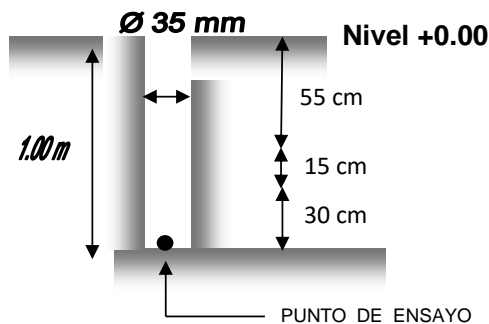
Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (E_r/60) * a * s * C_n$		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N	5,00	
Profundidad	100	cm	Er	60	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75	
Densidad aparente	0,0062	g/cm ³	s	1	
σ_{vo}	0,62	g/cm ²	Cn	1,3069551	

Punto	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
	15	30	45	30 (cm)	Corregidos	Admisible
1	2,00	2,00	3,00	5,00	4,9010815	0.20 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 01-06-21

Identificación de Muestra: Pozo 13

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (E_r/60) * a * s * C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	12,00
Profundidad	200	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,24	kg/cm ²	Cn	0,8865104

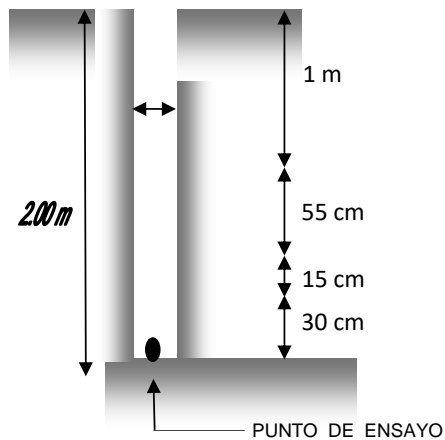
Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	5,00	6,00	6,00	12,00	7,978594	0.75 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO
 SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 13

Fecha: 01-06-21
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm	N	15,00
Altura de penetración	30	cm	Er	60
Profundidad	300	cm	a	0,85
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	s	1
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	Cn	0,7064359
σ_{VO}	1,86	kg/cm ²		

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	7,00	7,00	8,00	15,00	9,0070575	0.96 kg/cm ²

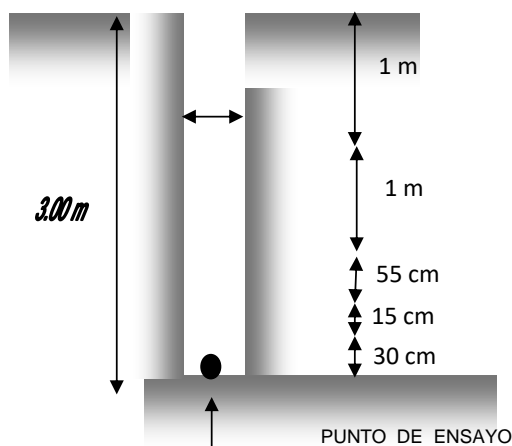
Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



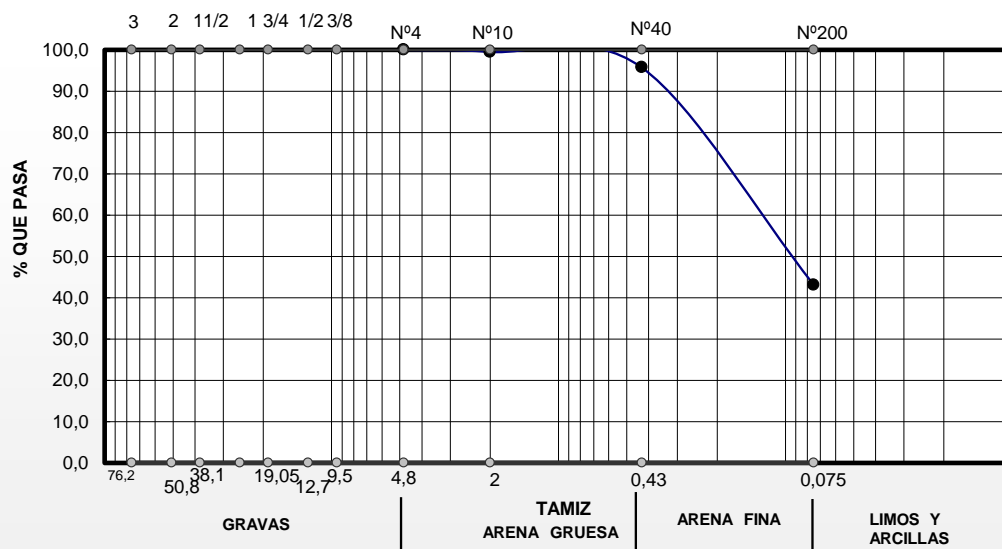
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT
TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 14

Fecha: 13-10-21
Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		923,28			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	4,59	4,59	0,5	99,5
Nº40	0,43	34,81	39,4	4,3	95,7
Nº200	0,075	485,75	525,15	56,9	43,1
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo SM
Se trata de una arena limosa

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

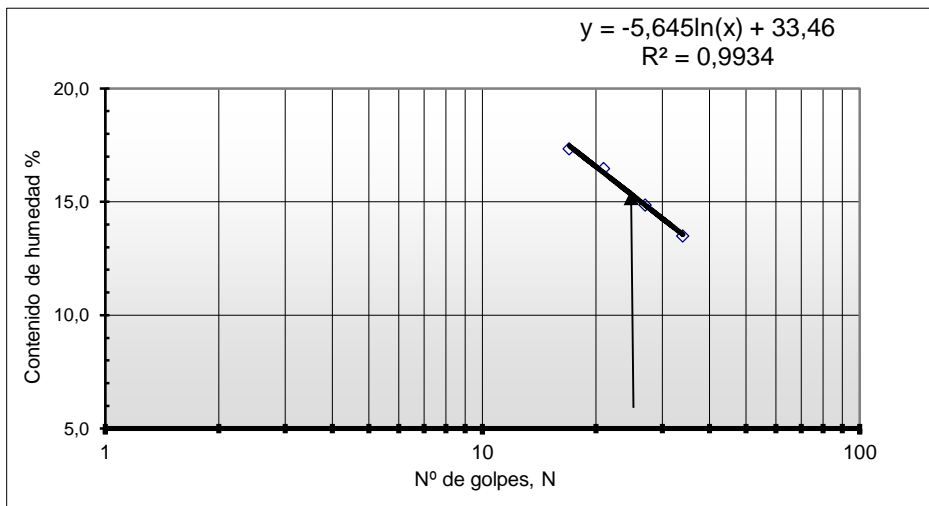
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 05-10-21

Identificación de Muestra: Pozo 14

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	17	21	27	34
Suelo Húmedo + Cápsula	37,51	36,69	31,84	35,43
Suelo Seco + Cápsula	34,65	33,87	30,08	33,32
Peso del agua	2,86	2,82	1,76	2,11
Peso de la Cápsula	18,15	16,74	18,24	17,68
Peso Suelo seco	16,5	17,13	11,84	15,64
Porcentaje de Humedad	17,33	16,46	14,86	13,49



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco + Cápsula	-	-	-
Peso de cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco	-	-	-
Peso del agua	-	-	-
Contenido de humedad	0	0	0,00

Límite Líquido LL = 15,29

Límite Plástico LP = 0,00

Índice de plasticidad Ip = 0,00

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 14

Fecha: 02-06-21
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

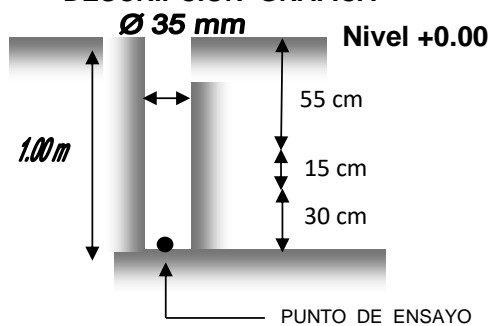
Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N	4,00	
Profundidad	100	cm	Er	60	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75	
Densidad aparente	0,0062	g/cm ³	s	1	
σ_{VO}	0,62	g/cm ²	Cn	1,3069551	

Punto	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
	15	30	45	30 (cm)	Corregidos	Admisible
1	2,00	2,00	2,00	4,00	3,9208652	0.00 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 02-06-21

Identificación de Muestra: Pozo 14

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (Er/60) * a * s * C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	15,00
Profundidad	200	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0062	kg/cm3	s	1
σ_{VO}	1,24	kg/cm2	Cn	0,8865104

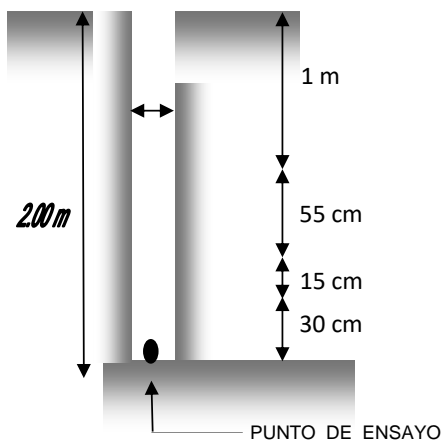
Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	4,00	7,00	8,00	15,00	9,9732425	0.90 kg/cm2

Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO
 SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 14

Fecha: 02-06-21
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (Er/60) * a * s * C_n$		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N	15,00	
Profundidad	300	cm	Er	60	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,85	
Densidad aparente	0,0062	kg/cm3	s	1	
σ_{VO}	1,86	kg/cm2	Cn	0,7064359	

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	8,00	7,00	8,00	15,00	9,0070575	0.90 kg/cm2

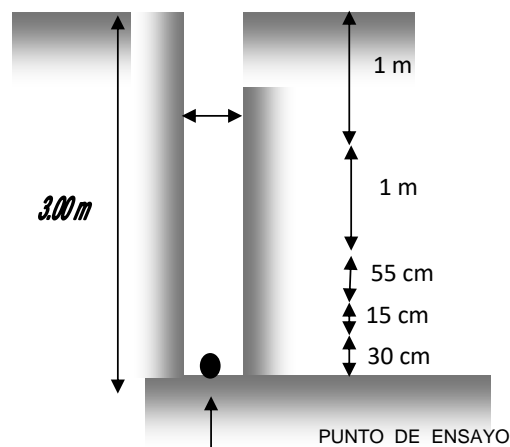
Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



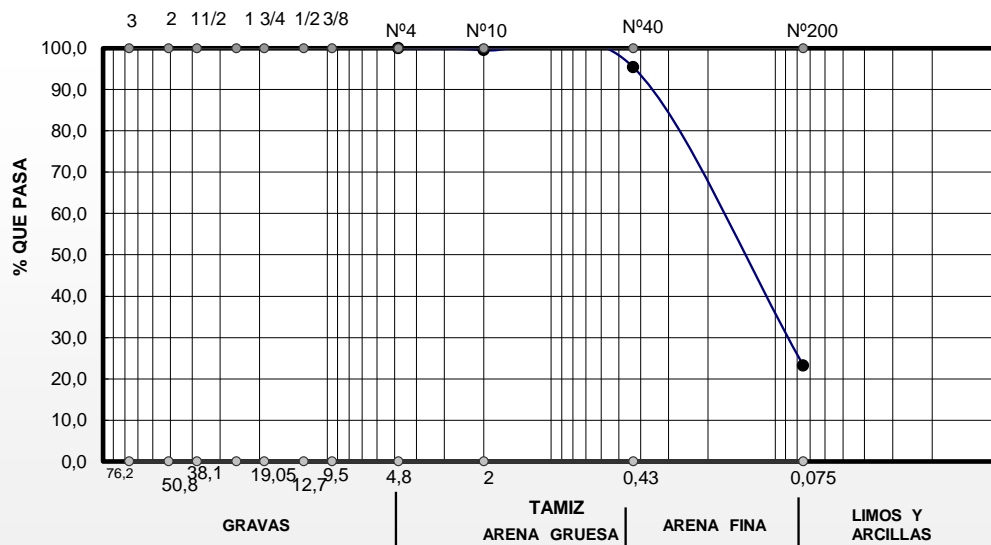
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT
TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 15

Fecha: 13-10-21
Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		949,31			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	4,75	4,75	0,5	99,5
Nº40	0,43	39,28	44,03	4,6	95,4
Nº200	0,075	684,95	728,98	76,8	23,2
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo SM
Se trata de una arena limosa

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

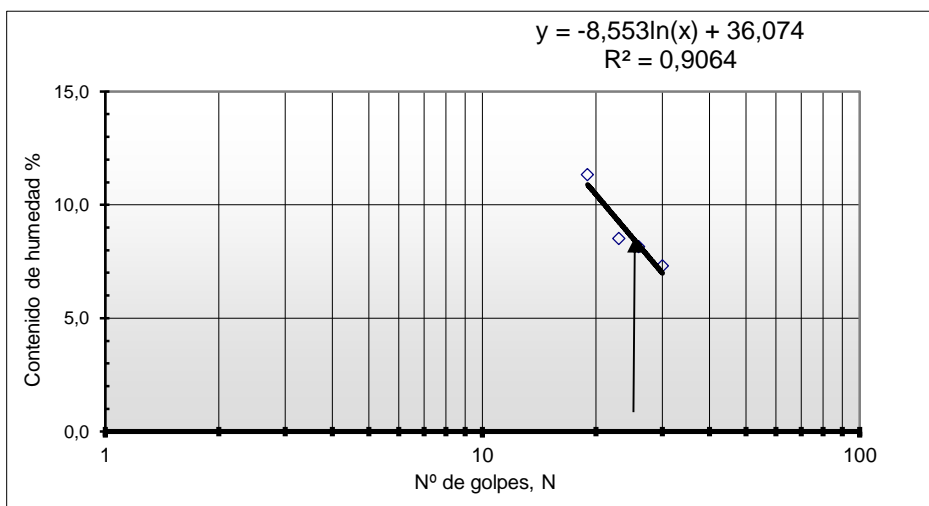
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 05-10-21

Identificación de Muestra: Pozo 15

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	19	23	26	30
Suelo Húmedo + Cápsula	36,81	35,97	33,72	34,54
Suelo Seco + Cápsula	34,92	34,46	32,59	33,39
Peso del agua	1,89	1,51	1,13	1,15
Peso de la Cápsula	18,24	16,74	18,75	17,68
Peso Suelo seco	16,68	17,72	13,84	15,71
Porcentaje de Humedad	11,33	8,52	8,16	7,32



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco + Cápsula	-	-	-
Peso de cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco	-	-	-
Peso del agua	-	-	-
Contenido de humedad	0	0	0,00

Límite Líquido LL = 8,54

Límite Plástico LP = 0,00

Índice de plasticidad Ip = 0,00

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 15

Fecha: 02-06-21
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

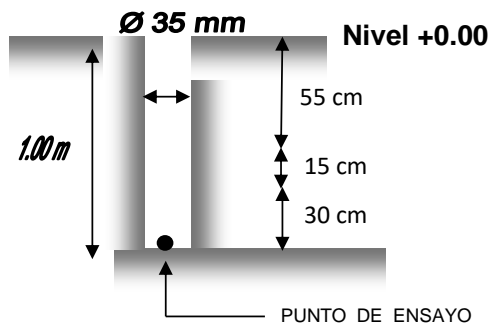
Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (E_r/60) * a * s * C_n$		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N	15,00	
Profundidad	100	cm	Er	60	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75	
Densidad aparente	0,0062	g/cm ³	s	1	
σ_{vo}	0,62	g/cm ²	Cn	1,3069551	

Punto	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
	15	30	45			
1	5,00	8,00	7,00	15,00	14,703244	0,70 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 02-06-21

Identificación de Muestra: Pozo 15

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	18,00
Profundidad	200	cm	E_r	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,24	kg/cm ²	C_n	0,8865104

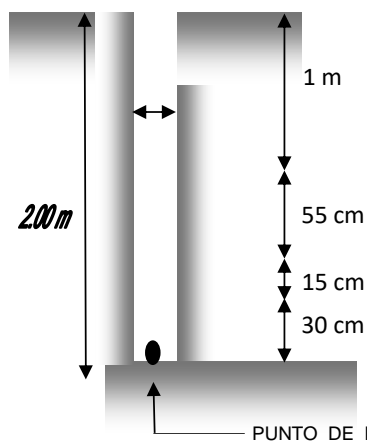
Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	8,00	8,00	10,00	18,00	11,967891	0,70 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS SM Arena limosa

