



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION
Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Código:
S-125-2016

Versión:
003

Páginas: 2

PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr

FECHA: 23 enero, 2019

CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019

MUESTRA: 4% MCH

CARACTERISTICA INICIAL

W_{muestra húm:}	2374.5 gr
Diámetro:	10.35cm
Altura prom.:	13.57cm
h 1	13.70cm
h 2	13.80cm
h 3	13.20cm
Área:	84.2 cm ²

HUMEDAD NATURAL

W_{recipiente:}	48.90 gr
W_{muestra húm:}	204.90 gr
W_{muestra seca:}	193.80 gr
Humedad	7.7%

γ SÓLIDOS 1.931 g/cm³

W_{muestra húm:}	2374.50 gr
W_{muestra seca:}	2205.55 gr
Volumen (cm³)	1142.15

Esquema de Falla:



Intervalo de Tiempo minutos	Lectura Dial 0.1 cm	Deformación Longitudinal cm	Carga P (kg)	Deformación Unitaria ξ (%)	Área Corregida cm ²	Esfuerzo σ (kgf/cm ²)
00:00"	0.00	0.00	0.00	0.000	84.2	0.000
00:30"	0.17	0.02	6.60	0.001	84.3	0.078
01:00"	0.33	0.03	14.70	0.002	84.4	0.174
01:30"	0.57	0.06	23.50	0.004	84.5	0.278
02:00"	0.80	0.08	29.70	0.006	84.7	0.351
02:30"	1.11	0.11	36.80	0.008	84.9	0.434
03:00"	1.43	0.14	44.50	0.011	85.1	0.523
03:30"	1.60	0.16	54.30	0.012	85.2	0.637
04:00"	1.79	0.18	68.10	0.013	85.3	0.798
04:30"	2.27	0.23	84.20	0.017	85.6	0.983
05:00"	3.27	0.33	108.80	0.024	86.3	1.261
05:30"	3.82	0.38	133.20	0.028	86.6	1.538
06:00"	4.31	0.43	161.30	0.032	87.0	1.855
06:30"	4.60	0.46	178.40	0.034	87.1	2.047
07:00"	5.10	0.51	170.10	0.038	87.5	1.945
07:30"	6.29	0.63	142.50	0.046	88.3	1.614
08:00"	7.12	0.71	106.20	0.052	88.9	1.195
08:30"	7.31	0.73	84.20	0.054	89.0	0.946
09:00"	7.44	0.74	66.00	0.055	89.1	0.741
09:30"	7.86	0.79	47.40	0.058	89.4	0.530



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION

Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Código:

S-125-2016

Versión:

003

Páginas: 2

PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr

FECHA:

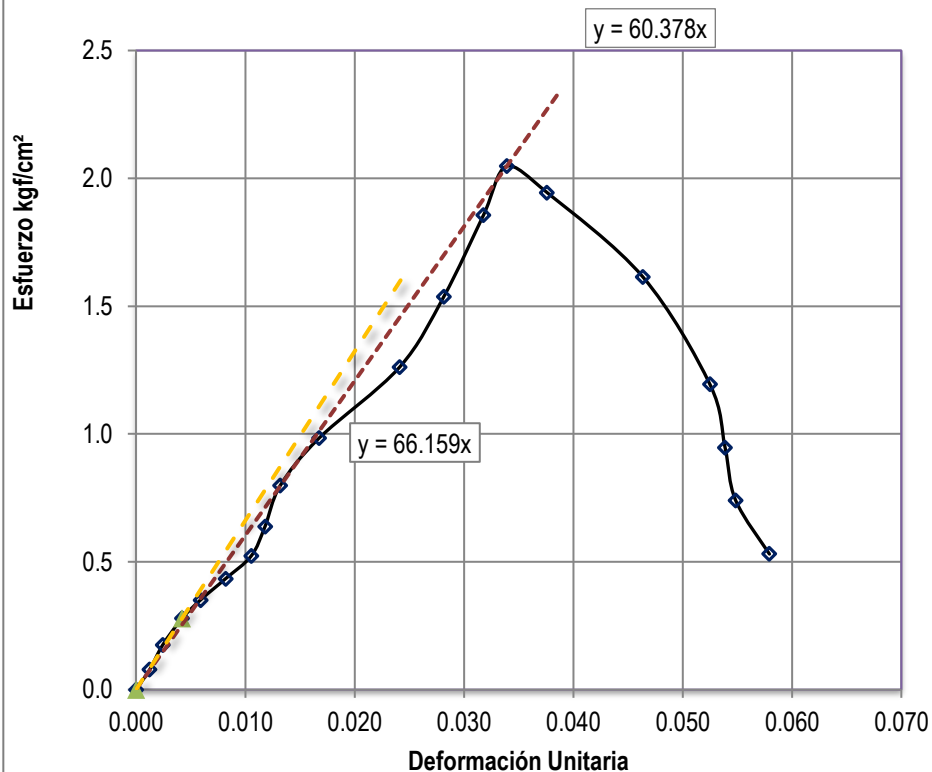
23 enero, 2019

CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019

MUESTRA:

4% MCH

Diagrama de Esfuerzo Deformación



Esfuerzo Máximo	
$q_u =$	2.05 kg/cm ²
$C_u =$	1.02 kg/cm ²
$\mu =$	0.153
$\phi =$	26.57
$E_s =$	60.4 kg/cm ²
$E_s =$	64.6 kg/cm ²

Relaciones Volumétricas y gravimétricas	
Relación de Vacíos e :	0.174
Porosidad del suelo $n\%$:	14.8%
Saturación del suelo G_w :	100.0%
Humedad $W\%$:	7.7%
Saturación del aire $G_a\%$:	0.0%

Instrumento: Máquina de ensayo a compresión

Calibró: Simin Ltda.

