



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: Hornos	Identificación: Pozo A-1 Fecha: 20/05/2018
--	---

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,02	80,02	80,02	80,02	80,02	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	733,28	733,23	733,19	733,16	733,11	
Peso específico relativo G _s	2,151	2,149	2,149	2,149	2,147	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,157	2,154	2,151	2,150	2,147	2,152

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,152** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: Hornos	Identificación: Pozo A-2 Fecha: 20/05/2018
--	---

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,02	80,02	80,02	80,02	80,02	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	733,00	732,85	732,79	732,74	732,70	
Peso específico relativo G _s	2,135	2,128	2,126	2,125	2,124	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,140	2,132	2,129	2,126	2,124	2,130

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,130** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: Hornos	Identificación: Pozo A-3 Fecha: 20/05/2018
--	---

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,02	80,02	80,02	80,02	80,02	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	733,08	732,92	732,85	732,79	732,75	
Peso específico relativo G _s	2,140	2,132	2,129	2,128	2,127	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,145	2,136	2,132	2,129	2,127	2,134

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,134** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: Hornos	Identificación: Pozo B-1 Fecha: 20/05/2018
--	---

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,31	80,31	80,31	80,31	80,31	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	739,85	738,25	735,62	735,41	734,95	
Peso específico relativo G _s	2,597	2,471	2,288	2,277	2,249	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,604	2,476	2,291	2,278	2,249	2,379

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,379** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: Hornos	Identificación: Pozo B-2 Fecha: 20/05/2018
--	---

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,05	80,05	80,05	80,05	80,05	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	736,16	735,95	735,81	735,76	735,71	
Peso específico relativo G _s	2,330	2,318	2,310	2,309	2,307	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,336	2,322	2,313	2,310	2,307	2,318

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,318** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: Hornos	Identificación: Pozo B-3 Fecha: 20/05/2018
--	---

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	734,12	734,08	733,99	733,95	733,91	
Peso específico relativo G _s	2,201	2,200	2,197	2,196	2,195	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,207	2,205	2,199	2,197	2,195	2,201

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,201** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: Hornos	Identificación: Pozo C-1 Fecha: 20/05/2018
--	---

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,02	80,02	80,02	80,02	80,02	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	735,02	734,81	734,76	734,70	734,65	
Peso específico relativo G _s	2,257	2,245	2,243	2,242	2,240	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,262	2,249	2,246	2,243	2,240	2,248

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,248** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: Hornos	Identificación: Pozo C-2 Fecha: 20/05/2018
--	---

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,05	80,05	80,05	80,05	80,05	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	735,03	734,91	734,82	734,76	734,70	
Peso específico relativo G _s	2,256	2,250	2,246	2,244	2,242	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,262	2,254	2,249	2,245	2,242	2,251

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,251** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: Hornos	Identificación: Pozo C-3 Fecha: 20/05/2018
--	---

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,03	80,03	80,03	80,03	80,03	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	734,25	734,17	734,08	734,01	733,96	
Peso específico relativo G _s	2,208	2,205	2,201	2,199	2,197	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,214	2,209	2,204	2,200	2,197	2,205

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,205** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Identificación: Pozo D-1
Fecha: 06/10/2018
Procedencia: B. Santa Rosa

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,02	80,02	80,02	80,02	80,02	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	740,66	740,65	740,62	740,57	740,53	
Peso específico relativo G _s	2,683	2,684	2,685	2,683	2,681	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,690	2,690	2,688	2,684	2,681	2,687

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,687** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Identificación: Pozo D-2
Fecha: 06/10/2018
Procedencia: B. Santa Rosa

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,02	80,02	80,02	80,02	80,02	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	742,95	742,93	742,86	742,83	742,82	
Peso específico relativo G _s	2,907	2,907	2,903	2,903	2,904	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,914	2,912	2,906	2,904	2,904	2,908

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,908** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: B. Santa Rosa	Identificación: Pozo D-3 Fecha: 06/10/2018
---	---

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,02	80,02	80,02	80,02	80,02	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	741,12	741,09	741,02	739,99	739,97	
Peso específico relativo G _s	2,725	2,725	2,721	2,632	2,632	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,732	2,730	2,724	2,633	2,632	2,690

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,690** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: B. Santa Rosa	Identificación: Pozo E-1 Fecha: 06/10/2018
---	---

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	740,93	740,91	740,87	740,85	740,82	
Peso específico relativo G _s	2,709	2,709	2,708	2,710	2,709	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,716	2,715	2,712	2,711	2,709	2,712

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,712** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: B. Santa Rosa	Identificación: Pozo E-2 Fecha: 06/10/2018
---	---

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	741,25	741,24	741,17	741,15	741,14	
Peso específico relativo G _s	2,739	2,740	2,736	2,737	2,738	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,746	2,745	2,739	2,739	2,738	2,741

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,741** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: B. Santa Rosa	Identificación: Pozo E-3 Fecha: 06/10/2018
---	---

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	740,12	740,10	740,07	740,06	740,04	
Peso específico relativo G _s	2,637	2,637	2,637	2,639	2,639	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,643	2,642	2,640	2,640	2,639	2,641

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,641** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: B. Santa Rosa	Identificación: Pozo F-1 Fecha: 06/10/2018
---	---

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	742,21	742,19	742,15	742,13	742,12	
Peso específico relativo G _s	2,832	2,832	2,831	2,832	2,833	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,839	2,837	2,834	2,834	2,833	2,836

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,836** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: B. Santa Rosa	Identificación: Pozo F-2 Fecha: 06/10/2018
---	---

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W_s (g)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	
Frasco + agua W_{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W_{fws} (g)	738,54	738,52	738,48	738,46	738,45	
Peso específico relativo G_s	2,506	2,506	2,506	2,507	2,508	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido γ (g/cm ³)	2,513	2,511	2,509	2,508	2,508	2,510

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,510** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Procedencia: B. Santa Rosa	Identificación: Pozo F-3 Fecha: 06/10/2018
---	---

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W_s (g)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	
Frasco + agua W_{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W_{fws} (g)	739,95	739,94	739,90	739,86	739,85	
Peso específico relativo G_s	2,622	2,623	2,622	2,622	2,623	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido γ (g/cm ³)	2,629	2,628	2,625	2,623	2,623	2,626

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,626** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Identificación: Pozo G-1
Fecha: 16/10/2018
Procedencia: B. Morros Blancos

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,02	80,02	80,02	80,02	80,02	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	735,59	735,55	735,51	735,45	735,48	
Peso específico relativo G _s	2,293	2,292	2,292	2,290	2,293	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,299	2,297	2,294	2,291	2,293	2,295

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,295** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Identificación: Pozo G-2
Fecha: 16/10/2018
Procedencia: B. Morros Blancos

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,02	80,02	80,02	80,02	80,02	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	738,11	738,09	738,06	738,05	738,03	
Peso específico relativo G _s	2,472	2,472	2,472	2,474	2,474	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,478	2,477	2,475	2,475	2,474	2,476

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,476** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Identificación: Pozo G-3
Fecha: 16/10/2018
Procedencia: B. Morros Blancos

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,02	80,02	80,02	80,02	80,02	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	740,73	740,72	740,70	740,68	740,62	
Peso específico relativo G _s	2,690	2,691	2,692	2,693	2,689	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,697	2,696	2,695	2,694	2,689	2,694

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,694** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Identificación: Pozo H-1
Fecha: 16/10/2018
Procedencia: B. Morros Blancos

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W_s (g)	80,02	80,02	80,02	80,02	80,02	
Frasco + agua W_{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W_{fws} (g)	739,21	739,19	739,15	739,14	739,12	
Peso específico relativo G_s	2,559	2,559	2,558	2,560	2,560	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido γ (g/cm ³)	2,565	2,564	2,561	2,561	2,560	2,563

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,563** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Identificación: Pozo H-2
Fecha: 16/10/2018
Procedencia: B. Morros Blancos

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W_s (g)	80,02	80,02	80,02	80,02	80,02	
Frasco + agua W_{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W_{fws} (g)	741,61	741,60	741,56	741,53	741,52	
Peso específico relativo G_s	2,772	2,773	2,772	2,772	2,773	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido γ (g/cm ³)	2,779	2,778	2,775	2,773	2,773	2,776