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO
 SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 15

Fecha: 02-06-21
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N60 = N*(Er/60)*a*s*Cn$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	31,00
Profundidad	300	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,85
Densidad aparente	0,0062	kg/cm3	s	1
σ_{VO}	1,86	kg/cm2	Cn	0,7064359

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	11,00	15,00	16,00	31,00	18,614586	0,70 kg/cm2

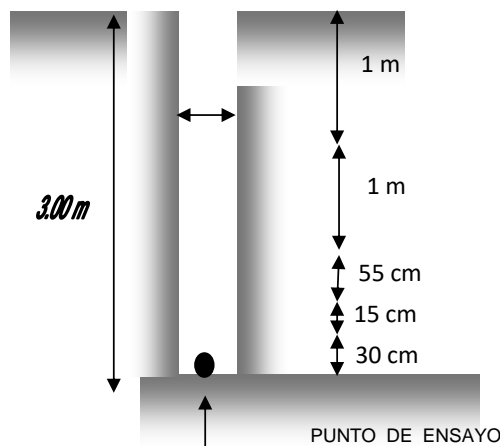
Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



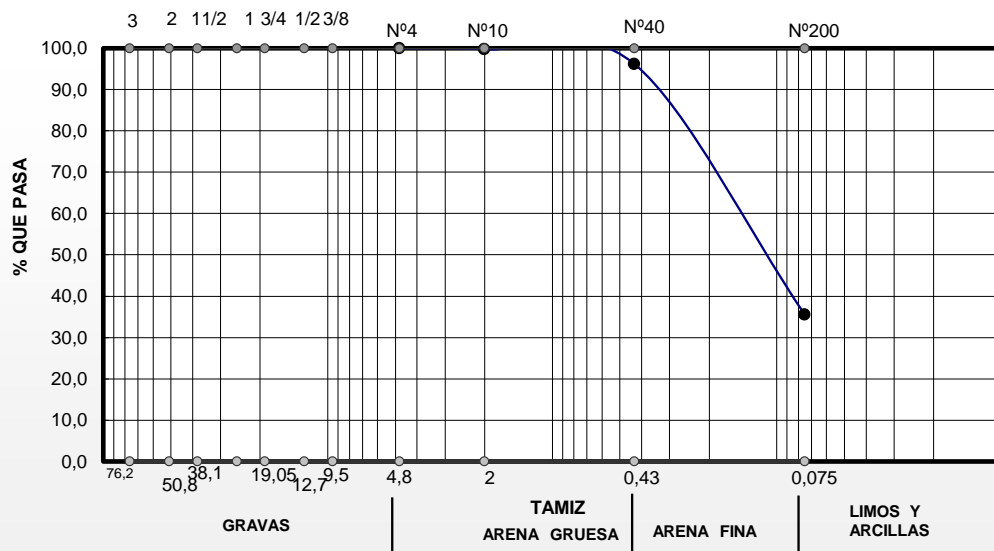
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT
TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 16

Fecha: 24-10-22
Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		949,61			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	2,67	2,67	0,3	99,7
Nº40	0,43	33,81	36,48	3,8	96,2
Nº200	0,075	575,69	612,17	64,5	35,5
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo SM
Se trata de una arena limosa

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEI SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

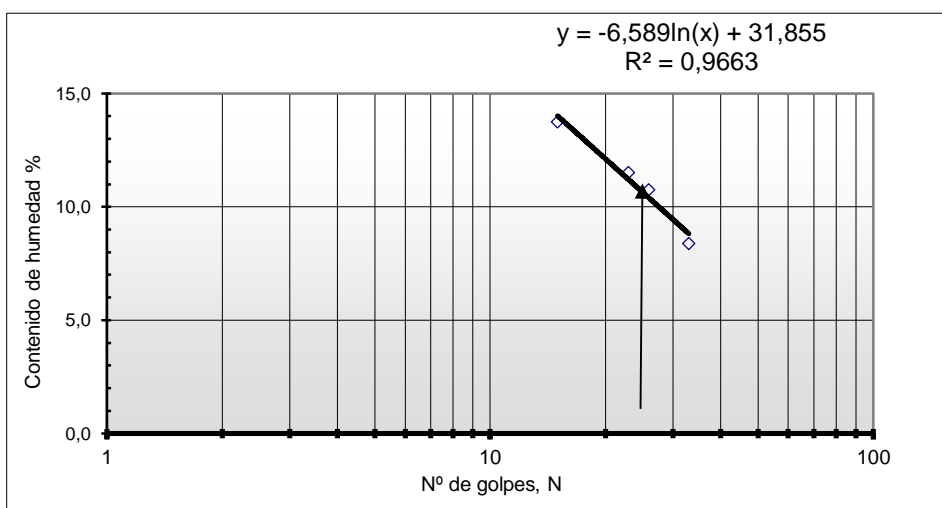
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 26-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 16

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	15	23	26	33
Suelo Húmedo + Cápsula	31,37	34,51	33,49	34,74
Suelo Seco + Cápsula	29,75	32,78	31,46	33,41
Peso del agua	1,62	1,73	2,03	1,33
Peso de la Cápsula	17,97	17,77	12,58	17,55
Peso Suelo seco	11,78	15,01	18,88	15,86
Porcentaje de Humedad	13,75	11,53	10,75	8,39



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco + Cápsula	-	-	-
Peso de cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco	-	-	-
Peso del agua	-	-	-
Contenido de humedad	0	0	0,00

Límite Líquido LL = 10,65

Límite Plástico LP = 0,00

Índice de plasticidad Ip = 0,00

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 16

Fecha: 20-10-22
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

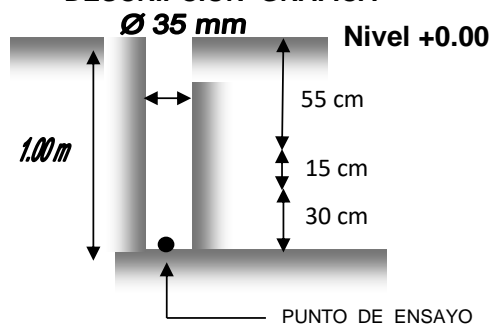
Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (E_r/60) * a * s * C_n$		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N	18,00	
Profundidad	100	cm	Er	60	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75	
Densidad aparente	0,0062	g/cm3	s	1	
σ_{VO}	0,62	g/cm2	Cn	1,3069551	

Punto	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
	15	30	45	30 (cm)	Corregidos	Admisible
1	5,00	8,00	10,00	18,00	17,643893	1.50 kg/cm2

Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 16

Fecha: 20-10-22
Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (Er/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	21,00
Profundidad	200	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0062	kg/cm3	s	1
σ_{VO}	1,24	kg/cm2	Cn	0,8865104

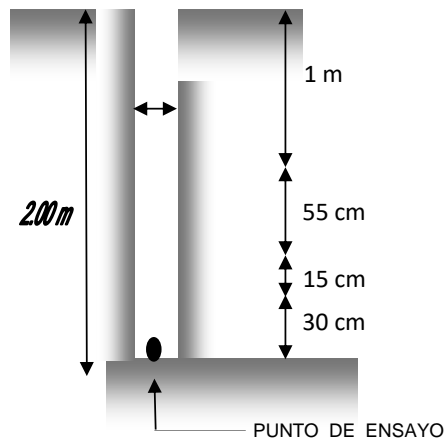
Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisble
	15	30	45			
1	7,00	9,00	12,00	21,00	13,962539	1.25 kg/cm2

Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 16

Fecha: 20-10-22
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (Er/60)^a \cdot s \cdot C_n$		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N	30,00	
Profundidad	300	cm	Er	60	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,85	
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1	
σ_{VO}	1,86	kg/cm ²	Cn	0,7064359	

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	13,00	15,00	15,00	30,00	18,014115	1.55 kg/cm ²

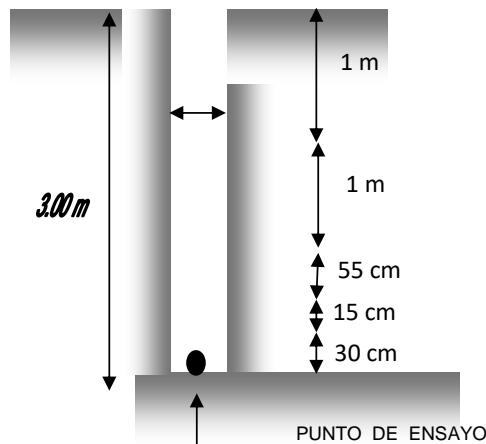
Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



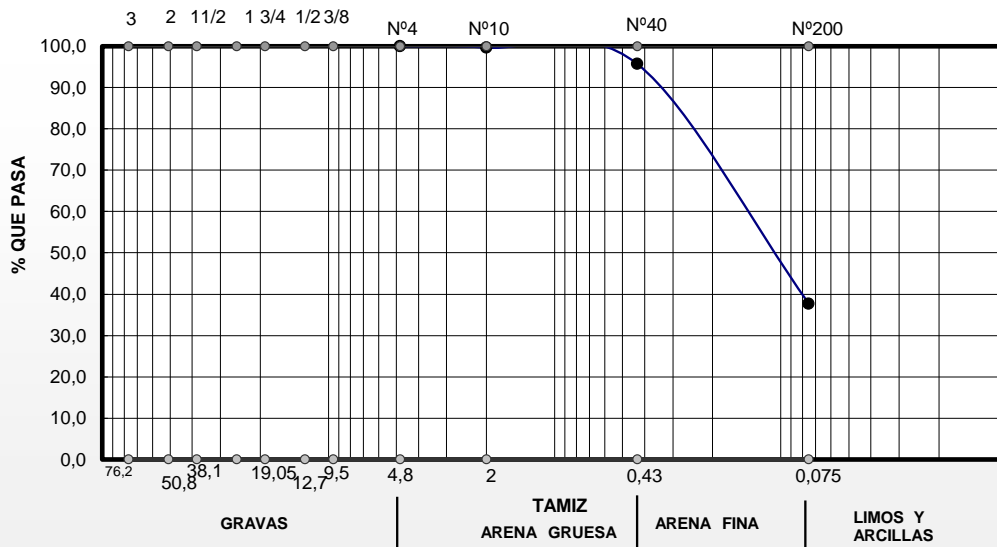
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEI SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 17

Fecha: 24-10-22
Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		942,44			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	3,22	3,22	0,3	99,7
Nº40	0,43	37,51	40,73	4,3	95,7
Nº200	0,075	546,75	587,48	62,3	37,7
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo SM
Se trata de una arena limosa

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

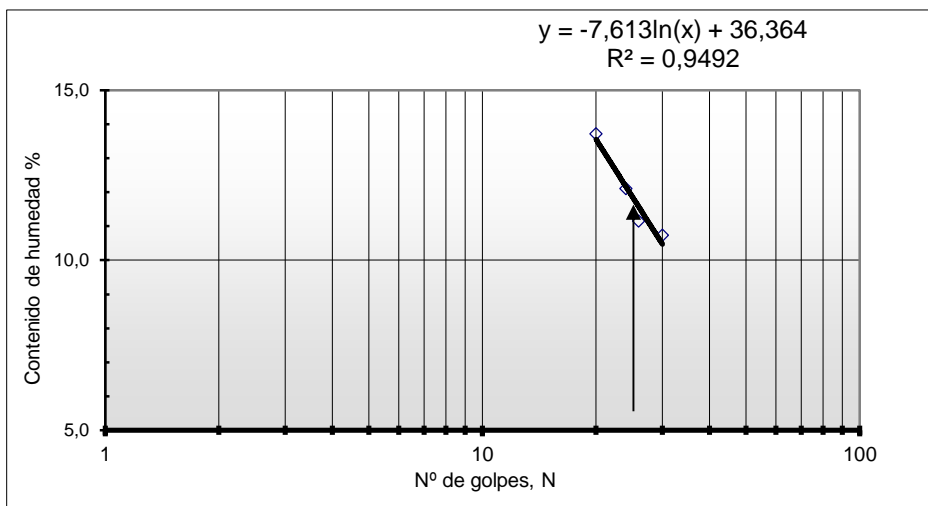
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 26-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 17

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	20	24	26	30
Suelo Húmedo + Cápsula	28,24	33,61	34,2	32,18
Suelo Seco + Cápsula	26,35	31,92	32,55	30,76
Peso del agua	1,89	1,69	1,65	1,42
Peso de la Cápsula	12,58	17,97	17,77	17,55
Peso Suelo seco	13,77	13,95	14,78	13,21
Porcentaje de Humedad	13,73	12,11	11,16	10,75



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco + Cápsula	-	-	-
Peso de cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco	-	-	-
Peso del agua	-	-	-
Contenido de humedad	0	0	0,00

Límite Líquido LL = 11,86

Límite Plástico LP = 0,00

Índice de plasticidad Ip = 0,00

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 20-10-22

Identificación de Muestra: Pozo17

Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

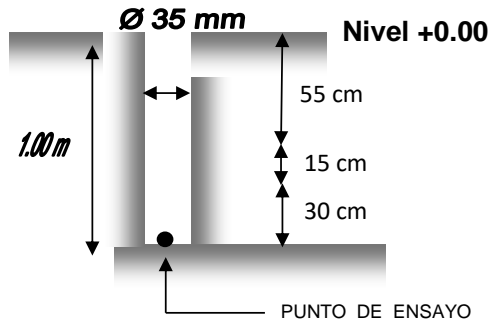
Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (Er/60) * a * s * C_n$		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N	9,00	
Profundidad	100	cm	Er	60	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75	
Densidad aparente	0,0062	g/cm ³	s	1	
σ_{VO}	0,62	g/cm ²	Cn	1,3069551	

Punto	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
	15	30	45			
1	2,00	4,00	5,00	9,00	8,8219466	0.76 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 20-10-22

Identificación de Muestra: Pozo17

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (E_r/60) * a * s * C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	20,00
Profundidad	200	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0062	kg/cm3	s	1
σ_{VO}	1,24	kg/cm2	Cn	0,8865104

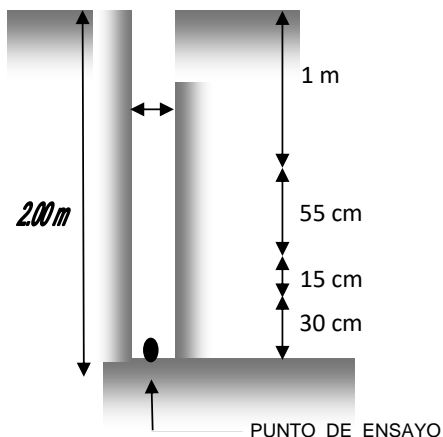
Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	8,00	9,00	11,00	20,00	13,297657	1.30 kg/cm2

Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO
 SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo17

Fecha: 20-10-22
Laborarist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (Er/60) * a * s * C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	20,00
Profundidad	300	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,85
Densidad aparente	0,0062	kg/cm3	s	1
σ_{VO}	1,86	kg/cm2	Cn	0,7064359

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	9,00	10,00	10,00	20,00	12,00941	1.27 kg/cm2

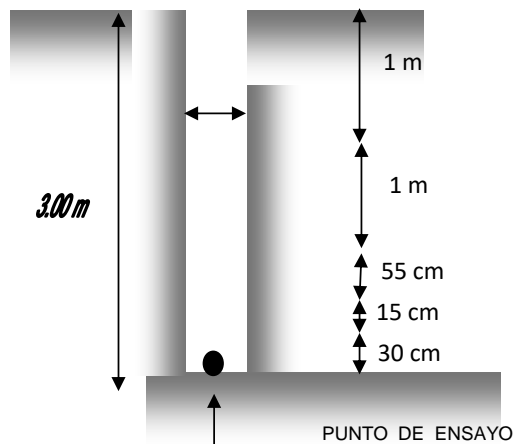
Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