Número: F-208-18

Fecha: 25/sep/2018

Ing. Carolina Hernández G.

Vo. Bo. Jefe de laboratorio

Ing. Pedro A. Rubio S.

Vo. Bo. Gerente técnico



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION

Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Código:
S-125-2016

Versión:
003

Páginas: 2

PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr

FECHA: 13 febrero, 2019

CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019

MUESTRA: 4% MCH

CARACTERISTICA INICIAL

W_{muestra húm:}	2372.6 gr
Diámetro:	10.35cm
Altura prom.:	13.57cm
h 1	13.70cm
h 2	13.80cm
h 3	13.20cm
Área:	84.1 cm ²

HUMEDAD NATURAL

W_{recipiente:}	45.60 gr
W_{muestra húm:}	187.00 gr
W_{muestra seca:}	170.00 gr
Humedad	13.7%

γ SÓLIDOS	1.830 g/cm ³
W_{muestra húm:}	2372.60 gr
W_{muestra seca:}	2087.35 gr
Volumen (cm³)	1140.68

Esquema de Falla:



Intervalo de Tiempo minutos	Lectura Dial 0.1 cm	Deformación Longitudinal cm	Carga P (kg)	Deformación Unitaria ξ (%)	Área Corregida cm ²	Esfuerzo σ (kgf/cm ²)
00:00"	0.00	0.00	0.00	0.000	84.1	0.000
00:30"	0.30	0.03	29.50	0.002	84.3	0.350
01:00"	0.52	0.05	63.30	0.004	84.4	0.750
01:30"	0.75	0.08	112.70	0.006	84.5	1.333
02:00"	0.95	0.10	149.10	0.007	84.7	1.761
02:30"	1.27	0.13	205.50	0.009	84.9	2.421
03:00"	1.76	0.18	260.40	0.013	85.2	3.057
03:30"	2.06	0.21	342.40	0.015	85.4	4.010
04:00"	2.25	0.23	409.60	0.017	85.5	4.791
04:30"	2.49	0.25	498.10	0.018	85.7	5.815
05:00"	2.71	0.27	575.50	0.020	85.8	6.708
05:30"	2.89	0.29	614.50	0.021	85.9	7.153
06:00"	3.07	0.31	644.30	0.023	86.0	7.490
06:30"	3.27	0.33	657.60	0.024	86.2	7.633
07:00"	3.48	0.35	662.40	0.026	86.3	7.676
07:30"	3.69	0.37	623.30	0.027	86.4	7.212
08:00"	4.00	0.40	484.20	0.029	86.6	5.589
08:30"	4.43	0.44	331.50	0.033	86.9	3.814
09:00"	4.77	0.48	241.30	0.035	87.1	2.769
09:30"	5.24	0.52	151.90	0.039	87.5	1.737
10:00"	5.62	0.56	104.00	0.041	87.7	1.186



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION

Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Código:
S-125-2016

Versión:
003

Páginas: 2

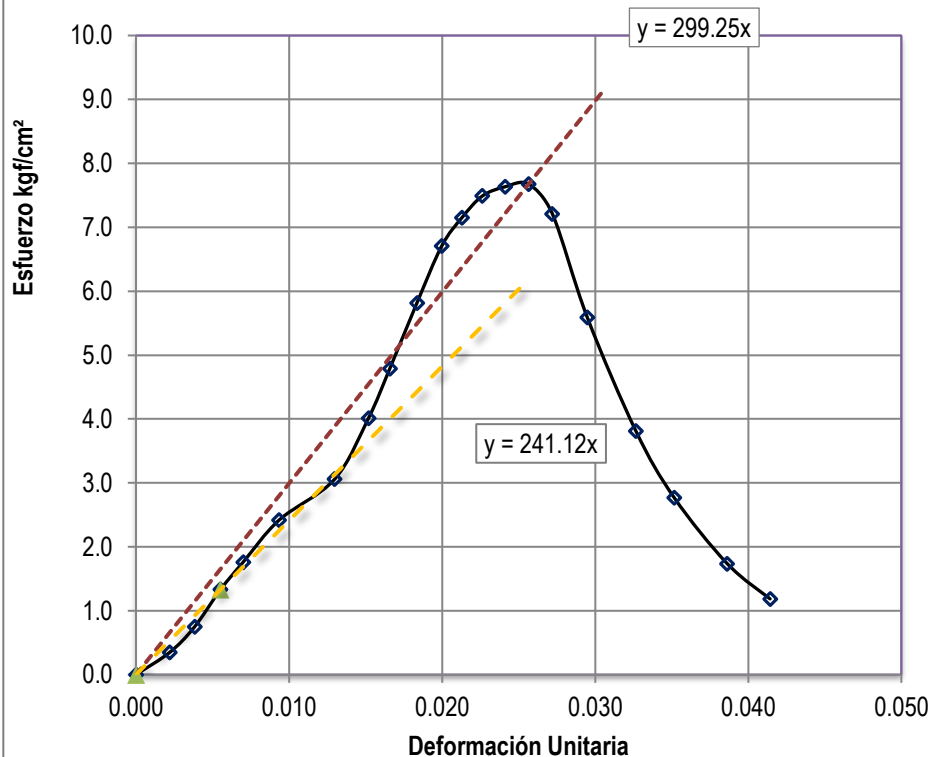
PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr