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,776** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Identificación: Pozo H-3
Fecha: 16/10/2018
Procedencia: B. Morros Blancos

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W_s (g)	80,02	80,02	80,02	80,02	80,02	
Frasco + agua W_{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W_{fws} (g)	739,65	739,63	739,61	739,60	739,58	
Peso específico relativo G_s	2,595	2,596	2,597	2,598	2,599	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido γ (g/cm ³)	2,602	2,601	2,600	2,600	2,599	2,600

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,600** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Identificación: Pozo I-1
Fecha: 16/10/2018
Procedencia: B. Morros Blancos

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,02	80,02	80,02	80,02	80,02	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	741,51	741,50	741,49	741,45	741,41	
Peso específico relativo G _s	2,762	2,763	2,765	2,765	2,763	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,769	2,769	2,768	2,766	2,763	2,767

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,767** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Identificación: Pozo I-2
Fecha: 16/10/2018
Procedencia: B. Morros Blancos

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,02	80,02	80,02	80,02	80,02	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	741,24	741,22	741,19	741,17	741,16	
Peso específico relativo G _s	2,737	2,737	2,737	2,738	2,739	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,744	2,742	2,740	2,739	2,739	2,741

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,741** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Identificación: Pozo I-3
Fecha: 16/10/2018
Procedencia: B. Morros Blancos

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,02	80,02	80,02	80,02	80,02	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	737,95	737,93	737,90	737,87	737,85	
Peso específico relativo G _s	2,460	2,460	2,460	2,460	2,460	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,466	2,465	2,463	2,461	2,460	2,463

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,463** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Identificación: Pozo J-1
Fecha: 19/10/2018
Procedencia: B. Morros Blancos

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,02	80,02	80,02	80,02	80,02	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	738,91	738,89	738,84	738,81	738,78	
Peso específico relativo G _s	2,535	2,535	2,533	2,533	2,533	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,541	2,540	2,536	2,535	2,533	2,537

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,537** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Identificación: Pozo J-2
Fecha: 19/10/2018
Procedencia: B. Morros Blancos

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,02	80,02	80,02	80,02	80,02	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	738,61	738,57	738,55	738,53	738,49	
Peso específico relativo G _s	2,511	2,509	2,510	2,511	2,510	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,517	2,514	2,513	2,512	2,510	2,513

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,513** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Identificación: Pozo J-3
Fecha: 19/10/2018
Procedencia: B. Morros Blancos

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,02	80,02	80,02	80,02	80,02	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	739,58	739,56	739,52	739,49	739,47	
Peso específico relativo G _s	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	
Factor de corrección	0,997	0,998	0,999	1,000	1,000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,60	2,59	2,59	2,59	2,59	2,593

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,593** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Identificación: Pozo K-1
Fecha: 19/10/2018
Procedencia: B. Morros Blancos

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,02	80,02	80,02	80,02	80,02	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	742,62	742,60	742,55	742,51	742,48	
Peso específico relativo G _s	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	
Factor de corrección	0,997	0,998	0,999	1,000	1,000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,88	2,88	2,87	2,87	2,87	2,874

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,874** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Identificación: Pozo K-2
Fecha: 19/10/2018
Procedencia: B. Morros Blancos

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,02	80,02	80,02	80,02	80,02	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	741,19	741,17	741,11	741,10	741,08	
Peso específico relativo G _s	2,732	2,732	2,729	2,731	2,732	
Factor de corrección	0,99744	0,99803	0,99884	0,99957	1,00000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,739	2,737	2,733	2,733	2,732	2,735

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,735** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



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

PESO ESPECÍFICO RELATIVO

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez de suelo. Identificación: Pozo K-3
Fecha: 19/10/2018
Procedencia: B. Morros Blancos

Número de ensayo	1	2	3	4	5	Prom.
Temperatura ensayada (°C)	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	
Suelo seco W _s (g)	80,02	80,02	80,02	80,02	80,02	
Frasco + agua W _{fw} (g)	690,46	690,44	690,41	690,38	690,35	
Frasco + agua + suelo W _{fws} (g)	738,78	738,77	738,73	738,71	738,67	
Peso específico relativo G _s	2,52	2,53	2,52	2,53	2,52	
Factor de corrección	0,997	0,998	0,999	1,000	1,000	
Peso específico corregido Y (g/cm ³)	2,53	2,53	2,53	2,53	2,52	2,528

OBSERVACIONES

El peso específico de la muestra es de: **2,528** (g/cm³)
El muestreo y transporte del material fue realizado por el solicitante.

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



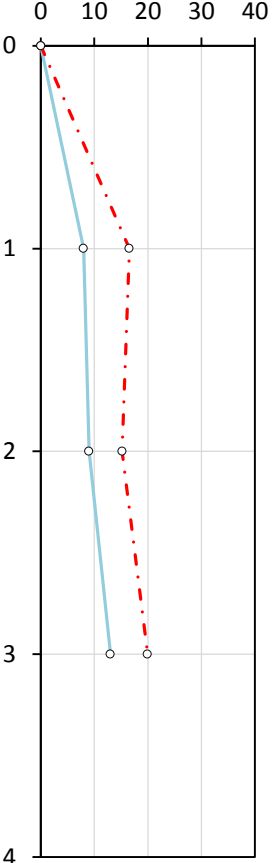
Ensayo de penetración estándar (SPT)

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez del suelo.

Identificación: Pozos A-B-C

Fecha: 20/05/2018

Procedencia: Hornos

Pozo:		A									
Nivel Freático	Profundidad de ensayo (m)	N° de golpes de campo			Gráfico	N° de golpes corregido	Clasificación y propiedades del suelo	Descripción			
		15 cm	30 cm	45 cm							
No localizado	1	2	3	5		(N1)60 : 17	SUCS : SC-SM AASHTO: A-2-4 (0) Humedad: 4,89 % Peso Unit. : 1,37 g/cm³	Arena limo-arcillosa			
	2	2	4	5					(N1)60 : 15	SUCS : SC AASHTO: A-2-6 (1) Humedad: 5,49 % Peso Unit. : 1,38 g/cm³	Arena arcillosa
	3	5	7	6					(N1)60 : 20	SUCS : SC AASHTO: A-2-6 (0) Humedad: 5,95 % Peso Unit. : 1,36 g/cm³	Arena arcillosa con grava
N.F. :	0,00 m				— N , - - - - N corr						

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



Ensayo de penetración estándar (SPT)

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez del suelo.

Identificación: Pozos A-B-C
Fecha: 20/05/2018

Procedencia: Hornos

Pozo:	B																			
Nivel Freático	Profundidad de ensayo (m)	N° de golpes de campo			Gráfico	N° de golpes corregido	Clasificación y propiedades del suelo	Descripción												
		15 cm	30 cm	45 cm																
No localizado	1	2	3	5	<table border="1"><caption>Datos del Gráfico</caption><thead><tr><th>Profundidad (m)</th><th>N (golpes)</th><th>N corr (golpes)</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>5</td><td>16</td></tr><tr><td>2</td><td>6</td><td>18</td></tr><tr><td>3</td><td>7</td><td>19</td></tr></tbody></table>	Profundidad (m)	N (golpes)	N corr (golpes)	1	5	16	2	6	18	3	7	19	(N1)60 : 16	SUCS : SC-SM AASHTO: A-2-4 (0) Humedad: 4,55 % Peso Unit. : 1,50 g/cm³	Arena limo-arcillosa con grava
	Profundidad (m)	N (golpes)	N corr (golpes)																	
	1	5	16																	
2	6	18																		
3	7	19																		
2	4	5	6	(N1)60 : 18	SUCS : SC-SM AASHTO: A-1-b (0) Humedad: 5,90 % Peso Unit. : 1,50 g/cm³	Arena limo-arcillosa con grava														
3	5	6	7	(N1)60 : 19	SUCS : SC AASHTO: A-2-4 (0) Humedad: 6,03 % Peso Unit. : 1,53 g/cm³	Arena arcillosa con grava														
N.F. :	0,00 m				— N , - - - N corr															

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



Ensayo de penetración estándar (SPT)

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez del suelo.	Identificación: Pozos A-B-C
Procedencia: Hornos	Fecha: 20/05/2018

Pozo:	C									
Nivel Freático	Profundidad de ensayo (m)	N° de golpes de campo			Gráfico	N° de golpes corregido	Clasificación y propiedades del suelo	Descripción		
		15 cm	30 cm	45 cm						
No localizado	1	2	4	5		(N1)60 : 19	SUCS : SC AASHTO: A-2-4 (0) Humedad: 4,15 % Peso Unit. : 1,42 g/cm³	Arena arcillosa		
	2	4	5	6		(N1)60 : 18	SUCS : SC AASHTO: A-2-4 (0) Humedad: 4,23 % Peso Unit. : 1,43 g/cm³	Arena arcillosa con grava		
	3	5	6	8		(N1)60 : 21	SUCS : SC-SM AASHTO: A-2-4 (0) Humedad: 4,79 % Peso Unit. : 1,47 g/cm³	Arena limo-arcillosa con grava		
N.F. :	0,00 m				— N , - - - - N corr					

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



Ensayo de penetración estándar (SPT)

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez del suelo.