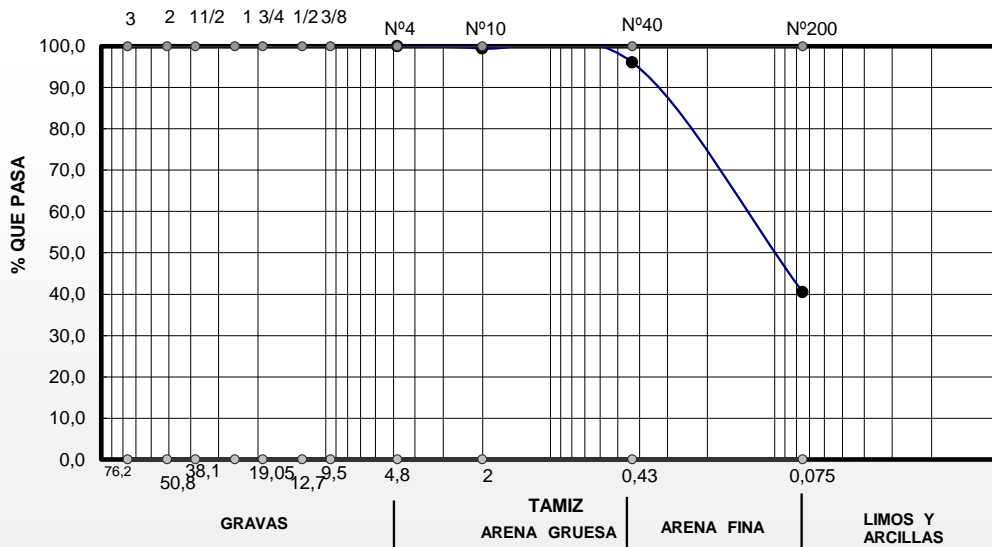
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 18

Fecha: 24-10-22
Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		903,67			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	4,95	4,95	0,5	99,5
Nº40	0,43	30,84	35,79	4,0	96,0
Nº200	0,075	502,22	538,01	59,5	40,5
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo **SM**
 Se trata de una arena limosa

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

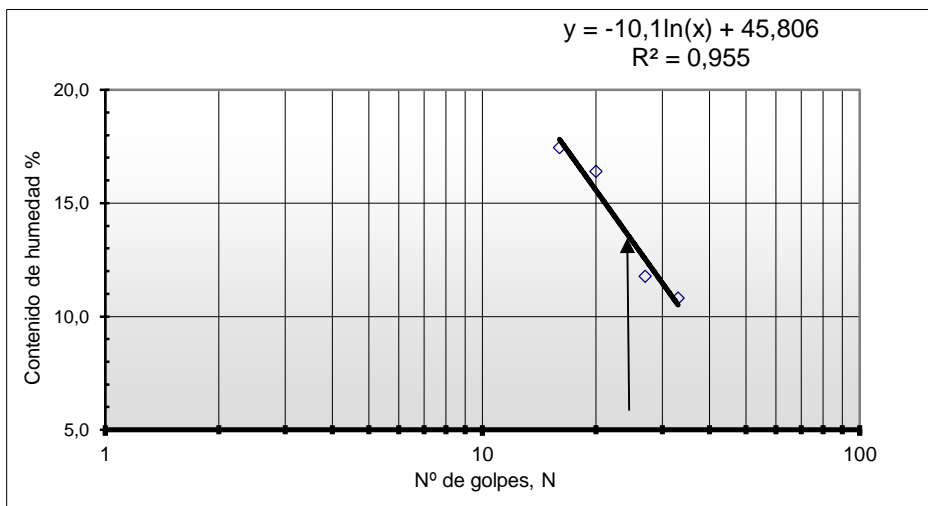
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 26-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 18

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	16	20	27	33
Suelo Húmedo + Cápsula	37,08	38,04	31,27	32,45
Suelo Seco + Cápsula	34,28	35,24	29,74	31,01
Peso del agua	2,8	2,8	1,53	1,44
Peso de la Cápsula	18,24	18,15	16,74	17,68
Peso Suelo seco	16,04	17,09	13	13,33
Porcentaje de Humedad	17,46	16,38	11,77	10,80



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco + Cápsula	-	-	-
Peso de cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco	-	-	-
Peso del agua	-	-	-
Contenido de humedad	0	0	0,00

Límite Líquido LL = 13,30

Límite Plástico LP = 0,00

Índice de plasticidad Ip = 0,00

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 18

Fecha: 20-10-22
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

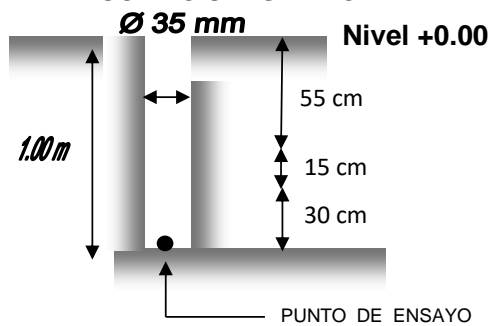
Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (Er/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N	6,00	
Profundidad	100	cm	Er	60	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75	
Densidad aparente	0,0062	g/cm ³	s	1	
σ_{VO}	0,62	g/cm ²	Cn	1,3069551	

Punto	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
	15	30	45	30 (cm)	Corregidos	Admisible
1	2,00	2,00	4,00	6,00	5,8812978	0.52 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 20-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 18

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	12,00
Profundidad	200	cm	E _r	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,24	kg/cm ²	C _n	0,8865104

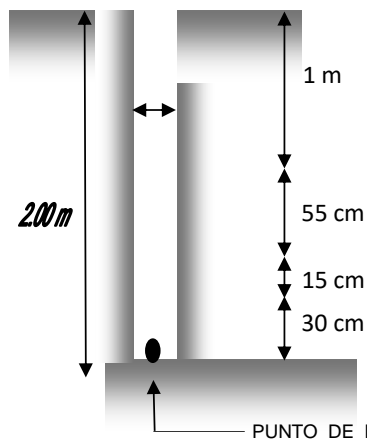
Punto N°	Número de golpes (cm)			N° Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	5,00	6,00	6,00	12,00	7,978594	0.77 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO
 SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 18

Fecha: 20-10-22
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (Er/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	17,00
Profundidad	300	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,85
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,86	kg/cm ²	Cn	0,7064359

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	8,00	8,00	9,00	17,00	10,207999	1.00 kg/cm ²

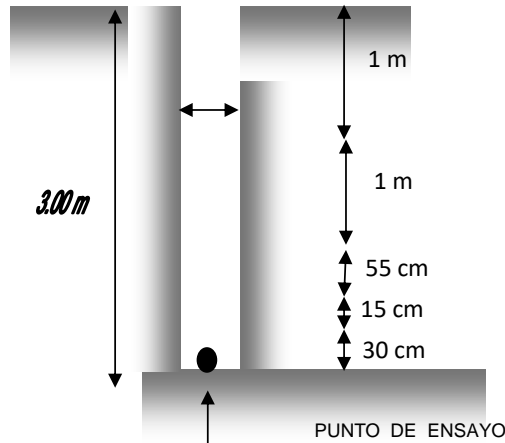
Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

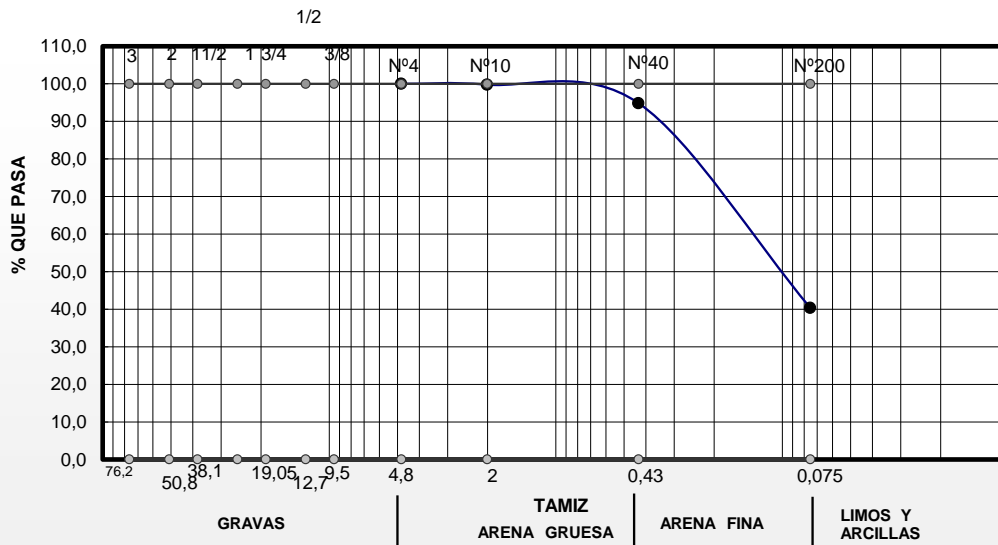
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 24-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 19

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		931,13			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	2,16	2,16	0,2	99,8
Nº40	0,43	46,21	48,37	5,2	94,8
Nº200	0,075	508,03	556,4	59,8	40,2
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo

SM

Se trata de una arena limosa

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

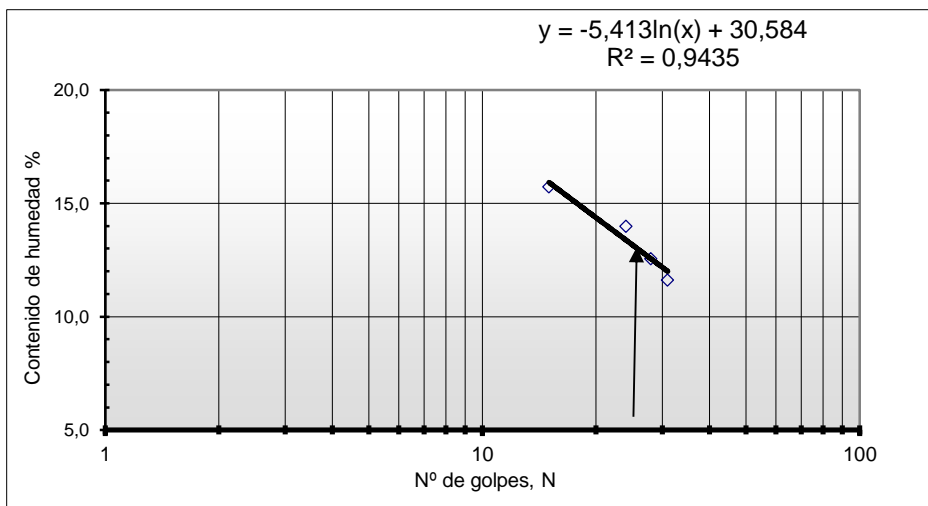
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 26-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 19

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	15	24	28	31
Suelo Húmedo + Cápsula	36,41	37,65	33,34	36,42
Suelo Seco + Cápsula	33,93	35,27	31,49	34,47
Peso del agua	2,48	2,38	1,85	1,95
Peso de la Cápsula	18,15	18,24	16,74	17,68
Peso Suelo seco	15,78	17,03	14,75	16,79
Porcentaje de Humedad	15,72	13,98	12,54	11,61



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco + Cápsula	-	-	-
Peso de cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco	-	-	-
Peso del agua	-	-	-
Contenido de humedad	0	0	0,00

Límite Líquido LL = 13,16

Límite Plástico LP = 0,00

Índice de plasticidad Ip = 0,00

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 19

Fecha: 20-10-22
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

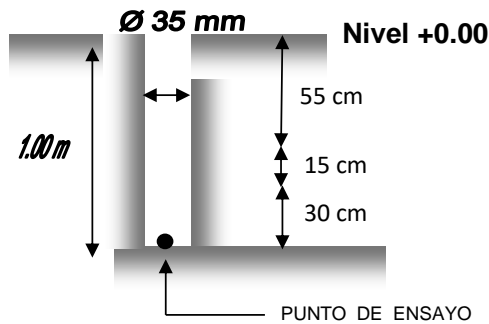
Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$		
Altura de caída	76,2	cm	N	4,00	
Altura de penetración	30	cm	Er	60	
Profundidad	100	cm	a	0,75	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	s	1	
Densidad aparente	0,0062	g/cm ³	Cn	1,3069551	
σ_{VO}	0,62	g/cm ²			

Punto	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
	15	30	45			
1	2,00	2,00	2,00	4,00	3,9208652	0.00 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



**UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 20-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 19

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (E_r/60) * a * s * C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	9,00
Profundidad	200	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,24	kg/cm ²	Cn	0,8865104

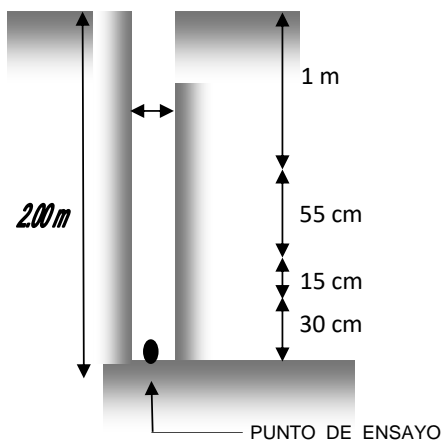
Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	4,00	4,00	5,00	9,00	5,9839455	0.10 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 19

Fecha: 20-10-22
Laborarist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	18,00
Profundidad	300	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,85
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,86	kg/cm ²	Cn	0,7064359

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	7,00	8,00	10,00	18,00	10,808469	0.50 kg/cm ²

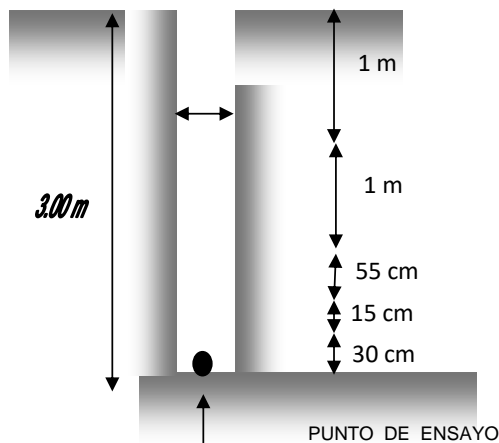
Tipo de suelo

SUCS SM Arena limosa

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



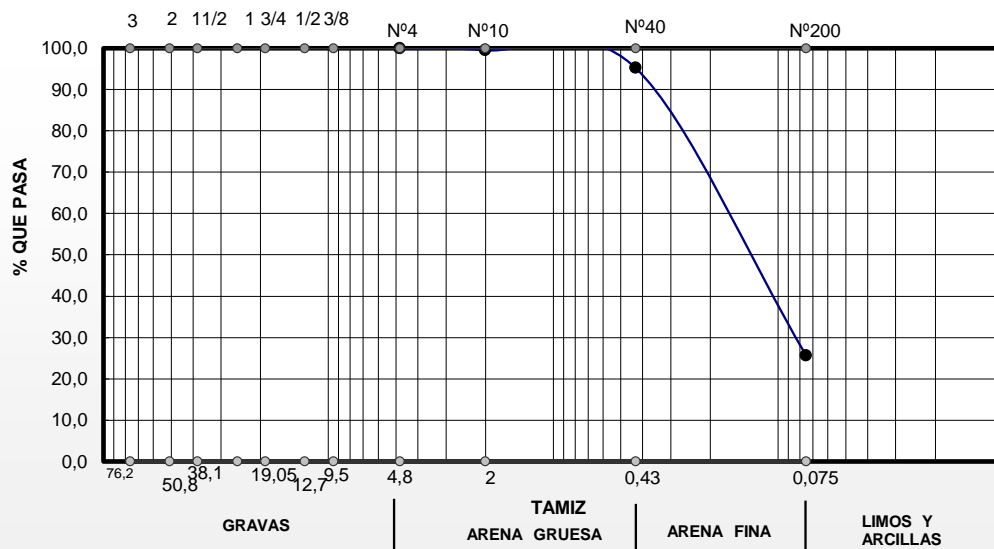
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT
TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 20

Fecha: 26-10-22
Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		937,24			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	4,64	4,64	0,5	99,5
Nº40	0,43	40,22	44,86	4,8	95,2
Nº200	0,075	652,13	696,99	74,4	25,6
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo **SM**
Se trata de una arena limosa