FECHA: 13 febrero, 2019

CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019

MUESTRA: 4% MCH

Diagrama de Esfuerzo Deformación



Esfuerzo Máximo	
$q_u =$	7.68 kg/cm ²
$C_u =$	3.84 kg/cm ²
$\mu =$	0.157
$\phi =$	26.57
$E_s =$	299.3 kg/cm ²
$E_s =$	241.1 kg/cm ²

Relaciones Volumétricas y gravimétricas	
Relación de Vacíos e :	0.333
Porosidad del suelo $n\%$:	25.0%
Saturación del suelo G_w :	100.0%
Humedad $W\%$:	13.7%
Saturación del aire $G_a\%$:	0.0%

Instrumento: Máquina de ensayo a compresión

Calibró: Simin Ltda.

Número: F-208-18

Fecha: 25/sep/2018

Ing. Carolina Hernández G.
Vo. Bo. Jefe de laboratorio

Ing. Pedro A. Rubio S.
Vo. Bo. Gerente técnico



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION

Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Código:
S-125-2016

Versión:
003

Páginas: 2

PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr

FECHA: 24 enero, 2019

CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019

MUESTRA: 8% MCH

CARACTERISTICA INICIAL

W_{muestra húm:}	2381.2 gr
Diámetro:	10.35cm
Altura prom.:	13.37cm
h 1	13.50cm
h 2	13.30cm
h 3	13.30cm
Área:	84.1 cm ²

HUMEDAD NATURAL

W_{recipiente:}	49.00 gr
W_{muestra húm:}	210.40 gr
W_{muestra seca:}	192.90 gr
Humedad	12.2%

γ SÓLIDOS 1.889 g/cm³

W_{muestra húm:}	2381.20 gr
W_{muestra seca:}	2123.02 gr
Volumen (cm³)	1123.86

Esquema de Falla:



Intervalo de Tiempo minutos	Lectura Dial 0.1 cm	Deformación Longitudinal cm	Carga P (kg)	Deformación Unitaria ξ (%)	Área Corregida cm ²	Esfuerzo σ (kgf/cm ²)
00:00"	0.00	0.00	0.00	0.000	84.1	0.000
00:30"	0.14	0.01	19.10	0.001	84.2	0.227
01:00"	0.27	0.03	28.20	0.002	84.2	0.335
01:30"	0.42	0.04	40.00	0.003	84.3	0.474
02:00"	0.58	0.06	53.60	0.004	84.4	0.635
02:30"	0.72	0.07	65.60	0.005	84.5	0.776
03:00"	0.87	0.09	84.60	0.007	84.6	1.000
03:30"	1.01	0.10	100.50	0.008	84.7	1.186
04:00"	1.10	0.11	114.20	0.008	84.8	1.347
04:30"	1.19	0.12	128.60	0.009	84.8	1.516
05:00"	1.27	0.13	147.50	0.010	84.9	1.738
05:30"	1.33	0.13	166.50	0.010	84.9	1.961
06:00"	1.37	0.14	184.00	0.010	85.0	2.166
06:30"	1.45	0.15	215.00	0.011	85.0	2.529
07:00"	1.51	0.15	245.10	0.011	85.0	2.882
07:30"	1.61	0.16	269.40	0.012	85.1	3.166
08:00"	1.71	0.17	292.20	0.013	85.2	3.431
08:30"	1.92	0.19	317.10	0.014	85.3	3.717
09:00"	2.15	0.22	337.20	0.016	85.5	3.946
09:30"	2.80	0.28	343.30	0.021	85.9	3.998
10:00"	3.09	0.31	361.00	0.023	86.1	4.194
10:30"	3.46	0.35	360.00	0.026	86.3	4.171