Identificación: Pozos D-E-F

Fecha: 06/10/2018

Procedencia: B. Santa Rosa

Pozo:	D									
Nivel Freático	Profundidad de ensayo (m)	N° de golpes de campo			Gráfico	N° de golpes corregido	Clasificación y propiedades del suelo	Descripción		
		15 cm	30 cm	45 cm						
No localizado	1	7	9	11		N60 : 23	SUCS : CL AASHTO: A-4 (6) Humedad: 14,14 % Peso Unit. : 1,86 g/cm³	Arcilla ligera arenosa		
	2	6	10	13		N60 : 27	SUCS : CL AASHTO: A-4 (5) Humedad: 13,53 % Peso Unit. : 1,98 g/cm³	Arcilla ligera arenosa		
	3	7	9	14		N60 : 27	SUCS : CL-ML AASHTO: A-4 (4) Humedad: 14,39 % Peso Unit. : 1,90 g/cm³	Arcilla limo-arenosa		
N.F. :	0,00 m				— N , - - - - N corr					



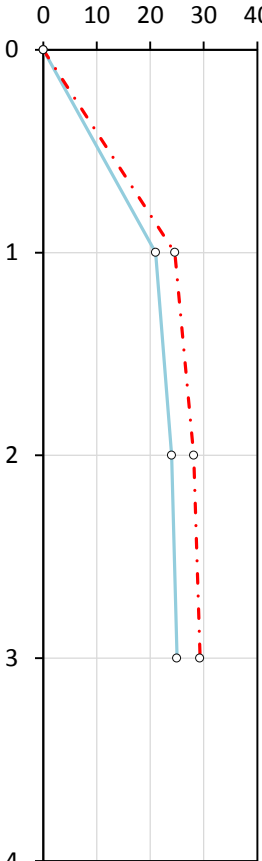
Ensayo de penetración estándar (SPT)

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez del suelo.

Identificación: Pozos D-E-F

Fecha: 06/10/2018

Procedencia: B. Santa Rosa

Pozo:	E										
Nivel Freático	Profundidad de ensayo (m)	N° de golpes de campo			Gráfico	N° de golpes corregido	Clasificación y propiedades del suelo	Descripción			
		15 cm	30 cm	45 cm							
No localizado	1	5	8	13		N60 : 25	SUCS : CL AASHTO: A-6 (9) Humedad: 10,15 % Peso Unit. : 1,81 g/cm³	Arcilla ligera arenosa			
	2	4	11	13					N60 : 28	SUCS : CL AASHTO: A-6 (10) Humedad: 10,69 % Peso Unit. : 1,82 g/cm³	Arcilla ligera arenosa
	3	5	11	14							
N.F. :	0,00 m				— N , - - - N corr						



Ensayo de penetración estándar (SPT)

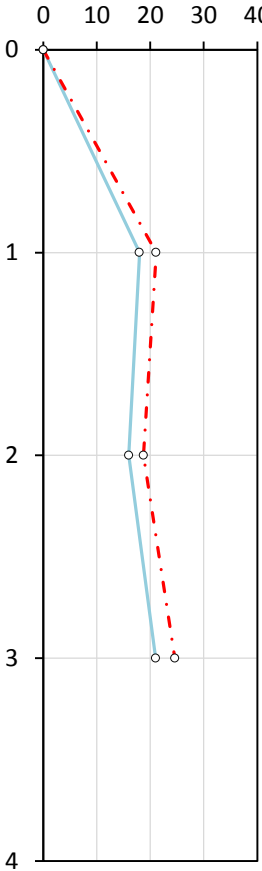
Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez del suelo. Identificación: Pozos D-E-F
Fecha: 06/10/2018
Procedencia: B. Santa Rosa

Pozo:	F																						
Nivel Freático	Profundidad de ensayo (m)	N° de golpes de campo			Gráfico	N° de golpes corregido	Clasificación y propiedades del suelo	Descripción															
		15 cm	30 cm	45 cm																			
No localizado	1	5	13	17	<table border="1"><caption>Datos del Gráfico de SPT</caption><thead><tr><th>Profundidad (m)</th><th>N° de golpes (N)</th><th>N° de golpes corregidos (N corr)</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>17</td><td>35</td></tr><tr><td>2</td><td>16</td><td>34</td></tr><tr><td>3</td><td>19</td><td>36</td></tr></tbody></table>	Profundidad (m)	N° de golpes (N)	N° de golpes corregidos (N corr)	0	0	0	1	17	35	2	16	34	3	19	36	N60 : 35	SUCS : CL AASHTO: A-4 (4) Humedad: 8,19 % Peso Unit. : 1,82 g/cm³	Arcilla ligera arenosa
	Profundidad (m)	N° de golpes (N)	N° de golpes corregidos (N corr)																				
	0	0	0																				
1	17	35																					
2	16	34																					
3	19	36																					
2	5	13	16	N60 : 34	SUCS : CL-ML AASHTO: A-4 (3) Humedad: 11,23 % Peso Unit. : 1,67 g/cm³	Arcilla limo-arenosa																	
3	7	12	19	N60 : 36	SUCS : CL AASHTO: A-4 (7) Humedad: 11,29 % Peso Unit. : 1,87 g/cm³	Arcilla ligera arenosa																	
N.F. :	0,00 m				— N , - - - - N corr																		



Ensayo de penetración estándar (SPT)

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez del suelo.	Identificación: Pozos G-H-I
Procedencia: B. Morros Blancos	Fecha: 16/10/2018

Pozo:	G									
Nivel Freático	Profundidad de ensayo (m)	N° de golpes de campo			Gráfico	N° de golpes corregido	Clasificación y propiedades del suelo	Descripción		
		15 cm	30 cm	45 cm						
No localizado	1	4	8	10		N60 : 21	SUCS : CL-ML AASHTO: A-4 (1) Humedad: 3,59 % Peso Unit. : 1,44 g/cm³	Arcilla limosa con arena		
	2	3	7	9		N60 : 19	SUCS : CL-ML AASHTO: A-4 (2) Humedad: 4,61 % Peso Unit. : 1,57 g/cm³	Arcilla limosa con arena		
	3	3	9	12		N60 : 25	SUCS : CL AASHTO: A-4 (3) Humedad: 5,15 % Peso Unit. : 1,76 g/cm³	Arcilla ligera con arena		
N.F. :	0,00 m				— N , - - - - N corr					

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



Ensayo de penetración estándar (SPT)

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez del suelo.	Identificación: Pozos G-H-I
Procedencia: B. Morros Blancos	Fecha: 16/10/2018

Pozo:	H									
Nivel Freático	Profundidad de ensayo (m)	N° de golpes de campo			Gráfico	N° de golpes corregido	Clasificación y propiedades del suelo	Descripción		
		15 cm	30 cm	45 cm						
No localizado	1	5	9	12		N60 : 25	SUCS : CL AASHTO: A-6 (8) Humedad: 4,59 % Peso Unit. : 1,62 g/cm³	Arcilla ligera arenosa		
	2	4	9	14		N60 : 27	SUCS : CL AASHTO: A-4 (4) Humedad: 5,82 % Peso Unit. : 1,78 g/cm³	Arcilla ligera con arena		
	3	5	11	13		N60 : 28	SUCS : CL AASHTO: A-4 (5) Humedad: 5,81 % Peso Unit. : 1,73 g/cm³	Arcilla ligera arenosa		
N.F. :	0,00 m				— N , - - - - - N corr					