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

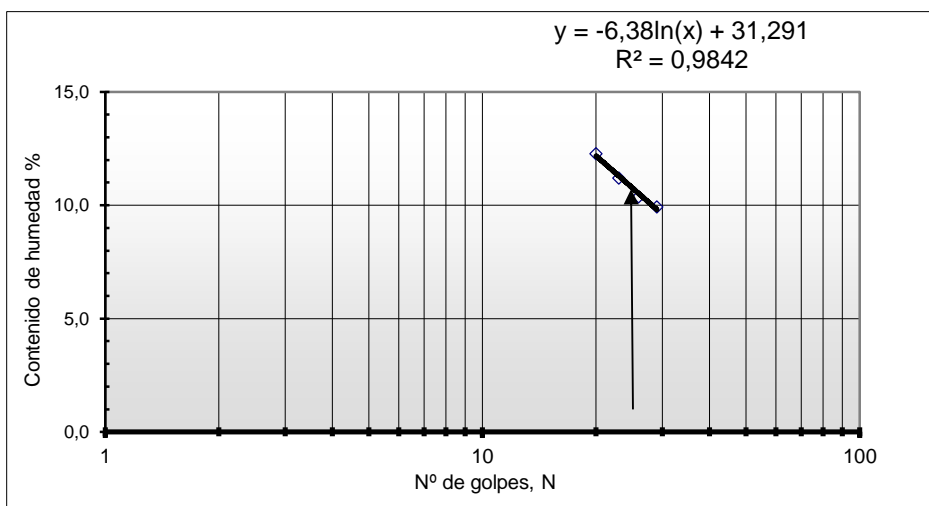
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 27-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 20

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	20	23	26	29
Suelo Húmedo + Cápsula	31,51	34,74	35,62	34,48
Suelo Seco + Cápsula	29,44	33,01	33,96	32,97
Peso del agua	2,07	1,73	1,66	1,51
Peso de la Cápsula	12,58	17,55	17,97	17,77
Peso Suelo seco	16,86	15,46	15,99	15,2
Porcentaje de Humedad	12,28	11,19	10,38	9,93



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco + Cápsula	-	-	-
Peso de cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco	-	-	-
Peso del agua	-	-	-
Contenido de humedad	0	0	0,00

Límite Líquido LL = 10,75

Límite Plástico LP = 0,00

Índice de plasticidad Ip = 0,00

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 20

Fecha: 21-10-22
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

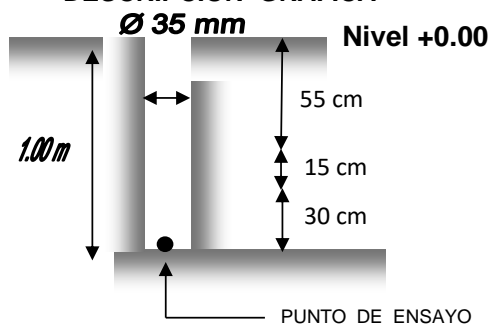
Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N	9,00	
Profundidad	100	cm	Er	60	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75	
Densidad aparente	0,0062	g/cm ³	s	1	
σ_{VO}	0,62	g/cm ²	Cn	1,3069551	

Punto	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
	15	30	45	30 (cm)	Corregidos	Admisible
1	3,00	5,00	4,00	9,00	8,8219466	0.76 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



**UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS**

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 21-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 20

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (Er/60) * a * s * C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	14,00
Profundidad	200	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,24	kg/cm ²	Cn	0,8865104

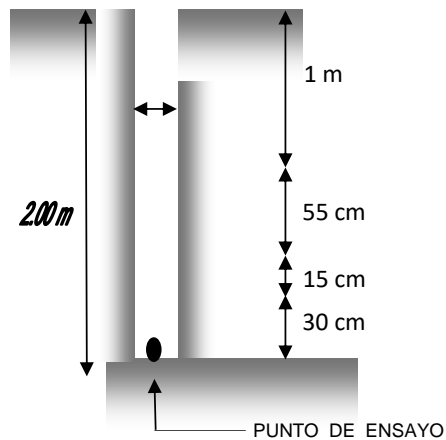
Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	6,00	7,00	7,00	14,00	9,3083597	0.85 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO
 SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 20

Fecha: 21-10-22
Laborarist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	23,00
Profundidad	300	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,85
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,86	kg/cm ²	Cn	0,7064359

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	8,00	11,00	12,00	23,00	13,810822	1.20 kg/cm ²

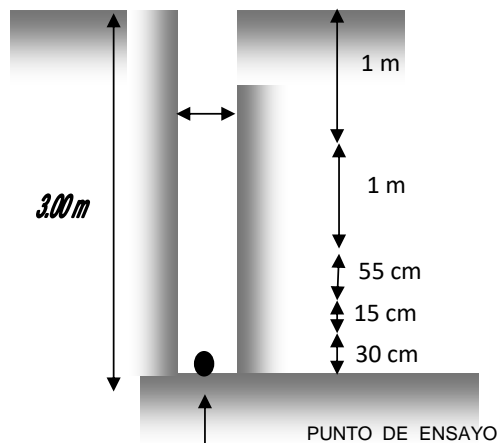
Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laborarista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

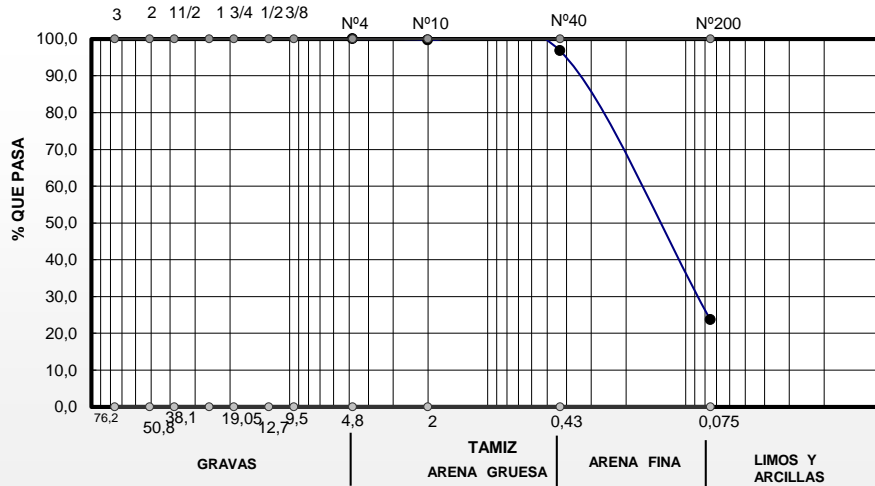
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 26-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 21

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		945,71			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	2,49	2,49	0,3	99,7
Nº40	0,43	28,28	30,77	3,3	96,7
Nº200	0,075	691,31	722,08	76,4	23,6
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo

SM

Se trata de una arena limosa

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

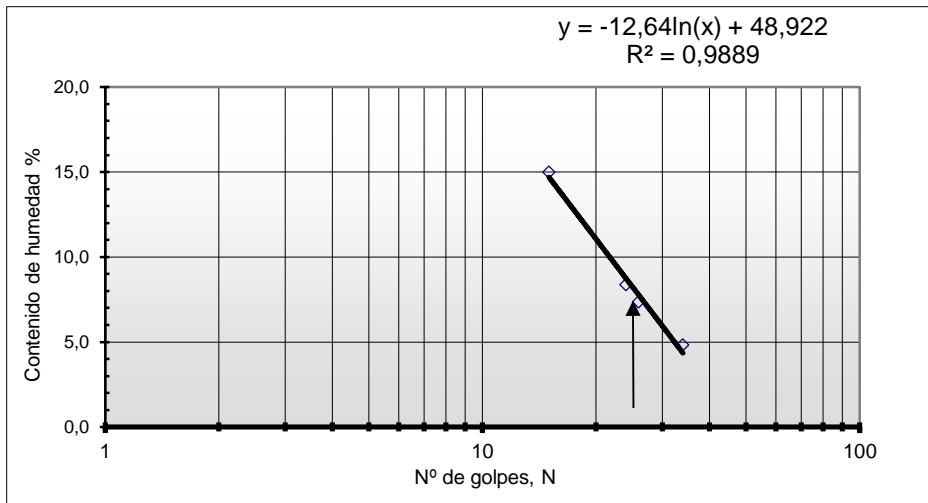
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 27-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 21

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	15	24	26	34
Suelo Húmedo + Cápsula	33,05	35,43	34,81	33,44
Suelo Seco + Cápsula	31,12	34,06	33,67	32,67
Peso del agua	1,93	1,37	1,14	0,77
Peso de la Cápsula	18,24	17,68	18,15	16,74
Peso Suelo seco	12,88	16,38	15,52	15,93
Porcentaje de Humedad	14,98	8,36	7,35	4,83



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco + Cápsula	-	-	-
Peso de cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco	-	-	-
Peso del agua	-	-	-
Contenido de humedad	0	0	0,00

Límite Líquido LL = 8,24

Límite Plástico LP = 0,00

Índice de plasticidad Ip = 0,00

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 21

Fecha: 21-10-22
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

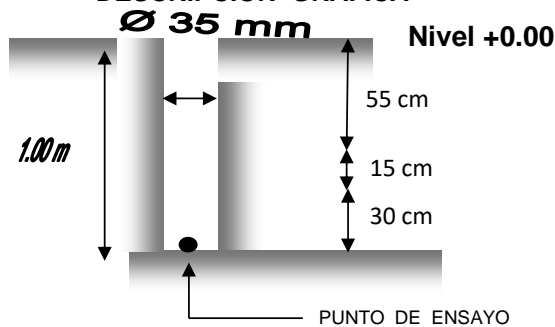
Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	9,00
Profundidad	100	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	0,62	kg/cm ²	Cn	1,3069551

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	4,00	4,00	5,00	9,00	8,8219466	0.76 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 21

Fecha: 21-10-22
Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (Er/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	14,00
Profundidad	200	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0062	kg/cm3	s	1
σ_{VO}	1,24	kg/cm2	Cn	0,8865104

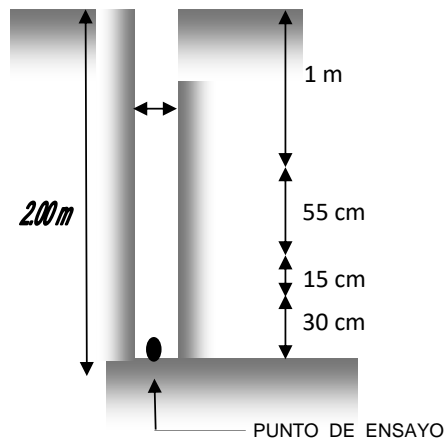
Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	5,00	5,00	9,00	14,00	9,3083597	0.85 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO
 SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 21

Fecha: 21-10-22
Laborarist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N60 = N*(Er/60)*a*s*Cn$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	32,00
Profundidad	300	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,85
Densidad aparente	0,0062	kg/cm3	s	1
σ_{VO}	1,86	kg/cm2	Cn	0,7064359

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	12,00	15,00	17,00	32,00	19,215056	1.6 kg/cm2

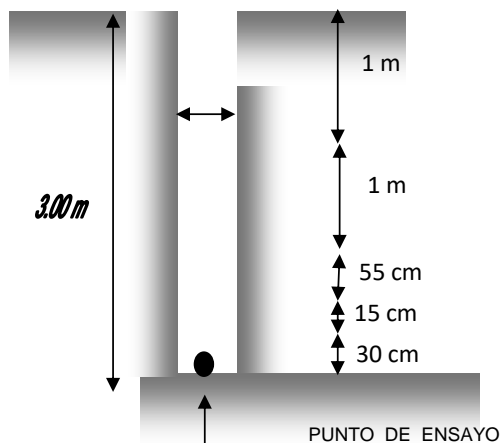
Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laborarista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



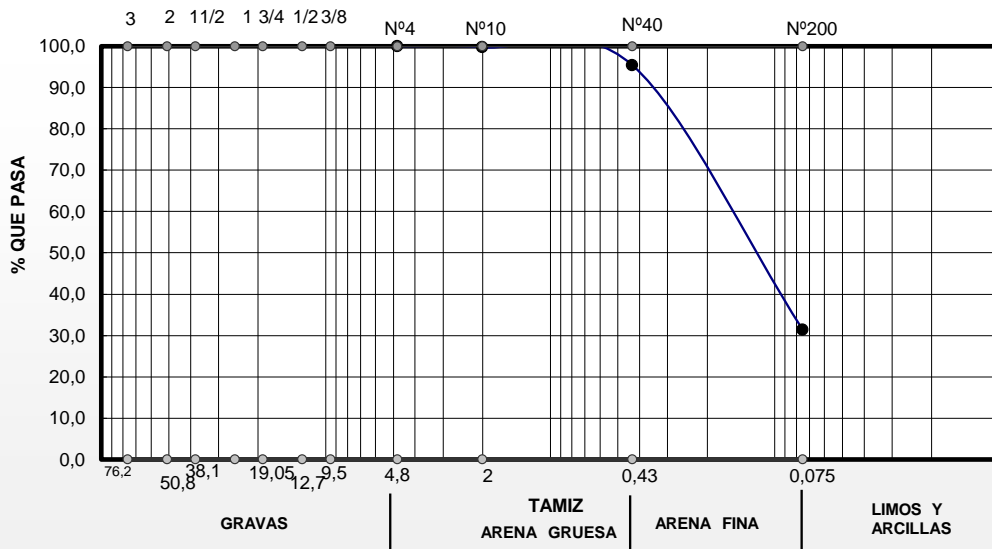
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAE SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 22

Fecha: 26-10-22
Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		945,83			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	2,49	2,49	0,3	99,7
Nº40	0,43	41,25	43,74	4,6	95,4
Nº200	0,075	605,35	649,09	68,6	31,4
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo SM
Se trata de una arena limosa

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

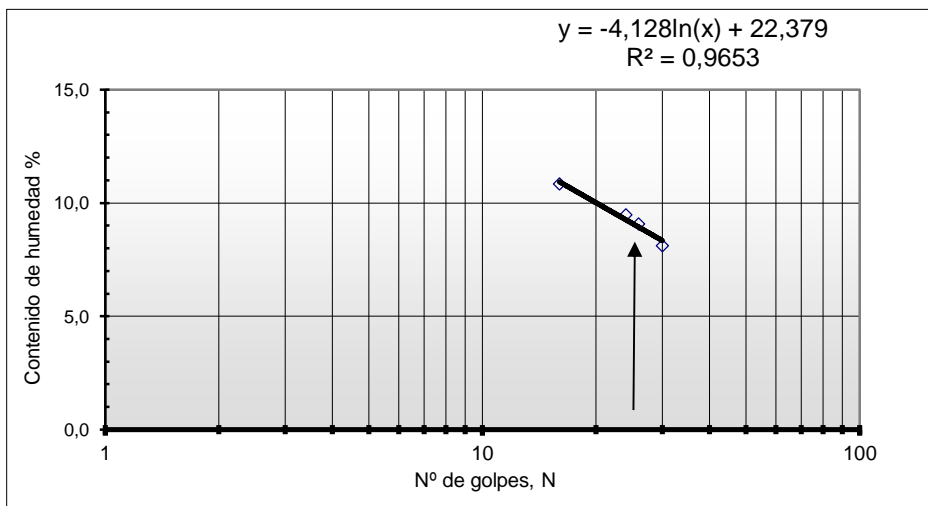
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 27-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 22

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	16	24	26	30
Suelo Húmedo + Cápsula	37,52	35,48	37,85	34,44
Suelo Seco + Cápsula	35,49	33,94	36,22	33,22
Peso del agua	2,03	1,54	1,63	1,22
Peso de la Cápsula	16,74	17,68	18,24	18,15
Peso Suelo seco	18,75	16,26	17,98	15,07
Porcentaje de Humedad	10,83	9,47	9,07	8,10



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco + Cápsula	-	-	-
Peso de cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco	-	-	-
Peso del agua	-	-	-
Contenido de humedad	0	0	0,00