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION

Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Código:
S-125-2016

Versión:
003

Páginas: 2

PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr

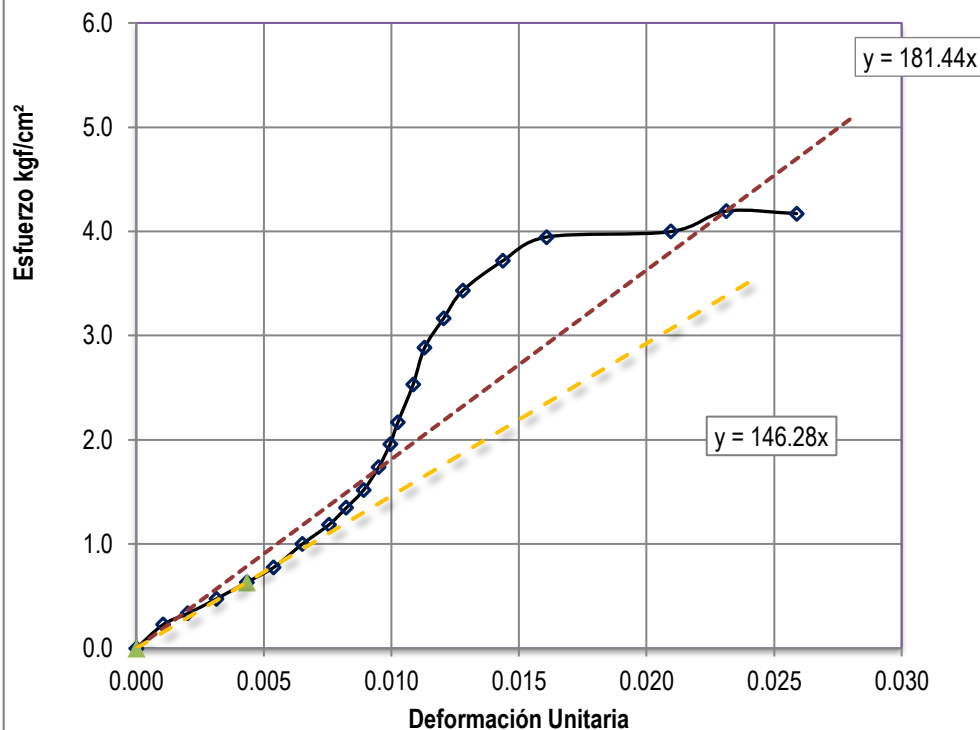
FECHA: 24 enero, 2019

CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019

MUESTRA: 8% MCH

11:00"	3.87	0.39	326.00	0.029	86.6	3.765
--------	------	------	--------	-------	------	-------

Diagrama de Esfuerzo Deformación



Esfuerzo Máximo	
$q_u =$	4.19 kg/cm²
$C_u =$	2.10 kg/cm²
$\mu =$	0.157
$\phi =$	26.57
$E_s =$	181.4 kg/cm²
$E_s =$	146.3 kg/cm²

Relaciones Volumétricas y gravimétricas	
Relación de Vacíos e :	0.298
Porosidad del suelo $n\%$:	23.0%
Saturación del suelo G_w :	100.0%
Humedad $W\%$:	12.2%
Saturación del aire $G_a\%$:	0.0%

Instrumento: Máquina de ensayo a compresión

Calibró: Simin Ltda.

Número: F-208-18

Fecha: 25/sep/2018

Ing. Carolina Hernández G.
Vo. Bo. Jefe de laboratorio

Ing. Pedro A. Rubio S.
Vo. Bo. Gerente técnico



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION

Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Código:
S-125-2016

Versión:
003

Páginas: 2

PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr **Edad:** 28 días **FECHA:** 14 febrero, 2019

CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019 **MUESTRA:** 8% MCH

CARACTERISTICA INICIAL

W_{muestra húm:}	2377.8 gr
Diámetro:	10.36cm
Altura prom.:	13.17cm
h 1	13.10cm
h 2	13.20cm
h 3	13.20cm
Área:	84.2 cm ²

HUMEDAD NATURAL

W_{recipiente:}	64.00 gr
W_{muestra húm:}	192.10 gr
W_{muestra seca:}	178.00 gr
Humedad	12.4%

γ SÓLIDOS 1.908 g/cm³

W_{muestra húm:}	2377.80 gr
W_{muestra seca:}	2116.07 gr
Volumen (cm³)	1109.19

Esquema de Falla:



Intervalo de Tiempo min:seg	Lectura Dial 0.1 cm	Deformación Longitudinal cm	Carga P (kg)	Deformación Unitaria ξ (%)	Área Corregida cm ²	Esfuerzo σ (kgf/cm ²)
00:00"	0.00	0.00	0.00	0.000	84.2	0.000
00:30"	0.31	0.03	21.50	0.002	84.4	0.255
01:00"	0.50	0.05	50.80	0.004	84.6	0.601
01:30"	0.72	0.07	78.20	0.005	84.7	0.923
02:00"	0.89	0.09	193.00	0.007	84.8	2.276
02:30"	1.10	0.11	211.60	0.008	85.0	2.491
03:00"	1.26	0.13	231.50	0.010	85.1	2.722
03:30"	1.51	0.15	353.70	0.011	85.2	4.150
04:00"	1.82	0.18	384.80	0.014	85.4	4.505
04:30"	2.07	0.21	410.50	0.016	85.6	4.796
05:00"	2.27	0.23	482.50	0.017	85.7	5.629
05:30"	2.46	0.25	538.00	0.019	85.8	6.267
06:00"	2.68	0.27	654.20	0.020	86.0	7.608
06:30"	3.02	0.30	770.70	0.023	86.2	8.939
07:00"	3.40	0.34	803.50	0.026	86.5	9.292
07:30"	3.90	0.39	794.70	0.030	86.8	9.154
08:00"	4.50	0.45	771.90	0.034	87.2	8.850
08:30"	4.89	0.49	728.50	0.037	87.5	8.327
09:00"	5.35	0.54	712.10	0.041	87.8	8.110
09:30"	5.72	0.57	654.80	0.043	88.1	7.435
10:00"	6.12	0.61	652.36	0.046	88.3	7.384
10:30"	6.22	0.62	650.12	0.047	88.4	7.353