Ensayo de penetración estándar (SPT)

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez del suelo.	Identificación: Pozos G-H-I
Procedencia: B. Morros Blancos	Fecha: 16/10/2018

Pozo: I							
Nivel Freático	Profundidad de ensayo (m)	N° de golpes de campo			Gráfico	N° de golpes corregido	Clasificación y propiedades del suelo
		15 cm	30 cm	45 cm			
No localizado	1	3	6	11		N60 : 20 SUCS : CL-ML AASHTO: A-4 (1) Humedad: 4,94 % Peso Unit. : 1,76 g/cm ³	Arcilla limosa con arena
	2	5	9	11		N60 : 23 SUCS : CL AASHTO: A-4 (5) Humedad: 7,66 % Peso Unit. : 1,79 g/cm ³	Arcilla ligera arenosa
	3	5	10	14		N60 : 28 SUCS : CL-ML AASHTO: A-4 (3) Humedad: 11,07 % Peso Unit. : 1,82 g/cm ³	Arcilla limosa con arena
N.F. :	0,00 m				— N , - - - - N corr		



Ensayo de penetración estándar (SPT)

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez del suelo.						Identificación: Pozos J-K		
Procedencia: B. Morros Blancos						Fecha:19/10/2018		
Pozo:		J						
Nivel Freático	Profundidad de ensayo (m)	N° de golpes de campo			Gráfico	N° de golpes corregido	Clasificación y propiedades del suelo	Descripción
		15 cm	30 cm	45 cm				
No localizado	1	3	9	12		N60 : 25	SUCS : CL AASHTO: A-4 (4) Humedad: 7,68 % Peso Unit. : 1,66 g/cm³	Arcilla ligera con arena
	2	4	9	14		N60 : 27	SUCS : CL-ML AASHTO: A-4 (0) Humedad: 9,64 % Peso Unit. : 1,67 g/cm³	Arcilla limosa
	3	3	7	13		(N1)60 : 29	SUCS : SC AASHTO: A-4 (0) Humedad: 7,62 % Peso Unit. : 1,69 g/cm³	Arena arcillosa
N.F. :	0,00 m				— N , - - - - N corr			

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.



Ensayo de penetración estándar (SPT)

Proyecto: Análisis de la capacidad portante de suelos en función al tipo de fundación superficial y parámetros de rigidez del suelo.						Identificación: Pozos J-K			
Procedencia: B. Morros Blancos						Fecha:19/10/2018			
Pozo:	K								
Nivel Freático	Profundidad de ensayo (m)	N° de golpes de campo			Gráfico	N° de golpes corregido	Clasificación y propiedades del suelo	Descripción	
		15 cm	30 cm	45 cm					
No localizado	1	7	10	12		N60 : 26	SUCS : CL AASHTO: A-4 (7) Humedad: 5,83 % Peso Unit. : 1,84 g/cm³	Arcilla ligera arenosa	
	2	4	8	11			(N1)60 : 30	SUCS : SC-SM AASHTO: A-4 (0) Humedad: 6,70 % Peso Unit. : 1,77 g/cm³	Arena limo-arcillosa
	3	5	9	12			(N1)60 : 31	SUCS : SC-SM AASHTO: A-4 (0) Humedad: 6,88 % Peso Unit. : 1,64 g/cm³	Arena limo-arcillosa
N.F. :	0,00 m				— N , - - - - N corr				

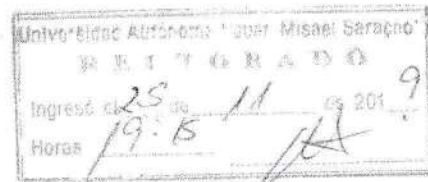
Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESP. LAB. SUELOS

Nota: El Laboratorio de Suelos no se hace responsable por los resultados obtenidos, siendo responsabilidad única del investigador.

Tarija, 25 de noviembre de 2019.



Señor:

M. Sc. Ing. Freddy Gonzalo Gandarillas Martínez.

Rector de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.

Presente.-

REFERENCIA: SOLICITUD DE INFORMACIÓN

Mediante la presente me dirijo a su persona muy cordialmente para solicitarle la autorización al DPTO. DE INFRAESTRUCTURA de la UAJMS pueda proporcionarme información sobre distintas estructuras dentro del campus universitario, correspondiente a ensayos de suelo realizados y diseño de las fundaciones. Con la finalidad de poder validar mi trabajo de investigación con el nombre de ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD PORTANTE DE SUELOS EN FUNCIÓN AL TIPO DE FUNDACIÓN SUPERFICIAL Y PARÁMETROS DE RIGIDEZ DEL SUELO en la materia de PROYECTO DE INGENIERÍA CIVIL II (M. VÍAS) CIV-502 grupo N° 3.

Sin otro en particular me despido de usted con las consideraciones más distinguidas.

Atentamente:

Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

C.I.: 7103378 – R.U.: 70391

V.º B.º:

Ing. Marcelo Humberto Pacheco Nuñez

Infraestructura
Coadyuvar en la
consecución de ob-
tivos

Docente CIV- 502 PROYECTO DE INGENIERIA
CIVIL II (M. VIAS)
Universidad Autónoma Juan Misael Saracho
DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA
INGRESÓ EL
26 NOV 2019
A HORAS: 9:25
FIRMA:

VºBº

M.Sc. Ing. Mario L. Tizon C.
DIRECTOR
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA
Y VIAS DE COMUNICACION
CARRERA ING. CIVIL - U.A.J.M.S.

Tarija 14 de marzo de 2018

Señor:

Ing. Ricardo Arce Avendaño

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Presente.-

REFERENCIA: SOLICITUD PRESTAMO DE EQUIPO DE LABORATORIO

Mediante la presente me dirijo a su persona muy cordialmente para solicitarle el préstamo del equipo de ensayo de penetración estándar (SPT) para poder realizar los ensayos en campo referente a la elaboración de mi Tesis con el nombre "ANALISIS DE LA CAPACIDAD PORTANTE DE SUELOS EN FUNCION AL TIPO DE FUNDACION SUPERFICIAL Y PARAMETROS DE RIGIDEZ DEL SUELO", correspondiente a la materia de PROYECTO DE INGENIERIA CIVIL II (M. VIAS) CIV-502 grupo N° 1.

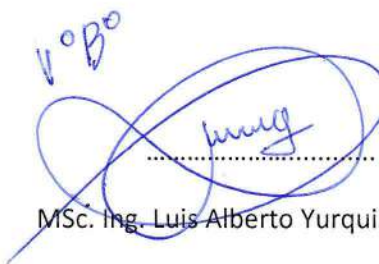
Sin otro en particular me despido de usted con las consideraciones más distinguidas.

Atentamente:



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

C.I.: 7103378 – R.u.: 70391



MSc. Ing. Luis Alberto Yurquina Flores

Docente CIV- 502 PROYECTO DE INGENIERIA
CIVIL II (M. VIAS)



Ing. José Ricardo Arce A.
ENCARGADO DE LABORATORIO
DE SUELOS
U.A.J.M.S.
Recibido 20/03/2018
Hrs. 10:25 AM

Tarija, 20 de septiembre de 2018

Señor:

Ing. Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Presente.-

REFERENCIA: SOLICITUD USO DE LABORATORIO DE SUELOS

Mediante la presente me dirijo a su persona muy cordialmente para solicitarle el uso de laboratorio de suelos para realizar la caracterización de mis muestras obtenidas en el ensayo de penetración estándar (SPT) referente a la elaboración de mi Tesis con el nombre "ANALISIS DE LA CAPACIDAD PORTANTE DE SUELOS EN FUNCION AL TIPO DE FUNDACION SUPERFICIAL Y PARAMETROS DE RIGIDEZ DEL SUELO", correspondiente a la materia de PROYECTO DE INGENIERIA CIVIL II (M. VIAS) CIV-502 grupo N° 5.

Sin otro en particular me despido de usted con las consideraciones más distinguidas.