Límite Líquido LL = 9,09

Límite Plástico LP = 0,00

Índice de plasticidad Ip = 0,00

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 22

Fecha: 21-10-22
Laborarist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

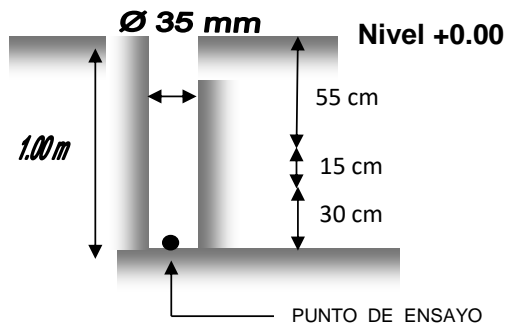
Peso del Martillo	63,5	kg	N60 = N*(Er/60)*a*s*Cn		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N	12,00	
Profundidad	100	cm	Er	60	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75	
Densidad aparente	0,0062	cg/cm3	s	1	
σ_{VO}	0,62	cg/cm2	Cn	1,3069551	

Punto	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
	15	30	45			
1	5,00	6,00	6,00	12,00	11,762596	1.10 kg/cm2

Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 21-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 22

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (Er/60) * a * s * C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	18,00
Profundidad	200	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,24	kg/cm ²	Cn	0,8865104

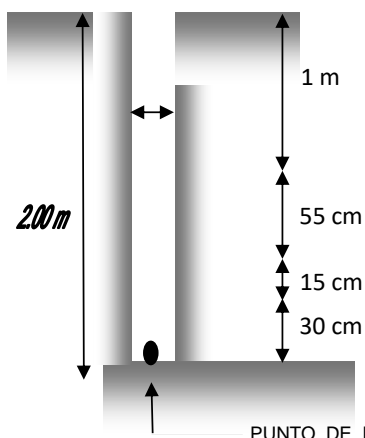
Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	7,00	9,00	9,00	18,00	11,967891	1.10 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 22

Fecha: 21-10-22
Laborarist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm	N	28,00
Altura de penetración	30	cm	Er	60
Profundidad	300	cm	a	0,85
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	s	1
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	Cn	0,7064359
σ_{VO}	1,86	kg/cm ²		

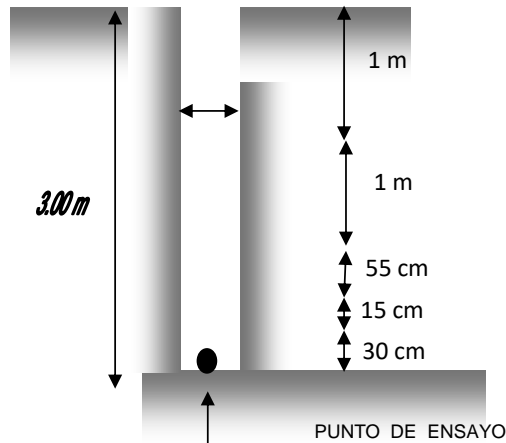
Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	12,00	13,00	15,00	28,00	16,813174	1.48 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA

\varnothing 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

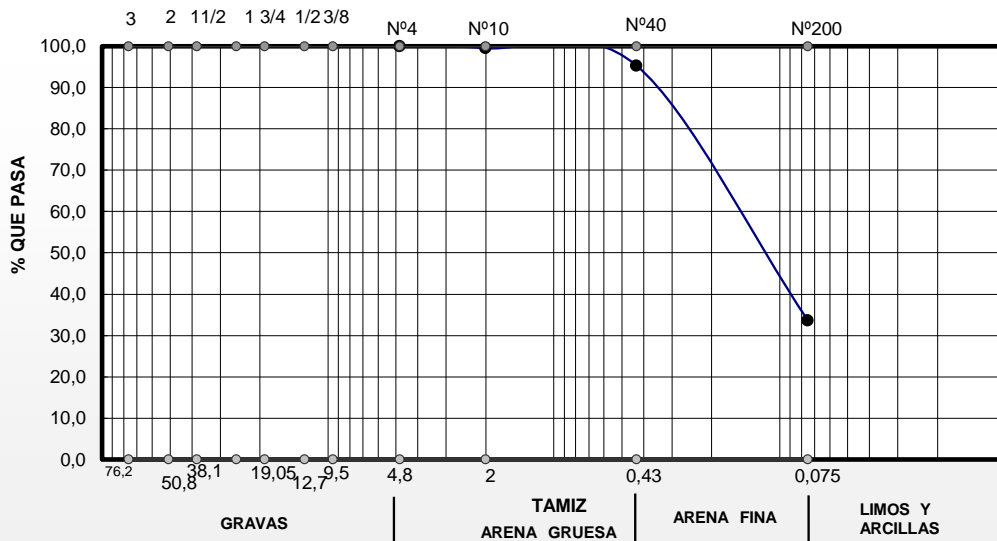
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 26-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 23

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		946,95			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	4,52	4,52	0,5	99,5
Nº40	0,43	40,08	44,6	4,7	95,3
Nº200	0,075	584,04	628,64	66,4	33,6
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo

SM

Se trata de una arena limosa

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

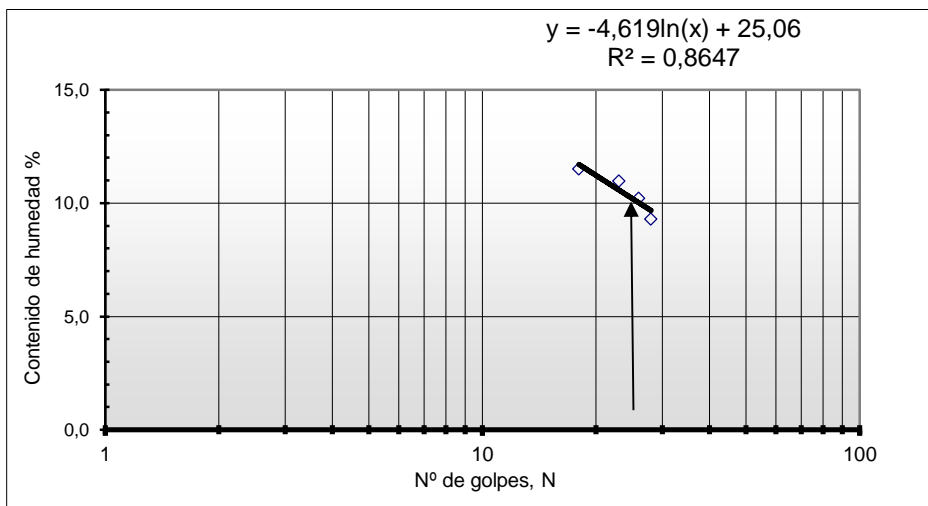
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 27-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 23

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	18	23	26	28
Suelo Húmedo + Cápsula	34,45	35,14	30,57	33,41
Suelo Seco + Cápsula	32,72	33,46	29,29	32,12
Peso del agua	1,73	1,68	1,28	1,29
Peso de la Cápsula	17,68	18,15	16,74	18,24
Peso Suelo seco	15,04	15,31	12,55	13,88
Porcentaje de Humedad	11,50	10,97	10,20	9,29



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco + Cápsula	-	-	-
Peso de cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco	-	-	-
Peso del agua	-	-	-
Contenido de humedad	0	0	0,00

Límite Líquido LL = 10,19

Límite Plástico LP = 0,00

Índice de plasticidad Ip = 0,00

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEI SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT
TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 21-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 23

Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

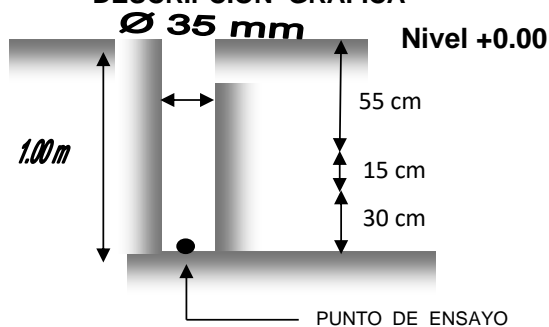
Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (Er/60) * a * s * C_n$		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N	10,00	
Profundidad	100	cm	Er	60	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75	
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1	
σ_{VO}	0,62	kg/cm ²	Cn	1,3069551	

Punto	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
Nº	15	30	45	30 (cm)	Corregidos	Admisible
1	4,00	5,00	5,00	10,00	9,8021629	0.85 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS SC Arena arcillosa de muy baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 21-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 23

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	15,00
Profundidad	200	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,24	kg/cm ²	Cn	0,8865104

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	6,00	7,00	8,00	15,00	9,9732425	0.85 kg/cm ²

Tipo de suelo

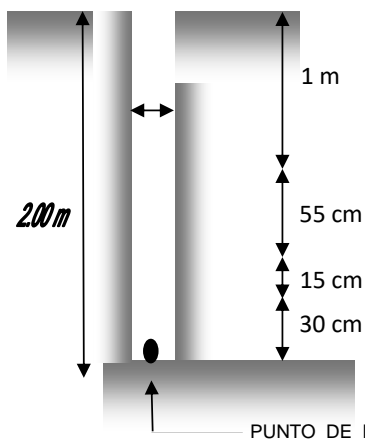
SUCS

SC

Arena arcillosa de muy baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 23

Fecha: 21-10-22
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (Er/60) * a * s * C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	23,00
Profundidad	300	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,85
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,86	kg/cm ²	Cn	0,7064359

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	9,00	11,00	12,00	23,00	13,810822	1.20 kg/cm ²

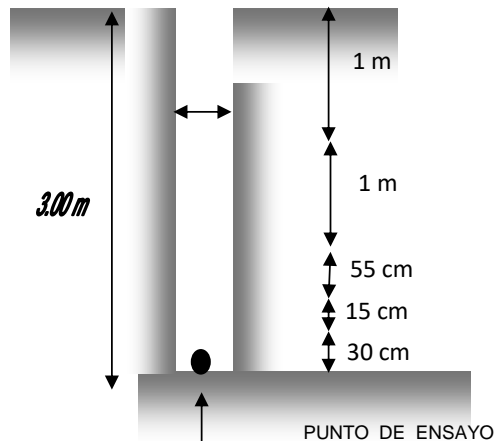
Tipo de suelo

SUCS SC Arena arcillosa de muy baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



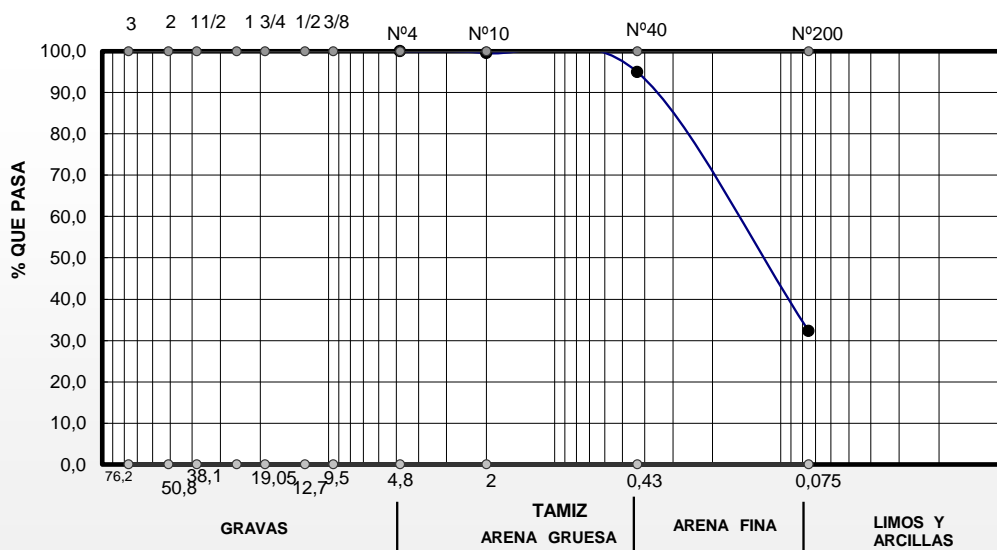
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT
TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 24

Fecha: 28-10-22
Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		950,93			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	4,24	4,24	0,4	99,6
Nº40	0,43	43,95	48,19	5,1	94,9
Nº200	0,075	596,55	644,74	67,8	32,2
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo SM
Se trata de una arena limosa

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

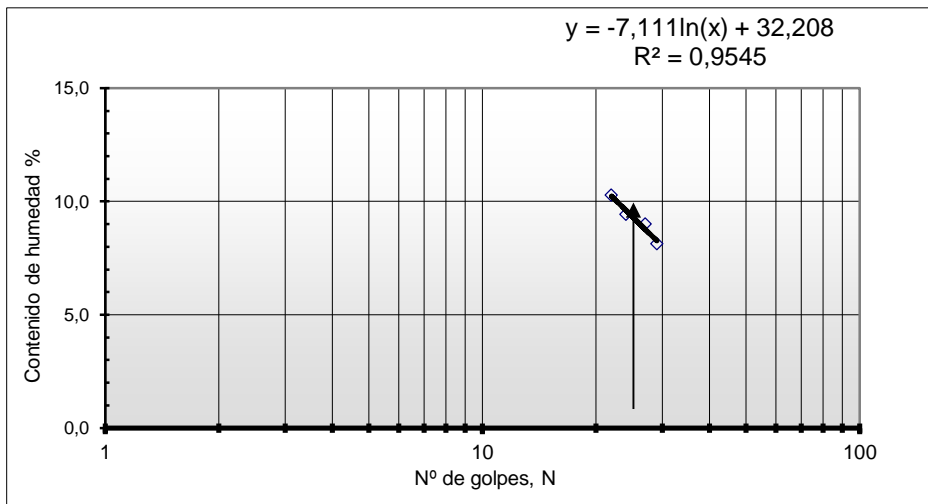
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 28-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 24

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	22	24	27	29
Suelo Húmedo + Cápsula	30,82	33,78	35,62	34,79
Suelo Seco + Cápsula	29,12	32,38	34,16	33,51
Peso del agua	1,7	1,4	1,46	1,28
Peso de la Cápsula	12,58	17,55	17,97	17,77
Peso Suelo seco	16,54	14,83	16,19	15,74
Porcentaje de Humedad	10,28	9,44	9,02	8,13



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco + Cápsula	-	-	-
Peso de cápsula	-	-	-
Peso de suelo seco	-	-	-
Peso del agua	-	-	-
Contenido de humedad	0	0	0,00

Límite Líquido LL = 9,32

Límite Plástico LP = 0,00

Índice de plasticidad Ip = 0,00

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 24

Fecha: 24-10-22
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

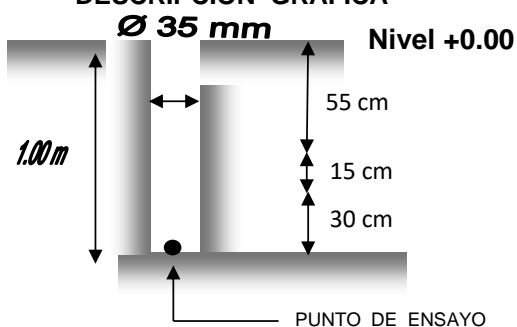
Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N*(Er/60)*a*s*C_n$		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N	9,00	
Profundidad	100	cm	Er	60	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75	
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1	
σ_{VO}	0,62	kg/cm ²	C _n	1,3069551	

Punto	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
	15	30	45			
1	4,00	4,00	5,00	9,00	8,8219466	0.76 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS SM Arena limosa

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 24-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 24

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (E_r/60) * a * s * C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	15,00
Profundidad	200	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0062	kg/cm3	s	1
σ_{VO}	1,24	kg/cm2	Cn	0,8865104

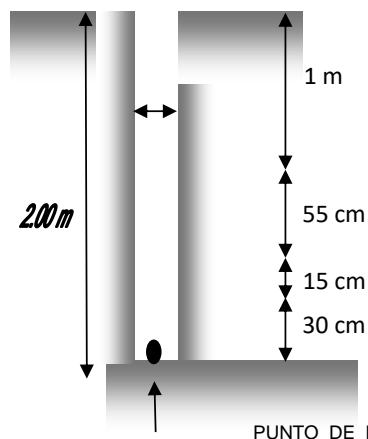
Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	8,00	7,00	8,00	15,00	9,9732425	0.85 kg/cm2

Tipo de suelo

SUCS SM Arena limosa

DESCRIPCION GRAFICA

$\varnothing 35 \text{ mm}$ Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 24