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION

Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Código:
S-125-2016

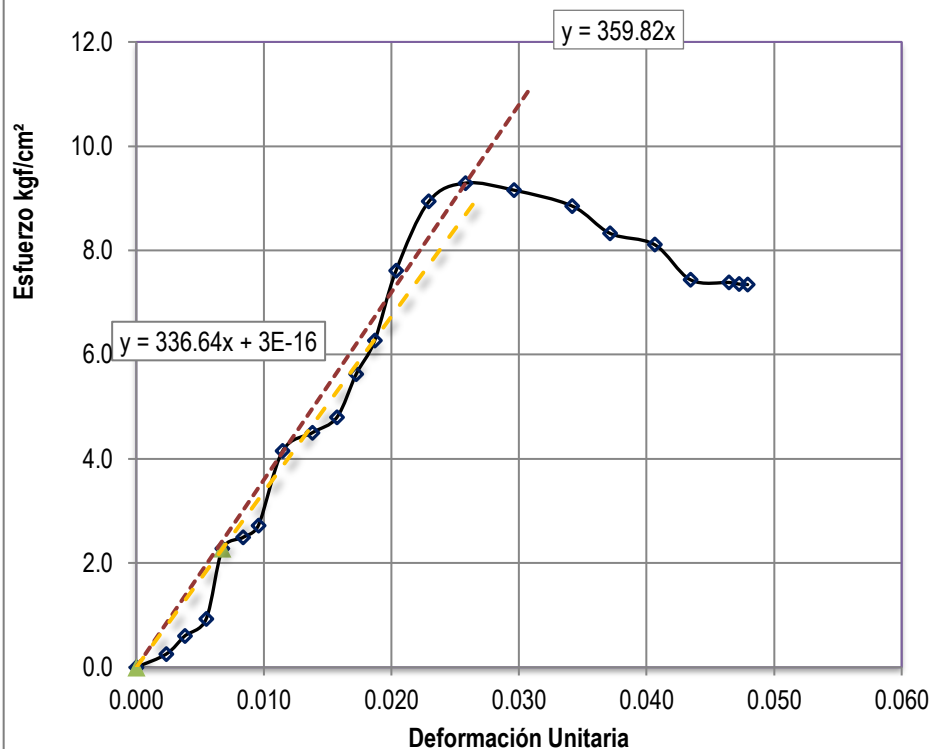
Versión:
003

Páginas: 2

PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr **Edad:** 28 días **FECHA:** 14 febrero, 2019
CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019 **MUESTRA:** 8% MCH

11:00"	6.31	0.63	649.85	0.048	88.5	7.344
--------	------	------	--------	-------	------	-------

Diagrama de Esfuerzo Deformación



Esfuerzo Máximo	
$q_u =$	9.29 kg/cm ²
$C_u =$	4.65 kg/cm ²
$\mu =$	0.151
$\phi =$	26.57
$E_s =$	359.8 kg/cm ²
$E_s =$	336.6 kg/cm ²

Relaciones Volumétricas y gravimétricas	
Relación de Vacíos e :	0.309
Porosidad del suelo $n\%$:	23.6%
Saturación del suelo G_w :	100.0%
Humedad $W\%$:	12.4%
Saturación del aire $G_a\%$:	0.0%

Instrumento: Máquina de ensayo a compresión
Calibró: Simin Ltda.
Número: F-208-18
Fecha: 25/sep/2018

Ing. Carolina Hernández G.

Vo. Bo. Jefe de laboratorio

Ing. Pedro A. Rubio S.

Vo. Bo. Gerente técnico



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION

Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Código:
S-125-2016

Versión:
003

Páginas: 2

PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr

FECHA: 25 enero, 2019

CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019

MUESTRA: 16% MCH

CARACTERISTICA INICIAL

W_{muestra húm:}	2403.2 gr
Diámetro:	10.44cm
Altura prom.:	13.43cm
h 1	13.50cm
h 2	13.30cm
h 3	13.50cm
Área:	85.5 cm ²

HUMEDAD NATURAL

W_{recipiente:}	64.00 gr
W_{muestra húm:}	198.60 gr
W_{muestra seca:}	184.70 gr
Humedad	11.5%

γ SÓLIDOS 1.875 g/cm³

W_{muestra húm:}	2403.20 gr
W_{muestra seca:}	2155.02 gr
Volumen (cm³)	1149.20

Esquema de Falla:



Intervalo de Tiempo minutos	Lectura Dial 0.1 cm	Deformación Longitudinal cm	Carga P (kg)	Deformación Unitaria ξ (%)	Área Corregida cm ²	Esfuerzo σ (kgf/cm ²)
00:00"	0.00	0.00	0.00	0.000	85.5	0.000
00:30"	0.20	0.02	32.60	0.001	85.7	0.381
01:00"	0.37	0.04	59.10	0.003	85.8	0.689
01:30"	0.44	0.04	78.80	0.003	85.8	0.918
02:00"	0.53	0.05	94.00	0.004	85.9	1.094
02:30"	0.63	0.06	106.50	0.005	86.0	1.239
03:00"	0.79	0.08	127.10	0.006	86.1	1.477
03:30"	0.92	0.09	150.60	0.007	86.1	1.748
04:00"	1.14	0.11	185.40	0.008	86.3	2.149
04:30"	1.55	0.16	235.00	0.012	86.5	2.715
05:00"	2.41	0.24	278.50	0.018	87.1	3.197
05:30"	2.73	0.27	320.20	0.020	87.3	3.667
06:00"	2.98	0.30	365.60	0.022	87.5	4.179
06:30"	3.40	0.34	438.80	0.025	87.8	4.999
07:00"	3.51	0.35	521.30	0.026	87.8	5.934
07:30"	3.75	0.38	604.30	0.028	88.0	6.867
08:00"	4.30	0.43	675.00	0.032	88.4	7.638
08:30"	5.31	0.53	732.80	0.040	89.1	8.227
09:00"	5.91	0.59	675.20	0.044	89.5	7.545
09:30"	6.41	0.64	514.30	0.048	89.8	5.725
10:00"	6.78	0.68	328.00	0.050	90.1	3.641