Atentamente:



Univ. Douglas Hector Sánchez Castellón

C.I.: 7103378 – R.U.: 70391



Ing. Trinidad Cinthia Baldiviezo Montalvo

Docente CIV- 502 PROYECTO DE INGENIERIA
CIVIL II (M. VIAS)



Recibido
20/09/2018
Hrs. 08:00AM

Geometrías de zapatas cuadradas y rectangulares del Departamento de Investigación de Ciencias y Tecnología (DICYT).

Zapatas cuadradas							
N°	B (cm)	L (cm)	D_f (cm)	H (cm)	H_0 (cm)	V máx. (cm)	Zapata
1	275	275	280	65	20	122	<i>Rígida</i>
2	155	155	280	35	20	63	<i>Rígida</i>
3	200	200	280	40	20	78	<i>Rígida</i>
4	260	260	280	60	25	108	<i>Rígida</i>
5	250	250	275	50	20	95	<i>Rígida</i>
6	245	245	275	60	20	93	<i>Rígida</i>
7	235	235	275	55	20	105	<i>Rígida</i>
8	240	240	280	55	20	100	<i>Rígida</i>
9	185	185	280	45	20	80	<i>Rígida</i>
10	210	210	280	45	20	85	<i>Rígida</i>
11	290	290	280	65	30	125	<i>Rígida</i>
12	205	205	280	50	20	75	<i>Rígida</i>
13	145	145	280	30	20	55	<i>Rígida</i>
14	320	320	275	70	60	130	<i>Rígida</i>
15	315	315	275	65	55	125	<i>Rígida</i>
16	175	175	275	40	20	75	<i>Rígida</i>
17	650	650	280	70	70	85	<i>Rígida</i>
Zapatas rectangulares							
N°	B (cm)	L (cm)	D_f (cm)	H (cm)	H_0 (cm)	V máx. (cm)	Zapata
1	200	500	275	60	35	125	<i>Flexible</i>
2	175	270	275	50	25	60	<i>Rígida</i>
3	105	260	275	35	25	65	<i>Rígida</i>
4	105	445	275	85	70	165	<i>Rígida</i>
5	95	480	275	80	70	160	<i>Rígida</i>
6	105	410	275	80	65	155	<i>Rígida</i>

UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

DPTO. DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN

PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL

LABORATORIO DE SUELOS Y HORMIGON



Estudio Geotécnico
(SPT - Capacidad Admisible del Suelo)

Proyecto: Construcción Centro de Investigación Ciencias y Tecnología UAJMS

Identificación: Pozo 1

Solicitante: Empresa CABOPA S.R.L

Fecha: 07/07/2015

TARIJA - BOLIVIA



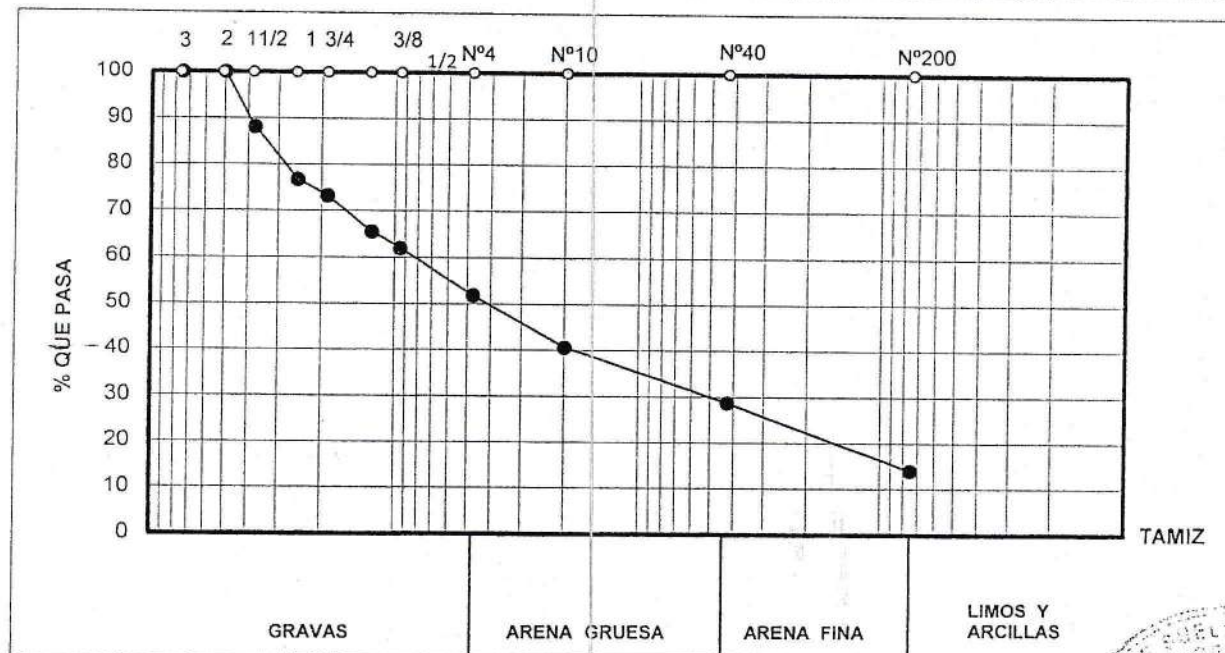


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS Y HORMIGON

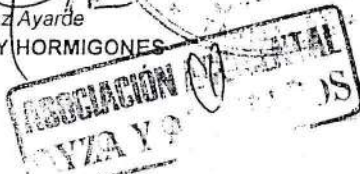
GRANULOMETRÍA

Proyecto: Construcción Centro de Investigación Ciencias y Tecnología UAJM Identificación: Pozo 1
Procedencia: Tarija - Campus Universitario UAJMS Fecha: 07/07/2015
Solicitante: Empresa CABOPA S.R.L. Laboratorista:

Peso Total (gr.)			2000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	238,30	238,30	11,92	88,09
1"	25,00	226,80	465,10	23,26	76,75
3/4"	19,00	70,30	535,40	26,77	73,23
1/2"	12,50	153,10	688,50	34,43	65,58
3/8"	9,50	70,90	759,40	37,97	62,03
Nº4	4,75	203,00	962,40	48,12	51,88
Nº10	2,00	226,10	1188,50	59,43	40,58
Nº40	0,425	237,30	1425,80	71,29	28,71
Nº200	0,075	296,30	1722,10	86,11	13,90



Ing. Moisés Díaz Ayarde
RESP. LAB. SUELOS Y HORMIGONES





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

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: Construccion Centro de Investigacion Ciencias y Tecnologia L Identificación: Pozo 1

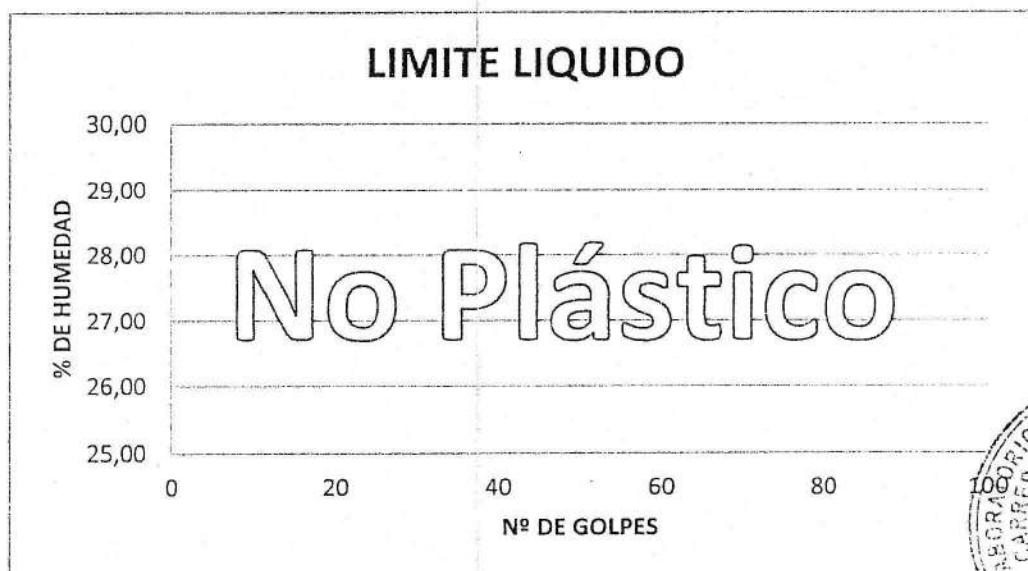
Procedencia: Tarija - Campus Universitario, UAJMS