Fecha: 24-10-22
Laborarist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

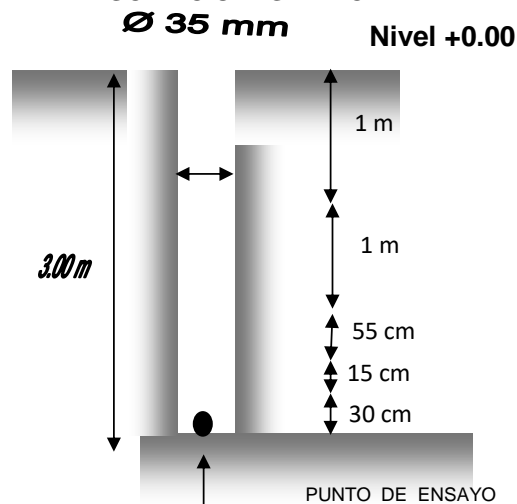
Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (Er/60) * a * s * C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	25,00
Profundidad	300	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,85
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,86	kg/cm ²	Cn	0,7064359

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	10,00	13,00	12,00	25,00	15,011763	0.90 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS	SM	Arena limosa
------	----	--------------

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laborarista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TR

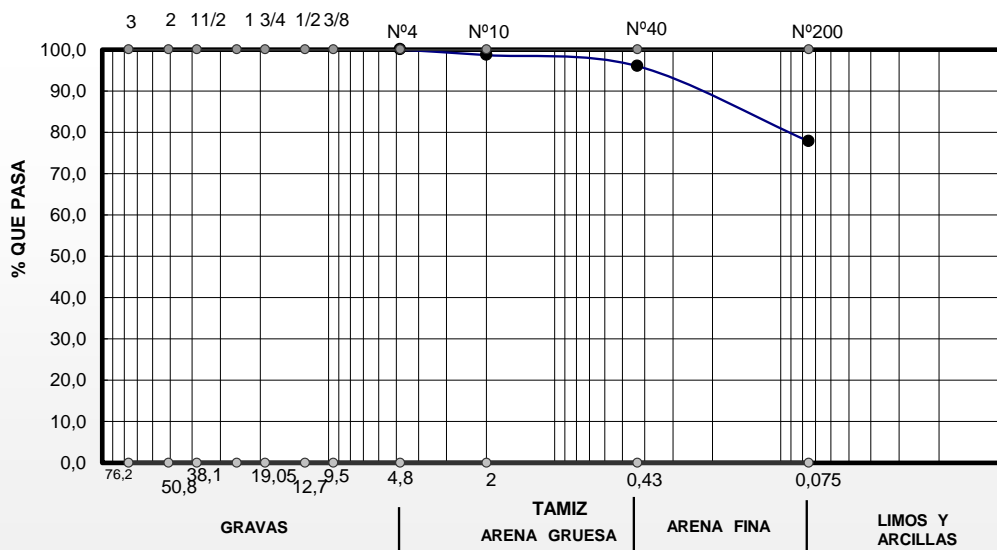
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 28-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 25

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		968,42			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	12,78	12,78	1,3	98,7
Nº40	0,43	25,82	38,6	4,0	96,0
Nº200	0,075	176,54	215,14	22,2	77,8
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo SC

ML - CL

Se trata de arcilla limosa de baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
'PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
'LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

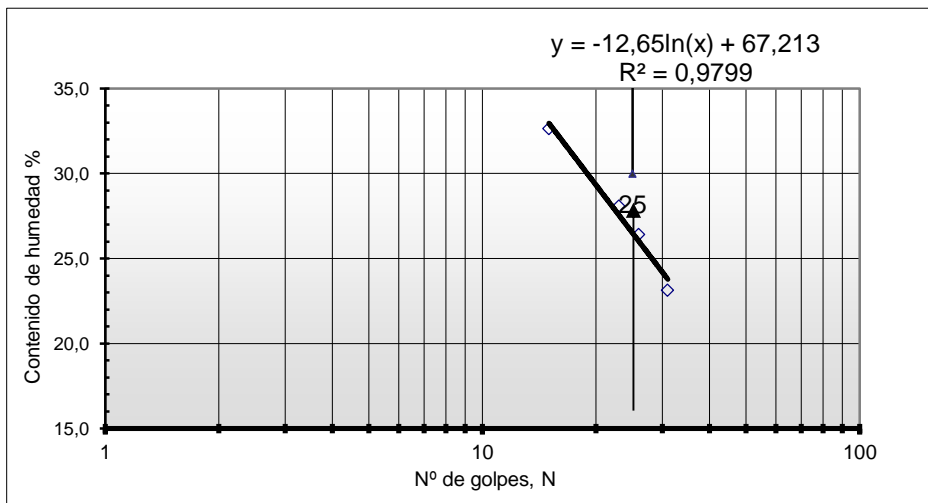
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 28-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 25

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	15	23	26	31
Suelo Húmedo + Cápsula	36,72	35,85	32,29	34,33
Suelo Seco + Cápsula	32,15	31,99	29,04	31,2
Peso del agua	4,57	3,86	3,25	3,13
Peso de la Cápsula	18,15	18,24	16,74	17,68
Peso Suelo seco	14	13,75	12,3	13,52
Porcentaje de Humedad	32,64	28,07	26,42	23,15



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	23,58	24,97	25,58
Peso de suelo seco + Cápsula	23,16	24,27	25,06
Peso de cápsula	21,07	21,15	22,62
Peso de suelo seco	2,09	3,12	2,44
Peso del agua	0,42	0,7	0,52
Contenido de humedad	20,096	22,436	21,31

Límite Líquido LL = 26,49

Límite Plástico LP = 21,28

Índice de plasticidad Ip = 5,21

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
 LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
 Identificación de Muestra: Pozo 25

Fecha: 24-10-22
 Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

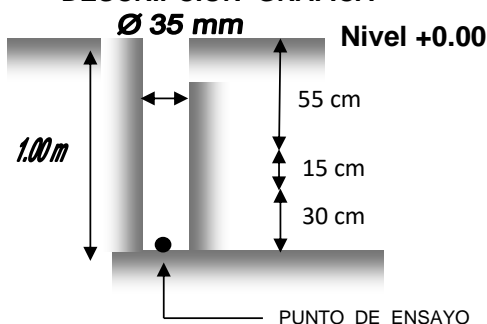
Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N	39,00	
Profundidad	100	cm	Er	60	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75	
Densidad aparente	0,0062	g/cm ³	s	1	
σ_{VO}	0,62	g/cm ²	Cn	1,3069551	

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
	15	30	45	30 (cm)	Corregidos	Admisible
1	19,00	19,00	20,00	39,00	38,228435	3.80 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS ML - CL Arcilla limosa de baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
 LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
 Identificación de Muestra: Pozo 25

Fecha: 24-10-22
 Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (Er/60) * a * s * C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	60,00
Profundidad	200	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,24	kg/cm ²	Cn	0,8865104

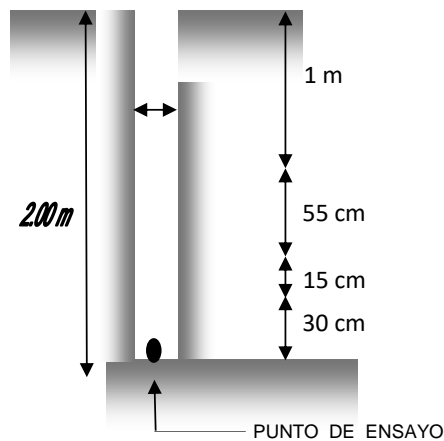
Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	24,00	27,00	33,00	60,00	39,89297	3.90 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS ML - CL Arcilla limosa de baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
 LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 25

Fecha: 24-10-22
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	68,00
Profundidad	300	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,85
Densidad aparente	0,0062	g/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,86	g/cm ²	Cn	0,7064359

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	34,00	33,00	35,00	68,00	40,831994	4.00 kg/cm ²

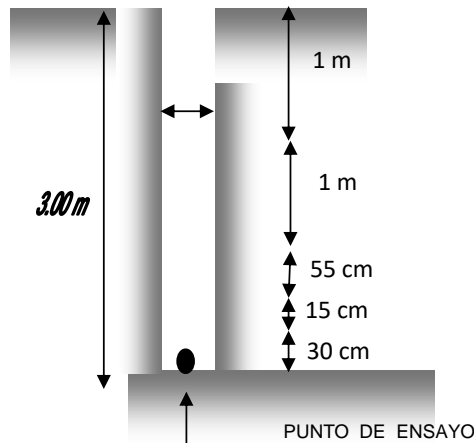
Tipo de suelo

SUCS ML - CL Arcilla limosa de baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA

\varnothing 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



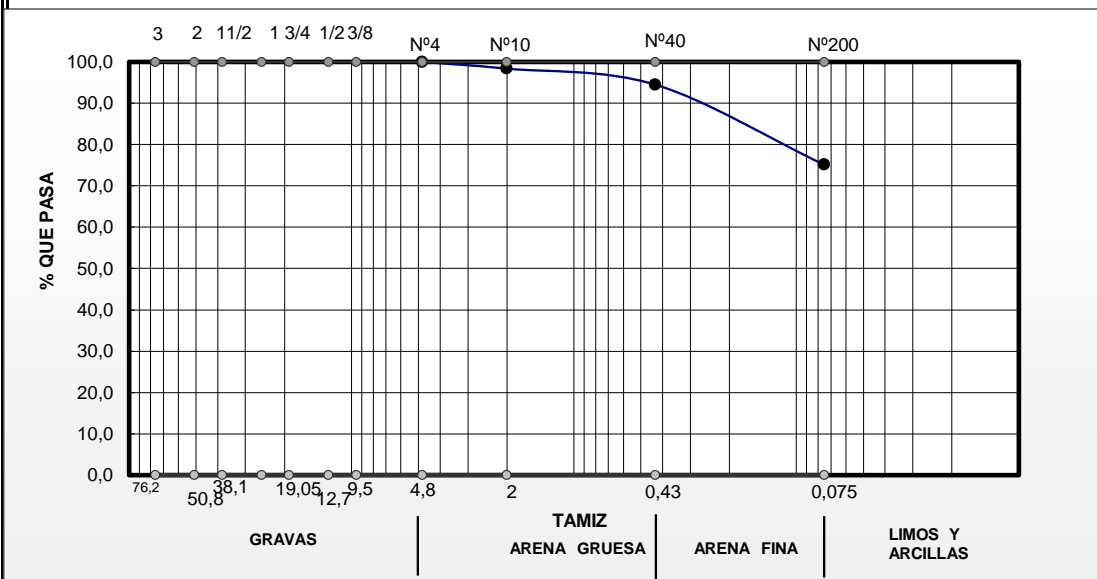
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 26

Fecha: 28-10-22
Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		972,23			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	15,83	15,83	1,6	98,4
Nº40	0,43	37,86	53,69	5,5	94,5
Nº200	0,075	188,36	242,05	24,9	75,1
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo SC ML - CL
 Se trata de arcilla limosa de baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

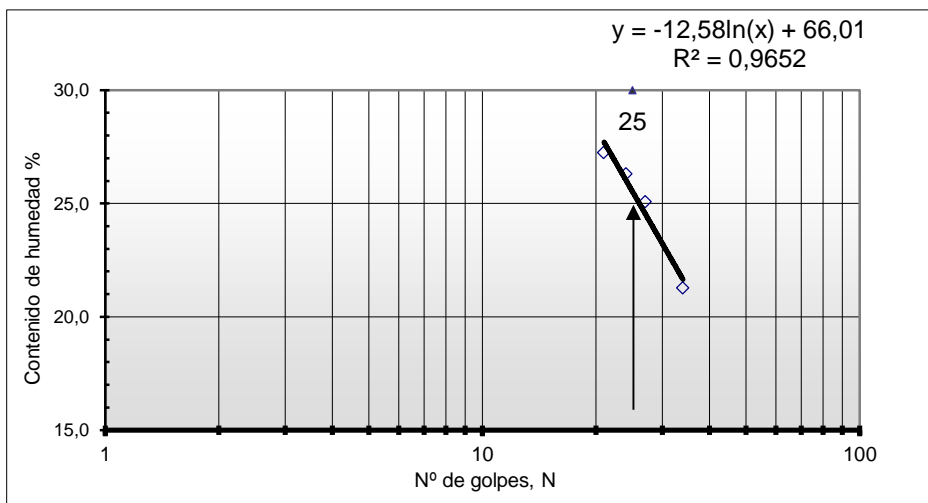
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 28-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 26

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	21	24	27	34
Suelo Húmedo + Cápsula	34,22	35,29	27,42	33,95
Suelo Seco + Cápsula	30,74	30,56	25,44	31,11
Peso del agua	3,48	4,73	1,98	2,84
Peso de la Cápsula	17,97	12,58	17,55	17,77
Peso Suelo seco	12,77	17,98	7,89	13,34
Porcentaje de Humedad	27,25	26,31	25,10	21,29



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	24,01	25,37	25,98
Peso de suelo seco + Cápsula	23,59	24,67	25,46
Peso de cápsula	21,47	21,55	23,02
Peso de suelo seco	2,12	3,12	2,44
Peso del agua	0,42	0,70	0,52
Contenido de humedad	19,81	22,44	21,31

Límite Líquido LL = 25,52

Límite Plástico LP = 21,19

Indice de plasticidad Ip = 4,33

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT
TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 24-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 26

Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (Er/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N	38,00	
Profundidad	100	cm	Er	60	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75	
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1	
σ_{VO}	0,62	kg/cm ²	Cn	1,3069551	

Punto	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
	15	30	45	30 (cm)	Corregidos	Admisible
1	20,00	18,00	20,00	38,00	37,248219	3.70 kg/cm ²

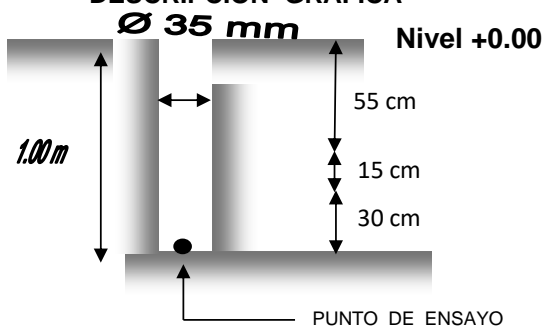
Tipo de suelo

SUCS

ML - CL

Arcilla limosa de baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 26

Fecha: 24-10-22
Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (Er/60) * a * s * C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	56,00
Profundidad	200	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0062	kg/cm3	s	1
σ_{VO}	1,24	kg/cm2	Cn	0,8865104

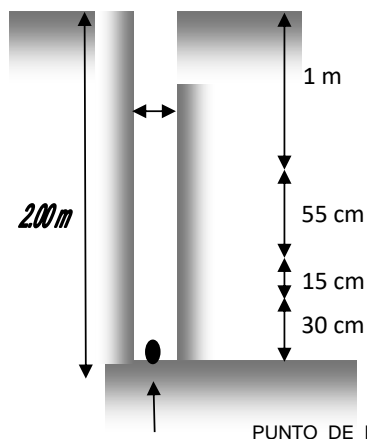
Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	22,00	25,00	31,00	56,00	37,233439	3.70 kg/cm2

Tipo de suelo

SUCS	ML - CL	Arcilla limosa de baja plasticidad
------	---------	------------------------------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 26

Fecha: 24-10-22
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (Er/60) * a * s * C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	63,00
Profundidad	300	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,85
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,86	kg/cm ²	Cn	0,7064359

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	30,00	32,00	31,00	63,00	37,829642	3.70 kg/cm ²

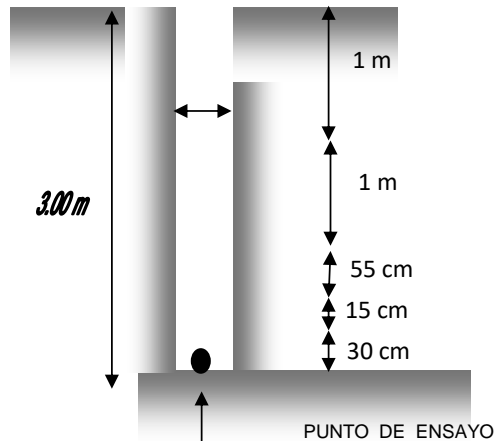
Tipo de suelo

SUCS	ML - CL	Arcilla limosa de baja plasticidad
------	---------	------------------------------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos