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION

Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Código:
S-125-2016

Versión:
003

Páginas: 2

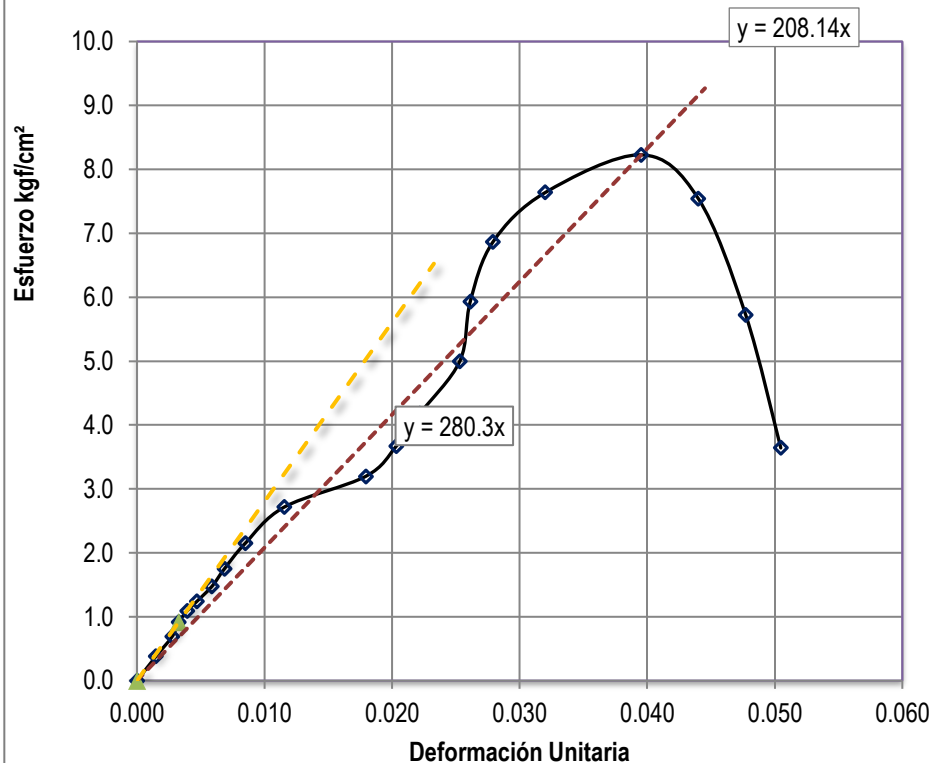
PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr

FECHA: 25 enero, 2019

CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019

MUESTRA: 16% MCH

Diagrama de Esfuerzo Deformación



Esfuerzo Máximo	
$q_u =$	8.23 kg/cm ²
$C_u =$	4.11 kg/cm ²
$\mu =$	0.152
$\phi =$	26.57
$E_s =$	208.1 kg/cm ²
$E_s =$	280.3 kg/cm ²

Relaciones Volumétricas y gravimétricas	
Relación de Vacíos e :	0.275
Porosidad del suelo $n\%$:	21.6%
Saturación del suelo G_w :	100.0%
Humedad $W\%$:	11.5%
Saturación del aire $G_a\%$:	0.0%

Instrumento: Máquina de ensayo a compresión

Calibró: Simin Ltda.

Número: F-208-18

Fecha: 25/sep/2018

Ing. Carolina Hernández G.
Vo. Bo. Jefe de laboratorio

Ing. Pedro A. Rubio S.
Vo. Bo. Gerente técnico



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION
Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

Código:
S-125-2016

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Versión:
003

Páginas: 2

PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr

Edad: 28 días

FECHA: 15 febrero, 2019

CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019

MUESTRA: 16% MCH

CARACTERISTICA INICIAL

W_{muestra húm:}	2390.7 gr
Diámetro:	10.44cm
Altura prom.:	13.35cm
h 1	13.36cm
h 2	13.33cm
h 3	13.35cm
Área:	85.5 cm ²

HUMEDAD NATURAL

W_{recipiente:}	45.10 gr
W_{muestra húm:}	220.10 gr
W_{muestra seca:}	202.20 gr
Humedad	11.4%

γ SÓLIDOS 1.880 g/cm³

W_{muestra húm:}	2390.70 gr
W_{muestra seca:}	2146.17 gr
Volumen (cm³)	1141.79

Esquema de Falla:



Intervalo de Tiempo minutos	Lectura Dial 0.1 cm	Deformación Longitudinal cm	Carga P (kg)	Deformación Unitaria ξ (%)	Área Corregida cm ²	Esfuerzo σ (kgf/cm ²)
00:00"	0.00	0.00	0.00	0.000	85.5	0.000
00:30"	0.20	0.02	40.70	0.001	85.7	0.475
01:00"	0.37	0.04	97.50	0.003	85.8	1.137
01:30"	0.45	0.05	189.60	0.003	85.8	2.209
02:00"	0.52	0.05	271.90	0.004	85.9	3.166
02:30"	0.69	0.07	399.80	0.005	86.0	4.649
03:00"	0.86	0.09	583.60	0.006	86.1	6.778
03:30"	0.98	0.10	678.40	0.007	86.2	7.872
04:00"	1.12	0.11	730.30	0.008	86.3	8.465
04:30"	2.35	0.24	822.90	0.018	87.1	9.450
05:00"	2.70	0.27	913.20	0.020	87.3	10.459
05:30"	2.96	0.30	1020.70	0.022	87.5	11.667
06:00"	3.17	0.32	1040.80	0.024	87.6	11.877
06:30"	3.36	0.34	970.10	0.025	87.8	11.054
07:00"	4.17	0.42	830.60	0.031	88.3	9.406
07:30"	4.38	0.44	656.50	0.033	88.5	7.422
08:00"	4.70	0.47	517.70	0.035	88.7	5.838
08:30"	5.10	0.51	462.50	0.038	88.9	5.200
09:00"	5.26	0.53	452.30	0.039	89.1	5.079
09:30"	5.82	0.58	450.60	0.044	89.4	5.037
10:00"	5.93	0.59	449.82	0.044	89.5	5.024



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION

Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Código:

S-125-2016

Versión:

003

Páginas: 2

PROYECTO

PREDICCIÓN DEL Mr

Edad:

28 días

FECHA:

15 febrero, 2019

CLIENTE:

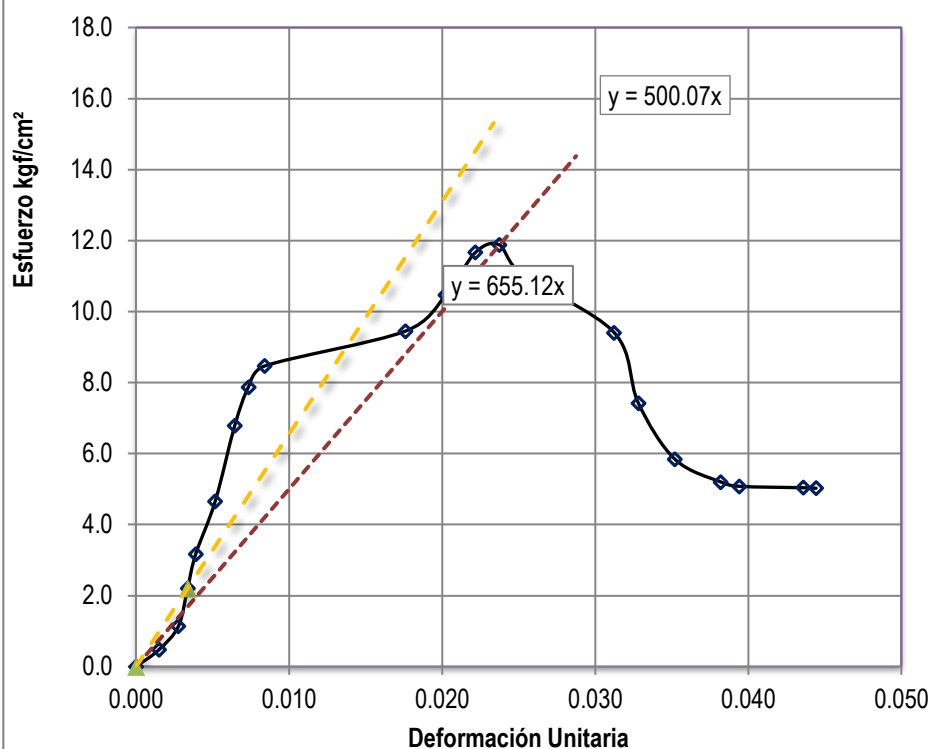
INVESTIGACIÓN 2019

MUESTRA:

16%

MCH

Diagrama de Esfuerzo Deformación



Esfuerzo Máximo	
$q_u =$	11.88 kg/cm ²
$C_u =$	5.94 kg/cm ²
$\mu =$	0.151
$\phi =$	26.57
$E_s =$	306.2 kg/cm ²
$E_s =$	280.3 kg/cm ²

Relaciones Volumétricas y gravimétricas	
Relación de Vacíos e :	0.273
Porosidad del suelo $n\%$:	21.4%
Saturación del suelo G_w :	100.0%
Humedad $W\%$:	11.4%
Saturación del aire $G_a\%$:	0.0%

Instrumento: Máquina de ensayo a compresión

Calibró: Simin Ltda.