Fecha: 07/07/2015

Solicitante: Empresa CABOPA S.R.L

Laboratorista:

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes				
Suelo Húmedo + Cápsula				
Suelo Seco + Cápsula				
Peso del agua				
Peso de la Cápsula				
Peso Suelo seco				
Porcentaje de Humedad				

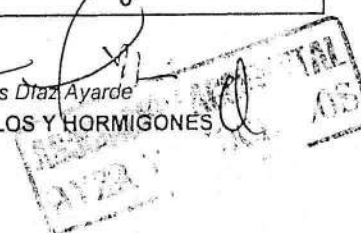


Determinación de Límite Plástico

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			

Límite Líquido (LL)	0
Límite Plástico (LP)	0
Índice de plasticidad (IP)	0
Índice de Grupo (IG)	0

Ing. Moisés Díaz Ayarde
RESP. LAB. SUELOS Y HORMIGONES





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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto: Construccion Centro de Investigacion Ciencias y Tecnologia UAJMS	Fecha: 07/07/2015
Identificación: Pozo 1	Laboratorista:
Solicitante: Empresa CABOPA S.R.L	

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	155,47	144,53	150,06
Peso de suelo seco + Cápsula	149,52	139,76	144,47
Peso de cápsula	17,78	16,93	19,79
Peso de suelo seco	131,74	122,83	124,68
Peso del agua	5,95	4,77	5,59
Contenido de humedad	4,52	3,88	4,48
PROMEDIO	4,29		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO	SUCS: GW AASHTO: A-1a (0)
DESCRIPCIÓN	Gravas bien graduadas, mezclas de grava y arena con poco o nada de finos.

Ing. Moisés Díaz Ayala

RESP. LAB. SUELOS Y HORMIGONES





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

ENSAYO DE CARGA DIRECTA (S.P.T.)

Proyecto: Construcción Centro de Investigación Ciencias y Tecnología UAJMS

Procedencia: Tarija - Campus Universitario UAJMS

Fecha: 07/07/2015

Solicitante: Empresa CABOPA S.R.L

Identificación: Pozo 1

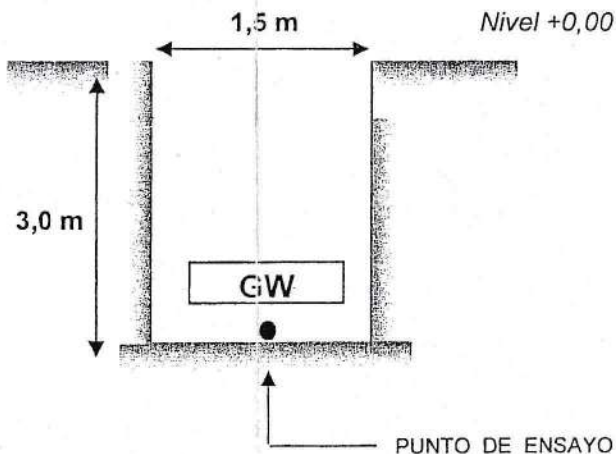
Datos Standardizados del Equipo

Altura de penetración: 30 cm
Peso del Martillo: 65 kg
Altura de caída: 75 cm

% Humedad: 4,3

Pozo N°	Profundidad (m)	N° Golpes	Resist. Adm. Nat. (Kg/cm²)	Resist. Adm. Seca (Kg/cm²)	Clasificación del Suelo
1	3,00	11	2,50	2,61	<u>SUCS: GW</u> <u>AASHTO: A-1a (0)</u>

Descripción Gráfica

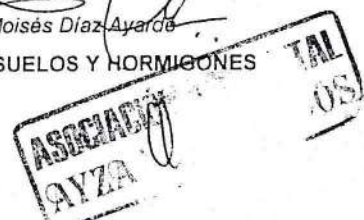


Características del Suelo

Gravas bien graduadas, mezclas de grava y arena con poco o nada de finos.



Ing. Moisés Díaz Ayarza
RESP. LAB. SUELOS Y HORMIGONES



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

DPTO. DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN

PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL

LABORATORIO DE SUELOS Y HORMIGON



Estudio Geotécnico
(SPT - Capacidad Admisible del Suelo)

Proyecto: Construcción Centro de Investigación Ciencias y Tecnología UAJM.

Identificación: Pozo 2

Solicitante: Empresa CABOPA S.R.L

Fecha: 07/07/2015

TARIJA - BOLIVIA



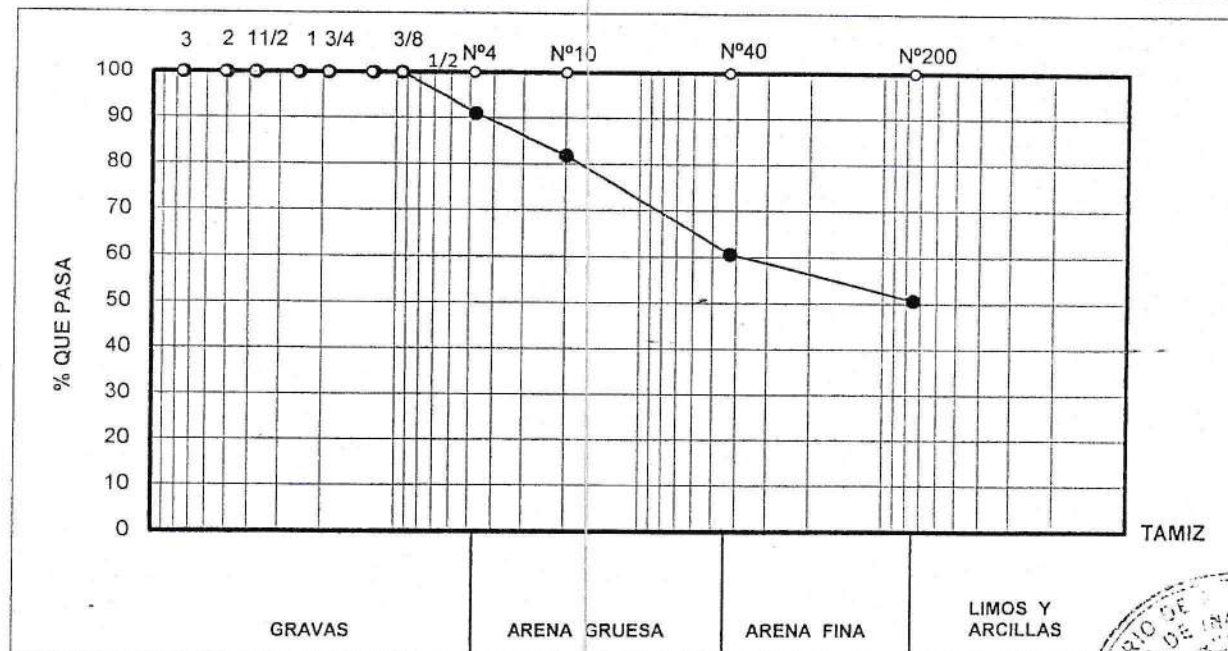


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS Y HORMIGON

GRANULOMETRÍA

Proyecto: Construccion Centro de Investigacion Ciencias y Tecnologia UAJM Identificación: Pozo 2
Procedencia: Tarija - Campus Universitario UAJMS Fecha: 07/07/2015
Solicitante: Empresa CABOPA S.R.L. Laboratorista: Carlos Subia

Peso Total (gr.)			500	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50	0,00	0,00	0,00	100,00
Nº4	4,75	44,90	44,90	8,98	91,02
Nº10	2,00	45,80	90,70	18,14	81,86
Nº40	0,425	106,20	196,90	39,38	60,62
Nº200	0,075	49,80	246,70	49,34	50,66



Ing. Moisés Díaz Ayarde
RESP. LAB. SUELOS Y HORMIGONES





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

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: Construccion Centro de Investigacion Ciencias y Tecnologia UAJMS