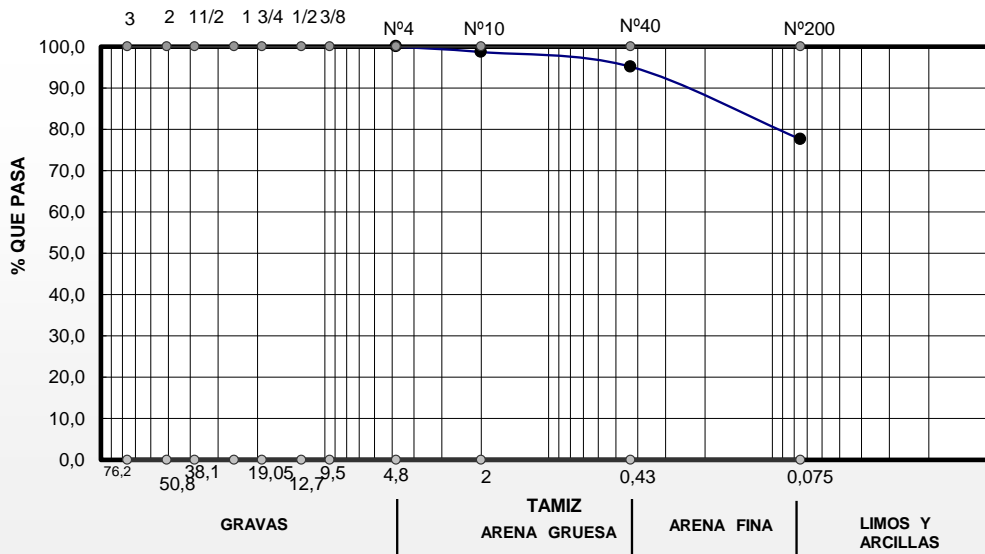


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
 LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TR
Procedencia: Zona Barrio San Blas **Fecha:** 31-10-22
Identificación de Muestra: Pozo 27 **Laboratorista:** Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		974,91			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	12,69	12,69	1,3	98,7
Nº40	0,43	34,69	47,38	4,9	95,1
Nº200	0,075	171,02	218,4	22,4	77,6
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo CL
 Se trata de una arcilla de baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
'PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
'LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

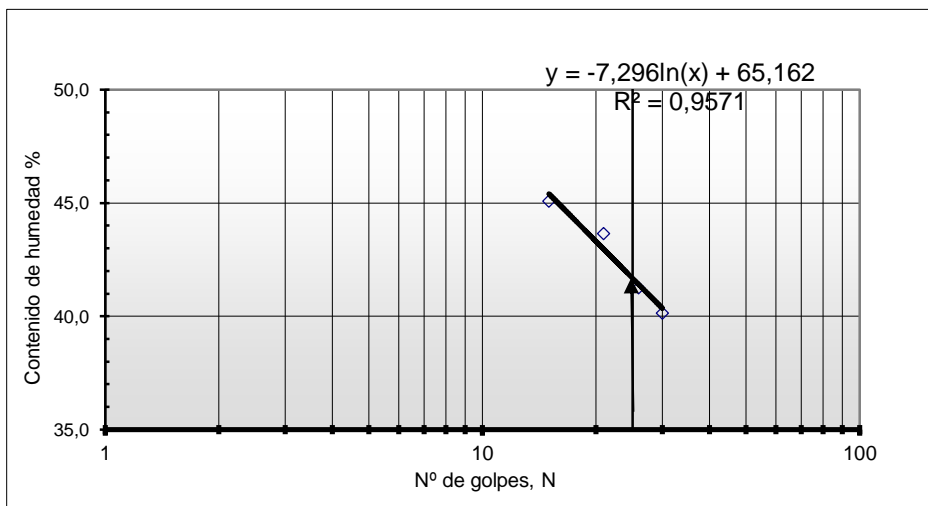
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 31-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 27

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	15	21	26	30
Suelo Húmedo + Cápsula	36,25	37,34	36,05	34,69
Suelo Seco + Cápsula	30,48	31,51	30,41	29,98
Peso del agua	5,77	5,83	5,64	4,71
Peso de la Cápsula	17,68	18,15	16,74	18,24
Peso Suelo seco	12,8	13,36	13,67	11,74
Porcentaje de Humedad	45,08	43,64	41,26	40,12



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	20,05	19,78	18,77
Peso de suelo seco + Cápsula	18,35	18,02	17,29
Peso de cápsula	13,42	12,79	12,45
Peso de suelo seco	4,93	5,23	4,84
Peso del agua	1,70	1,76	1,48
Contenido de humedad	34,48	33,65	30,58

Límite Líquido LL = 41,68

Límite Plástico LP = 32,90

Indice de plasticidad Ip = 8,77

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
 LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 27

Fecha: 25-10-22
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

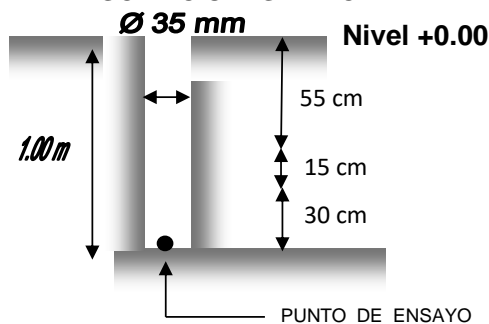
Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (Er/60)^a \cdot s \cdot C_n$		
Altura de caída	76,2	cm	N	44,00	
Altura de penetración	30	cm	Er	60	
Profundidad	100	cm	a	0,75	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	s	1	
Densidad aparente	0,0062	g/cm ³	C _n	1,3069551	
σ_{VO}	0,62	g/cm ²			

Punto	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
Nº	15	30	45	30 (cm)	Corregidos	Admisible
1	19,00	22,00	22,00	44,00	43,129517	4.10 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS	CL	Arcilla de baja plasticidad
------	----	-----------------------------

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
 LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 27

Fecha: 25-10-22
Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (E_r/60) * a * s * C_n$		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N	51,00	
Profundidad	200	cm	Er	60	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75	
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1	
σ_{VO}	1,24	kg/cm ²	Cn	0,8865104	

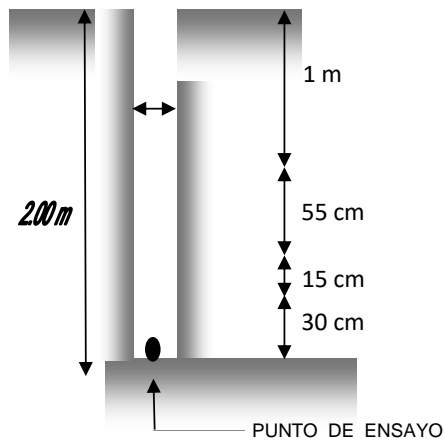
Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	25,00	25,00	26,00	51,00	33,909024	3.30 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS CL Arcilla de baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA

\varnothing 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
 LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TR

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 25-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 27

Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	61,00
Profundidad	300	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,85
Densidad aparente	0,0062	g/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,86	g/cm ²	Cn	0,7064359

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	26,00	28,00	33,00	61,00	36,628701	3.60 kg/cm ²

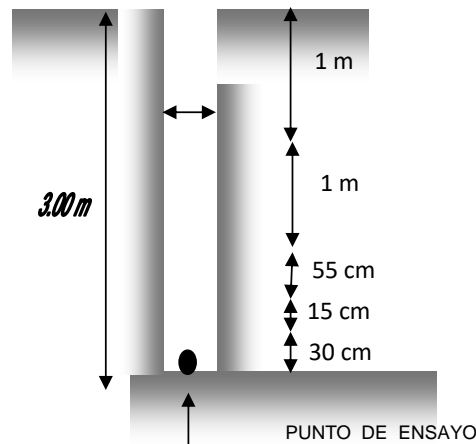
Tipo de suelo

SUCS	CL	Arcilla de baja plasticidad
------	----	-----------------------------

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TR

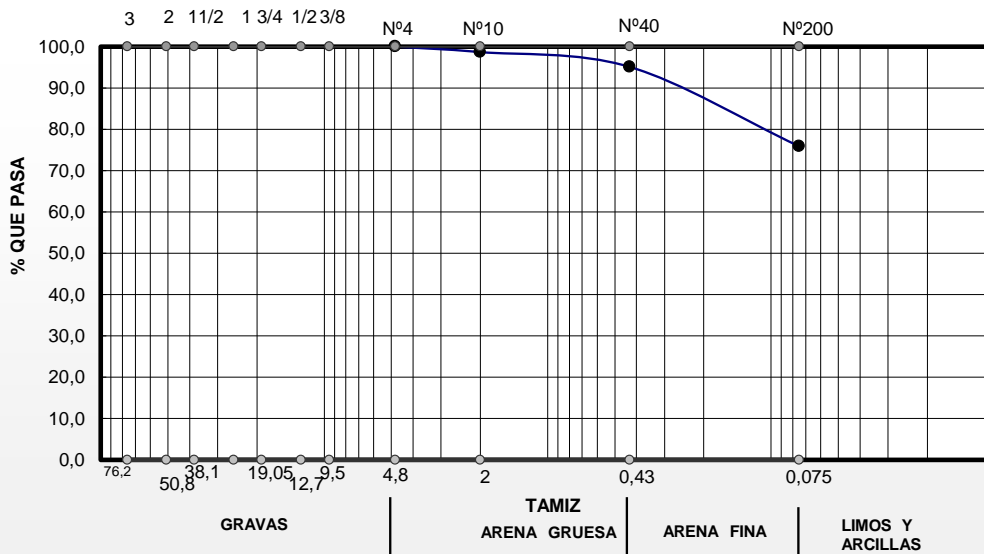
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 31-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 28

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		979,97			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	12,9	12,9	1,3	98,7
Nº40	0,43	34,93	47,83	4,9	95,1
Nº200	0,075	188,39	236,22	24,1	75,9
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo SC

ML - CL

Se trata de arcilla limosa de baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
'PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
'LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

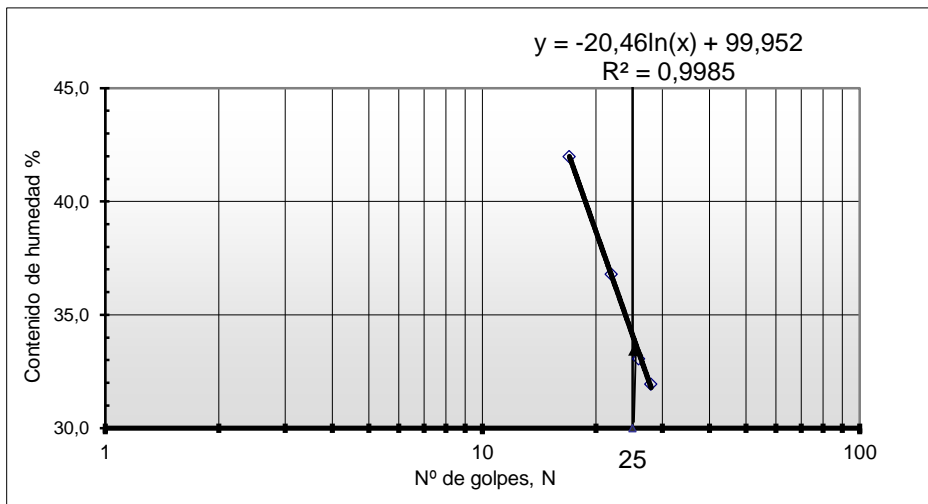
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 31-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 28

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	17	22	26	28
Suelo Húmedo + Cápsula	35,98	33,78	36,07	33,10
Suelo Seco + Cápsula	30,29	29,45	31,64	29,48
Peso del agua	5,69	4,33	4,43	3,62
Peso de la Cápsula	16,74	17,68	18,24	18,15
Peso Suelo seco	13,55	11,77	13,4	11,33
Porcentaje de Humedad	41,99	36,79	33,06	31,95



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	23,52	22,64	24,96
Peso de suelo seco + Cápsula	23,01	22,32	24,44
Peso de cápsula	21,07	21,15	22,62
Peso de suelo seco	1,94	1,17	1,82
Peso del agua	0,51	0,32	0,52
Contenido de humedad	26,29	27,35	28,57

Límite Líquido LL = 34,09

Límite Plástico LP = 27,40

Índice de plasticidad Ip = 6,69

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
 LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 25-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 28

Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

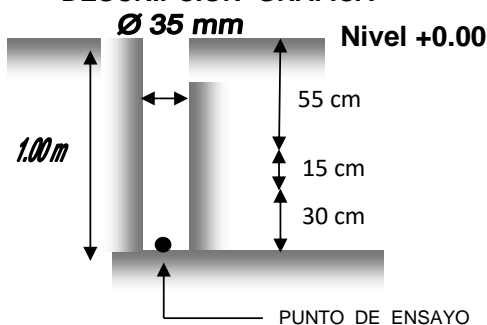
Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (Er/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N	46,00	
Profundidad	100	cm	Er	60	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75	
Densidad aparente	0,0062	g/cm ³	s	1	
σ_{VO}	0,62	g/cm ²	Cn	1,3069551	

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	20,00	22,00	24,00	46,00	45,08995	4.25 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS ML - CL Arcilla limosa de baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
 LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TR

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 25-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 28

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	55,00
Profundidad	200	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,24	kg/cm ²	Cn	0,8865104

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	26,00	27,00	28,00	55,00	36,568556	3.60 kg/cm ²

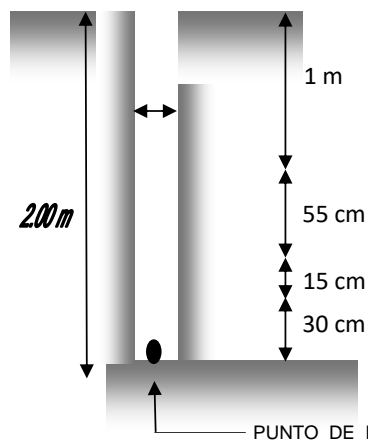
Tipo de suelo

SUCS ML - CL

Arcilla limosa de baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA

$\varnothing 35 \text{ mm}$ Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
 LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
 Identificación de Muestra: Pozo 28

Fecha: 25-10-22
 Laborarist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (Er/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	63,00
Profundidad	300	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,85
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,86	kg/cm ²	Cn	0,7064359

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	28,00	30,00	33,00	63,00	37,829642	3.70 kg/cm ²

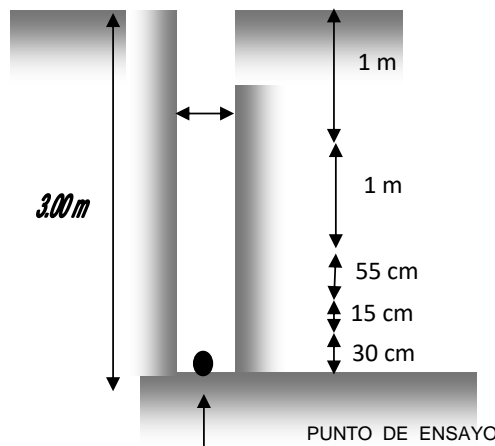
Tipo de suelo

SUCS ML - CL Arcilla limosa de baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad

Paola Johanna Condori
 Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
 Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TR