Identificación: Pozo 2

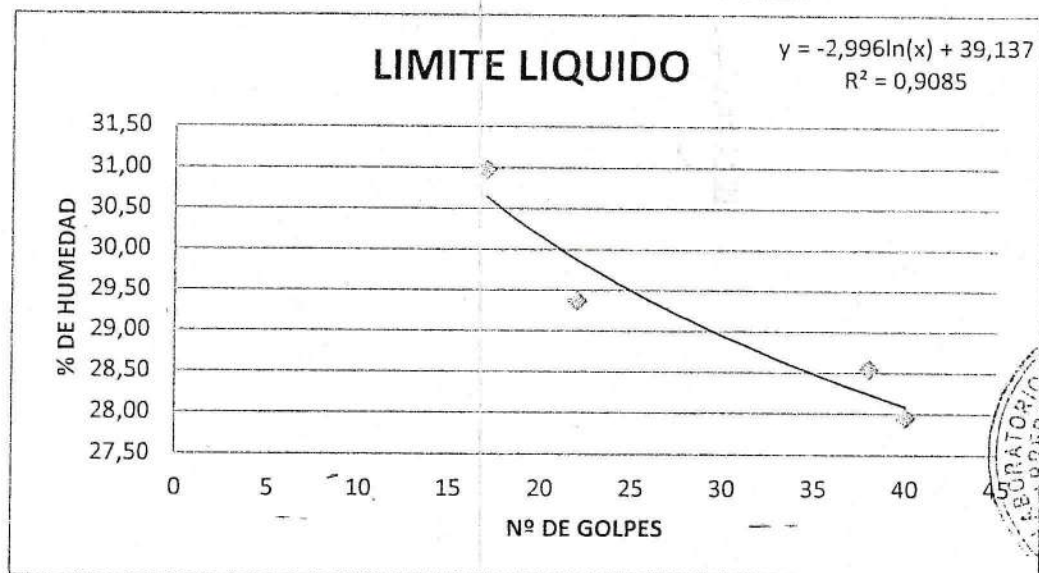
Procedencia: Tarija - Campus Universitario UAJMS

Fecha: 07/07/2015

Solicitante: Empresa CABOPA S.R.L

Laboratorista: Carlos Subia

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes	17	22	38	40
Suelo Húmedo + Cápsula	63,08	72,93	72,53	68,93
Suelo Seco + Cápsula	58,16	66,7	66,61	63,72
Peso del agua	4,92	6,23	5,92	5,21
Peso de la Cápsula	42,28	45,49	45,87	45,08
Peso Suelo seco	15,88	21,21	20,74	18,64
Porcentaje de Humedad	30,98	29,37	28,54	27,95

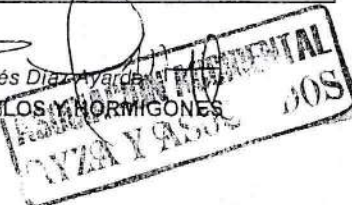


Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	45,19	45,86	44,28
Peso de suelo seco + Cápsula	44,87	45,61	44,03
Peso de cápsula	43,65	44,62	43,08
Peso de suelo seco	1,22	0,99	0,95
Peso del agua	0,32	0,25	0,25
Contenido de humedad	26,23	25,25	26,32

Límite Líquido (LL)
33
Límite Plástico (LP)
26
Indice de plasticidad (IP)
7
Indice de Grupo (IG)
3

Ing. Moisés Díaz Ayarza
RESP. LAB. SUELOS Y HORMIGONES





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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto: Construccion Centro de Investigacion Ciencias y Tecnologia UAJMS	Fecha: 07/07/2015
Identificación: Pozo 2	Laboratorista: Carlos Su
Solicitante: Empresa CABOPA S.R.L	

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	152,53	140,01	114,30
Peso de suelo seco + Cápsula	135,3	126,49	103,21
Peso de cápsula	18,54	17,4	19,29
Peso de suelo seco	116,76	109,09	83,92
Peso del agua	17,23	13,52	11,09
Contenido de humedad	14,76	12,39	13,21
PROMEDIO	13,46		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO	SUCS: ML AASHTO: A-4 (3)
DESCRIPCIÓN	Limos inorganicos, con arcillas, de baja plasticidad

Ing. Moisés Díaz Ayarde

RESP. LAB. SUELOS Y HORMIGONES





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

ENSAYO DE CARGA DIRECTA (S.P.T.)

Proyecto: Construccion Centro de Investigacion Ciencias y Tecnologia UAJMS

Procedencia: Tarija - Campus Universitario UAJMS

Solicitante: Empresa CABOPA S.R.L

Fecha: 07/07/2015

Identificación: Pozo 2

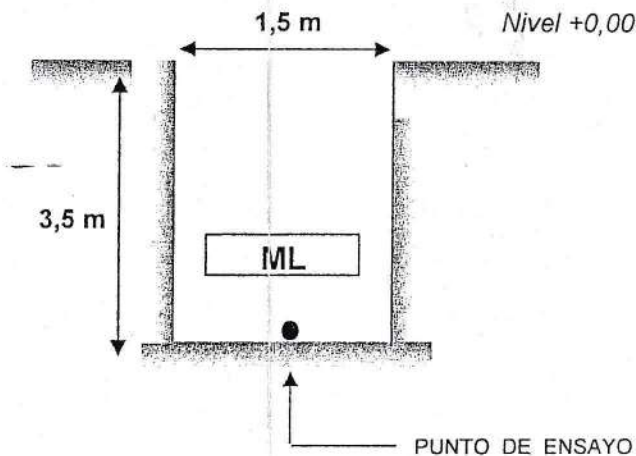
Datos Standardizados del Equipo

Altura de penetracion: 30 cm
Peso del Martillo: 65 kg
Altura de caida: 75 cm

% Humedad: 13,5

Pozo N°	Profundidad (m)	N° Golpes	Resist. Adm. Nat.(Kg/cm²)	Resist. Adm. Seca (Kg/cm²)	Clasificación del Suelo
2	3,50	29	3,20	3,63	<u>SUCS: ML</u> <u>AASHTO: A-4 (3)</u>

Descripción Gráfica



Características del Suelo

Limos inorganicos, con arcillas, de baja plasticidad



Ing. Moisés Díaz Ayarde
RESP. LAB. SUELOS Y HORMIGONES



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

DPTO. DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN

PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL

LABORATORIO DE SUELOS Y HORMIGON



Estudio Geotécnico
(SPT - Capacidad Admisible del Suelo)

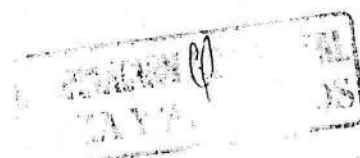
Proyecto: Construcción Centro de Investigación Ciencias y Tecnología UAJM

Identificación: Pozo 3

Solicitante: Empresa CABOPA S.R.L

Fecha: 07/07/2015

TARIJA - BOLIVIA



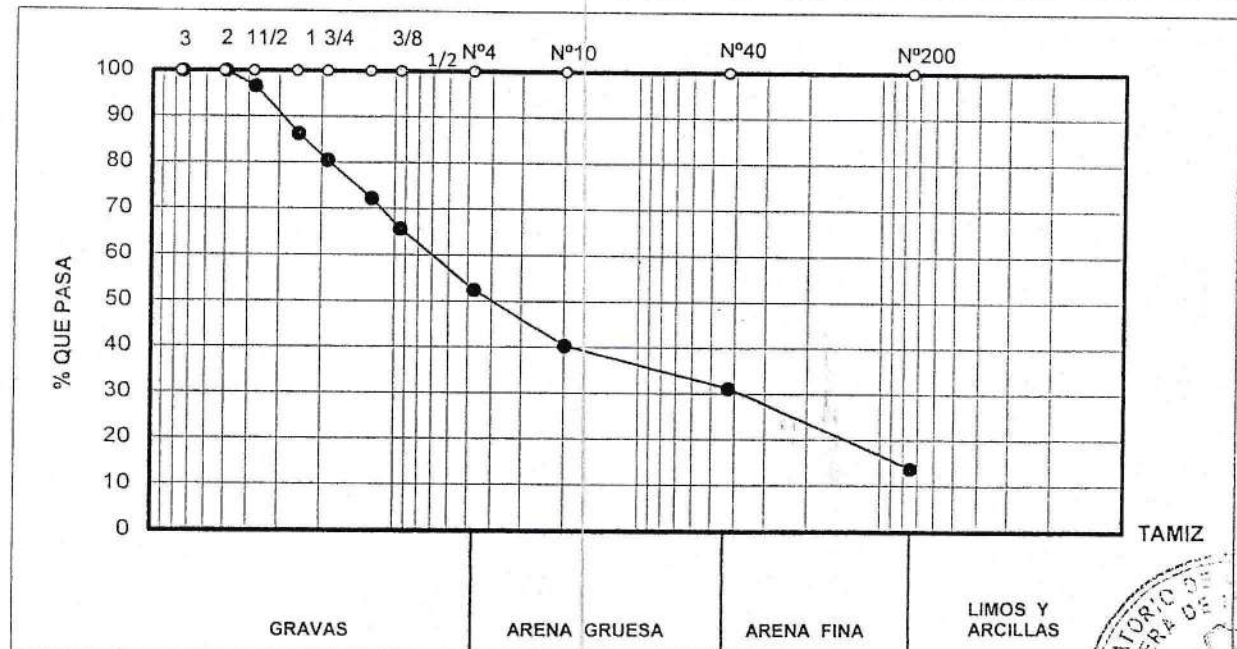


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAE SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS Y HORMIGON

GRANULOMETRÍA

Proyecto: Construcción Centro de Investigación Ciencias y Tecnología UAJM Identificación: Pozo 3
Procedencia: Tarija - Campus Universitario UAJMS Fecha: 07/07/2015
Solicitante: Empresa CABOPA S.R.L. Laboratorista:

Peso Total (gr.)			2000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño (mm)	Peso Ret. (gr)	Ret. Acum (gr)	% Ret	% Que Pasa del Total
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	67,90	67,90	3,40	96,61
1"	25,00	205,90	273,80	13,69	86,31
3/4"	19,00	115,70	389,50	19,48	80,53
1/2"	12,50	165,20	554,70	27,74	72,27
3/8"	9,50	129,70	684,40	34,22	65,78
Nº4	4,75	264,40	948,80	47,44	52,56
Nº10	2,00	243,90	1192,70	59,64	40,37
Nº40	0,425	183,90	1376,60	68,83	31,17
Nº200	0,075	347,60	1724,20	86,21	13,79



Ing. Moisés Díaz Ayarde
RESP. LAB. SUELOS Y HORMIGONES





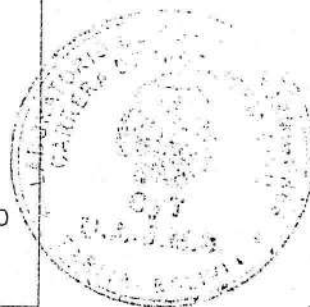
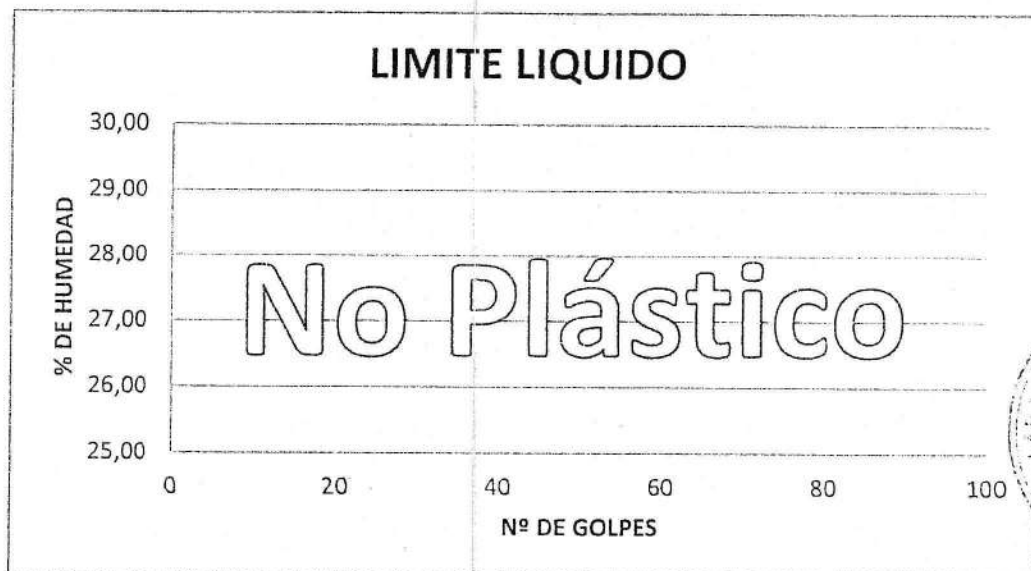
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS Y HORMIGON

LIMITES DE ATTERBERG

Proyecto: Construccion Centro de Investigacion Ciencias y Tecnologia UAJMS
Procedencia: Tarija - Campus Universitario UAJMS
Solicitante: Empresa CABOPA S.R.L.

Identificación: Pozo 3
Fecha: 07/07/2015
Laboratorista:

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes				
Suelo Húmedo + Cápsula				
Suelo Seco + Cápsula				
Peso del agua				
Peso de la Cápsula				
Peso Suelo seco				
Porcentaje de Humedad				



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			

Límite Líquido (LL)	0
Límite Plástico (LP)	0
Índice de plasticidad (IP)	0
Índice de Grupo (IG)	0

Ing. Moisés Díaz Ayarde
RESP. LAB. SUELOS Y HORMIGONES



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACION

Proyecto: Construccion Centro de Investigacion Ciencias y Tecnologia UAJMS	Fecha: 07/07/2015
Identificación: Pozo 3	Laboratorista:
Solicitante: Empresa CABOPA S.R.L	

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula	174,23	164,97	145,18
Peso de suelo seco + Cápsula	167,63	159,39	140,05
Peso de cápsula	18,5	18,12	22,81
Peso de suelo seco	149,13	141,27	117,24
Peso del agua	6,6	5,58	5,13
Contenido de humedad	4,43	3,95	4,38
PROMEDIO	4,25		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO	SUCS: GW AASHTO: A-1b (0)
DESCRIPCIÓN	Gravas bien graduadas con presencia de piedras con diametro mayor a 3 pulgadas, mezclas de grava y arena con poco o nada de finos.



Ing. Moisés Díaz Ayatde
RESP. LAB. SUELOS Y HORMIGONES





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

ENSAYO DE CARGA DIRECTA (S.P.T.)

Proyecto: Construcción Centro de Investigación Ciencias y Tecnología UAJMS

Procedencia: Tarija - Campus Universitario UAJMS

Solicitante: Empresa CABOPA S.R.L

Fecha: 07/07/2015

Identificación: Pozo 3

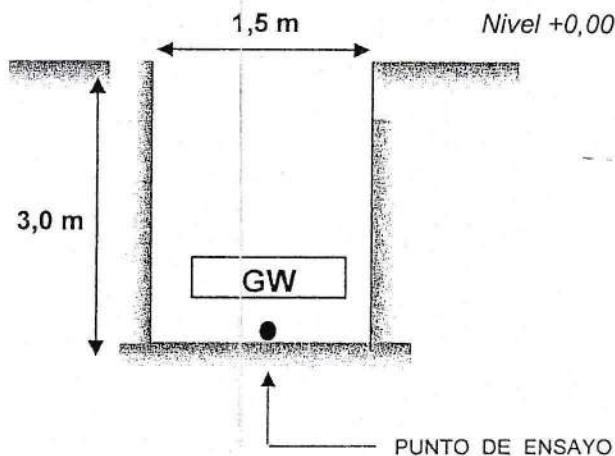
Datos Standardizados del Equipo

Altura de penetración: 30 cm
Peso del Martillo: 65 kg
Altura de caída: 75 cm

% Humedad: 4,3

Pozo N°	Profundidad (m)	N° Golpes	Resist. Adm. Nat. (Kg/cm²)	Resist. Adm. Seca (Kg/cm²)	Clasificación del Suelo
3	3,00	10	2,20	2,29	<u>SUCS: GW</u> <u>AASHTO: A-1b (0)</u>

Descripción Gráfica



Características del Suelo

Gravas bien graduadas con presencia de piedras con diámetro mayor a 3 pulgadas, mezclas de grava y arena con poco o nada de finos.

Ing. Moisés Díaz Ayala

RESP. LAB. SUELOS Y HORMIGONES