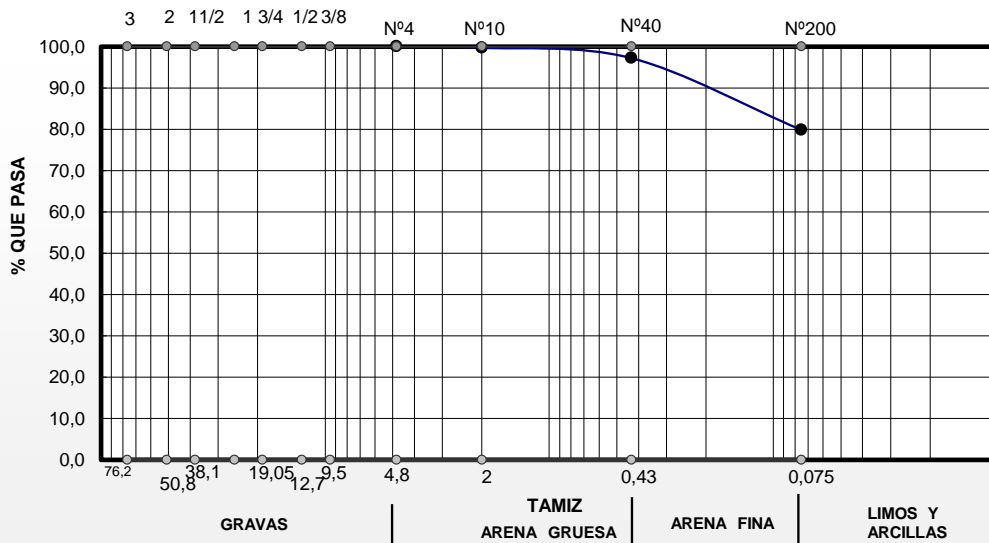
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 31-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 29

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		983,94			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	2,67	2,67	0,3	99,7
Nº40	0,43	24,67	27,34	2,8	97,2
Nº200	0,075	171,02	198,36	20,2	79,8
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo SC

ML - CL

Se trata de arcilla limosa de baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
'PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
'LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

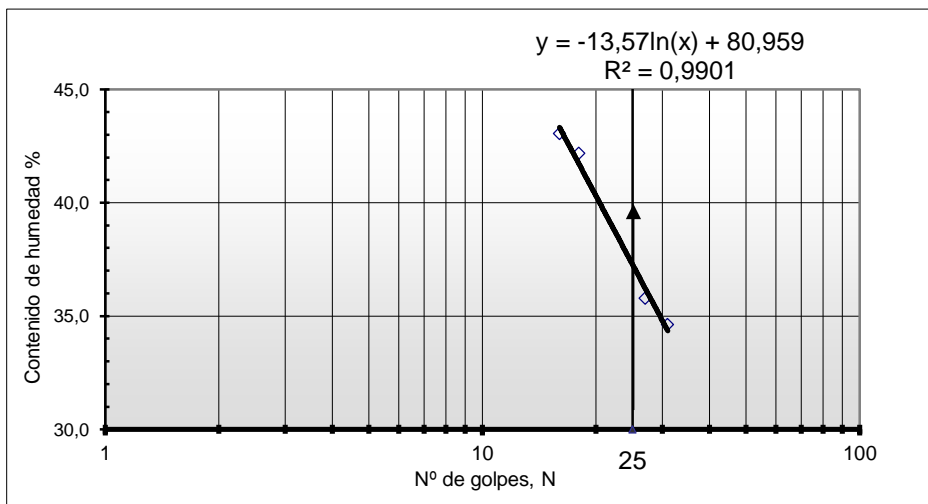
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 31-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 29

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	16	18	27	31
Suelo Húmedo + Cápsula	33,45	35,28	33,87	34,22
Suelo Seco + Cápsula	27,17	30,02	29,68	29,99
Peso del agua	6,28	5,26	4,19	4,23
Peso de la Cápsula	12,58	17,55	17,97	17,77
Peso Suelo seco	14,59	12,47	11,71	12,22
Porcentaje de Humedad	43,04	42,18	35,78	34,62



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	19,83	21,29	19,86
Peso de suelo seco + Cápsula	18,33	19,38	18,09
Peso de cápsula	13,44	12,81	12,45
Peso de suelo seco	4,89	6,57	5,64
Peso del agua	1,50	1,91	1,77
Contenido de humedad	30,67	29,07	31,38

Límite Líquido LL = 37,28

Límite Plástico LP = 30,38

Índice de plasticidad Ip = 6,90

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 29

Fecha: 25-10-22
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

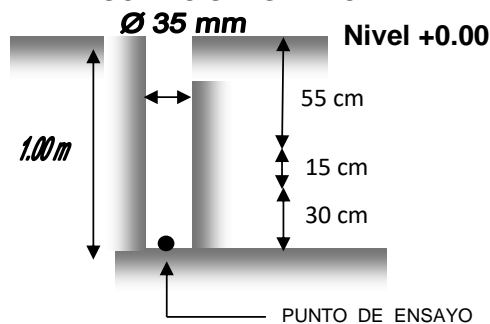
Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (Er/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N		41,00
Profundidad	100	cm	Er		60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a		0,75
Densidad aparente	0,0062	g/cm ³	s		1
σ_{VO}	0,62	g/cm ²	Cn		1,3069551

Punto	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
Nº	15	30	45	30 (cm)	Corregidos	Admisible
1	17,00	20,00	21,00	41,00	40,188868	4.00 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS | ML - CL | Arcilla limosa de baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
 LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 29

Fecha: 25-10-22
Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (E_r/60) * a * s * C_n$		
Altura de caída	76,2	cm			
Altura de penetración	30	cm	N	61,00	
Profundidad	200	cm	Er	60	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75	
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1	
σ_{VO}	1,24	kg/cm ²	Cn	0,8865104	

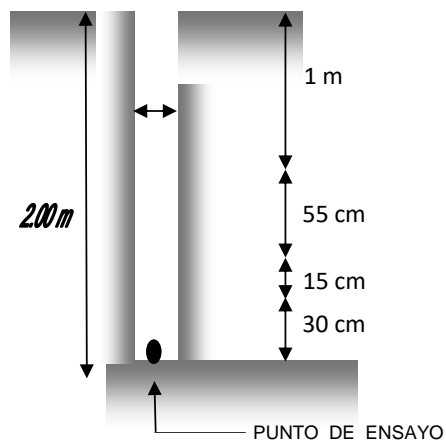
Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	25,00	27,00	34,00	61,00	40,557853	4.00 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS ML - CL Arcilla limosa de baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA

\varnothing 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
 LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 29

Fecha: 25-10-22
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	N60 = N*(Er/60)*a*s*Cn	
Altura de caída	76,2	cm	N	71,00
Altura de penetración	30	cm	Er	60
Profundidad	300	cm	a	0,85
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	s	1
Densidad aparente	0,0062	g/cm3	Cn	0,7064359
σ_{VO}	1,86	g/cm2		

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	29,00	33,00	38,00	71,00	42,633406	4.10 kg/cm2

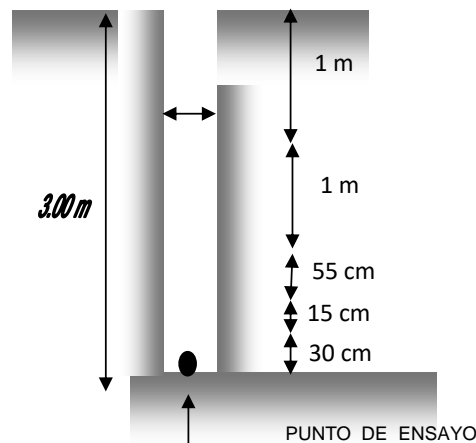
Tipo de suelo

SUCS ML - CL Arcilla limosa de baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad

Paola Johanna Condori
 Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
 Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
 LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TR

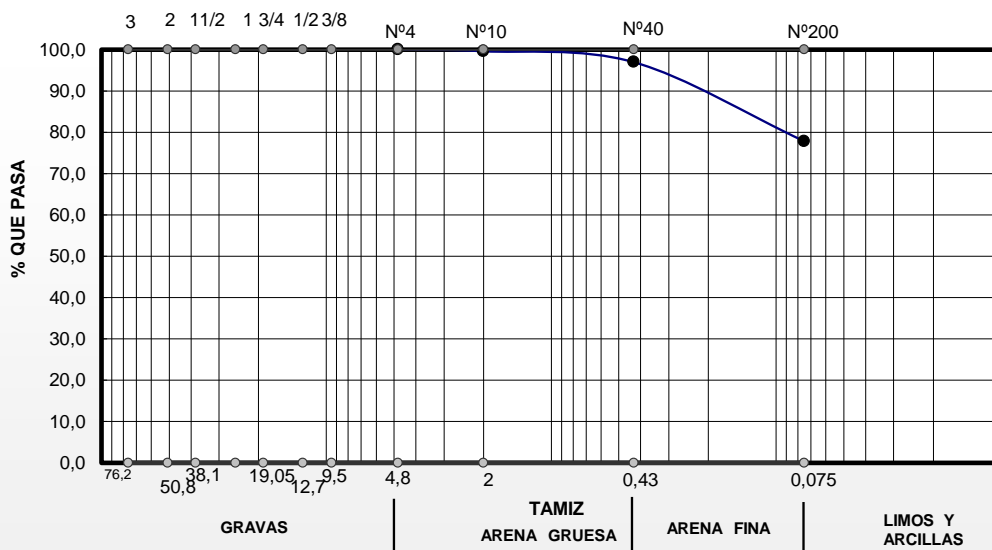
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 31-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 30

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Peso Total (gr.)		984,21			
Tamices	tamaño (mm)	Peso Ret.	Ret. Acum	% Ret	% que pasa del total
Nº4	4,80	0	0	0,0	100,0
Nº10	2,00	3,82	3,82	0,4	99,6
Nº40	0,43	25,85	29,67	3,0	97,0
Nº200	0,075	188,36	218,03	22,2	77,8
Base					



OBSERVACIONES

Por la clasificación SUCS se trata de un suelo

ML - CL

Se trata de arcilla limosa de baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
'PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
'LABORATORIO DE SUELOS
LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

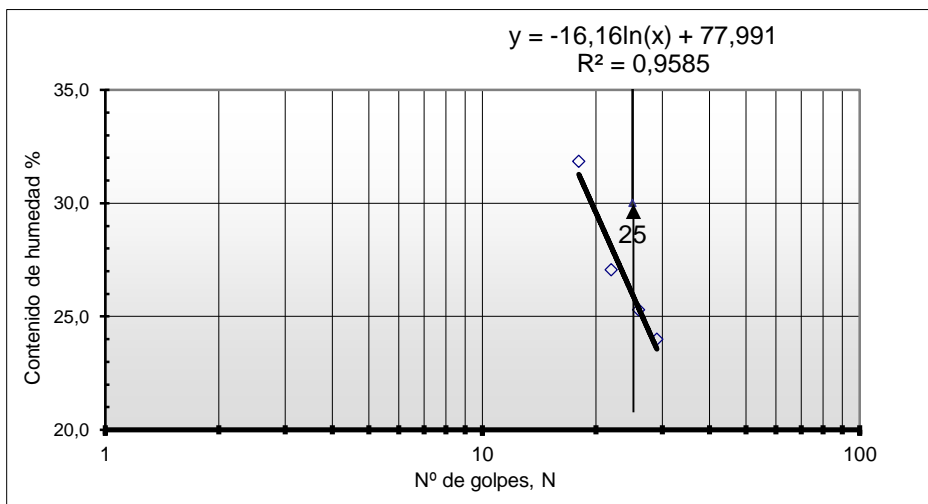
Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 31-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 30

Laborato Univ. Paola Johanna Condori

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	18	22	26	29
Suelo Húmedo + Cápsula	38,52	33,55	35,91	37,21
Suelo Seco + Cápsula	33,6	30,29	32,04	33,43
Peso del agua	4,92	3,26	3,87	3,78
Peso de la Cápsula	18,15	18,24	16,74	17,68
Peso Suelo seco	15,45	12,05	15,3	15,75
Porcentaje de Humedad	31,84	27,05	25,29	24,00



Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	24,76	25,58	26,54
Peso de suelo seco + Cápsula	24,16	24,87	25,90
Peso de cápsula	21,07	21,15	22,62
Peso de suelo seco	3,09	3,72	3,28
Peso del agua	0,60	0,71	0,64
Contenido de humedad	19,42	19,09	19,51

Límite Líquido LL = 25,97

Límite Plástico LP = 19,34

Índice de plasticidad Ip = 6,64

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas
Identificación de Muestra: Pozo 30

Fecha: 25-10-22
Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

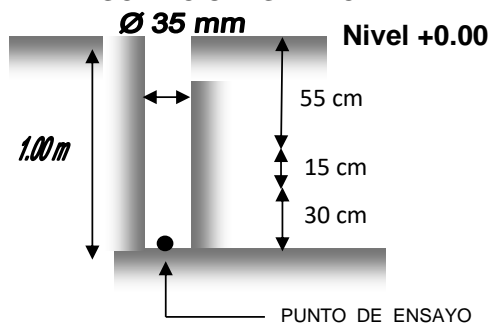
Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (Er/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$		
Altura de caída	76,2	cm	N	44,00	
Altura de penetración	30	cm	Er	60	
Profundidad	100	cm	a	0,75	
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	s	1	
Densidad aparente	0,0062	g/cm ³	C _n	1,3069551	
σ_{VO}	0,62	g/cm ²			

Punto	Número de golpes (cm)			Nº Golpes	N 60	Resistencia
Nº	15	30	45	30 (cm)	Corregidos	Admisible
1	20,00	21,00	23,00	44,00	43,129517	4.25 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS | ML - CL | Arcilla limosa de baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
 PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
 LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 25-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 30

Laboratorista: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standardizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N * (Er/60) * a * s * C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	61,00
Profundidad	200	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,75
Densidad aparente	0,0062	kg/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,24	kg/cm ²	Cn	0,8865104

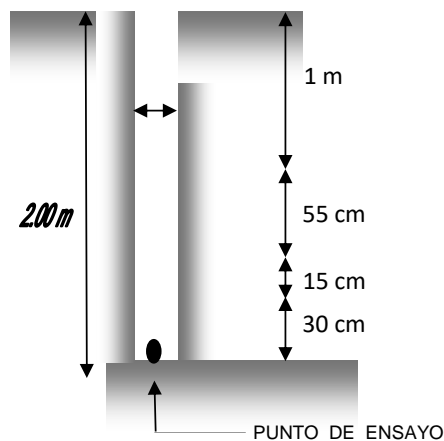
Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	27,00	28,00	33,00	61,00	40,557853	4.00 kg/cm ²

Tipo de suelo

SUCS ML - CL Arcilla limosa de baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA

\varnothing 35 mm Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTANDAR (S.T.P.)

Proyecto: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONFIABILIDAD DEL N60 OBTENIDO DEL EQUIPO SPT TRIPODE 107

Procedencia: Zona Barrio San Blas

Fecha: 25-10-22

Identificación de Muestra: Pozo 30

Laboratorist: Univ. Paola Johanna Condori

Datos Standarizados del Equipo

Peso del Martillo	63,5	kg	$N_{60} = N \cdot (E_r/60) \cdot a \cdot s \cdot C_n$	
Altura de caída	76,2	cm		
Altura de penetración	30	cm	N	77,00
Profundidad	300	cm	Er	60
Diámetro tomamuestra	3,5	cm	a	0,85
Densidad aparente	0,0062	g/cm ³	s	1
σ_{VO}	1,86	g/cm ²	Cn	0,7064359

Punto Nº	Número de golpes (cm)			Nº Golpes 30 (cm)	N 60 Corregidos	Resistencia Admisible
	15	30	45			
1	36,00	37,00	40,00	77,00	46,236229	4.30 kg/cm ²

Tipo de suelo

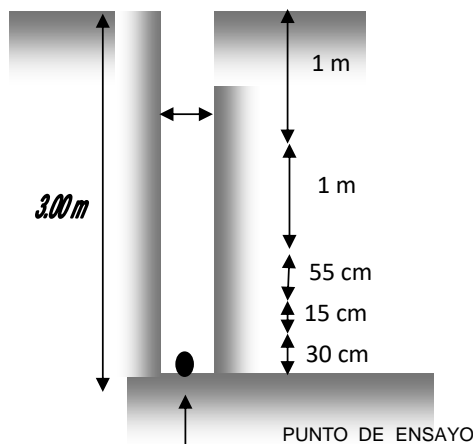
SUCS ML - CL

Arcilla limosa de baja plasticidad

DESCRIPCION GRAFICA

Ø 35 mm

Nivel +0.00



OBSERVACIONES

- No se observa la presencia de nivel freático
- Arena arcillosa de muy baja plasticidad

Paola Johanna Condori
Laboratorista

Ing. Arce Avendaño José Ricardo
Enc. Lab. de Suelos