Número: F-208-18

Fecha: 25/sep/2018

Ing. Carolina Hernández G.
Vo. Bo. Jefe de laboratorio

Ing. Pedro A. Rubio S.
Vo. Bo. Gerente técnico



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION

Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Código:
S-125-2016

Versión:
003

Páginas: 2

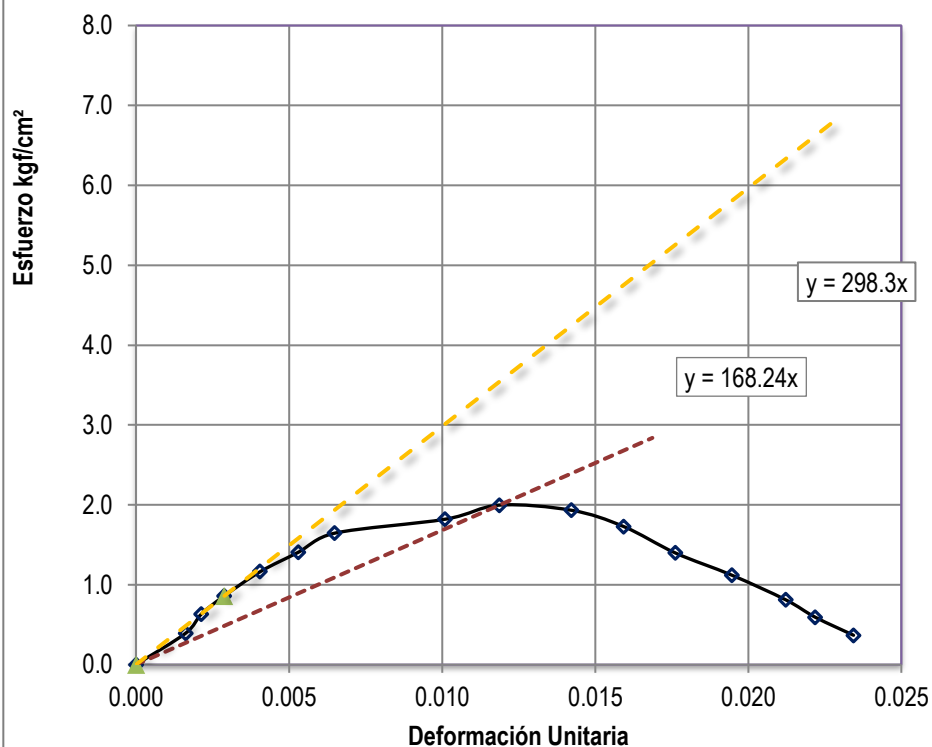
PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr

FECHA: 06 febrero, 2019

CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019

MUESTRA: 4% UG

Diagrama de Esfuerzo Deformación



Esfuerzo Máximo	
$q_u =$	2.00 kg/cm ²
$C_u =$	1.00 kg/cm ²
$\mu =$	0.000
$\phi =$	26.57
$E_s =$	168.2 kg/cm ²
$E_s =$	256.8 kg/cm ²

Relaciones Volumétricas y gravimétricas	
Relación de Vacíos e :	0.281
Porosidad del suelo $n\%$:	21.9%
Saturación del suelo G_w :	100.0%
Humedad $W\%$:	11.8%
Saturación del aire $G_a\%$:	0.0%

Instrumento: Máquina de ensayo a compresión

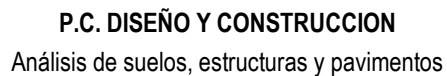
Calibró: Simin Ltda.

Número: F-208-18

Fecha: 25/sep/2018

Ing. Carolina Hernández G.
Vo. Bo. Jefe de laboratorio

Ing. Pedro A. Rubio S.
Vo. Bo. Gerente técnico



Código:	S-125-2016
----------------	------------

Versión:	003
-----------------	-----

Páginas: 2

27 febrero, 2019

MUESTRA:

4% UG

[illegible]



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION

Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

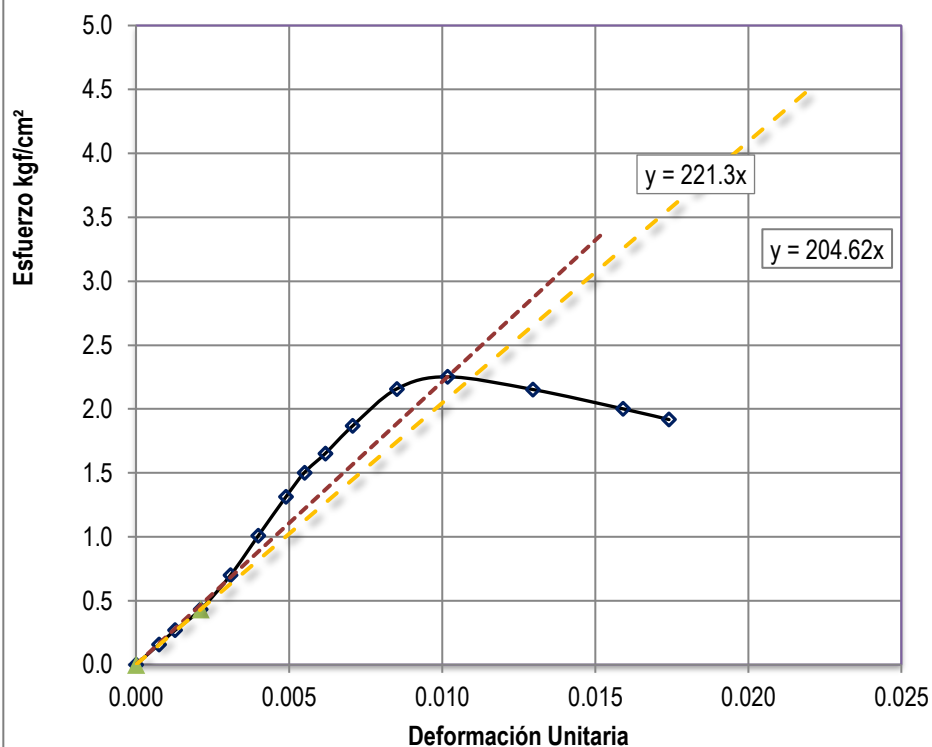
Código:
S-125-2016

Versión:
003

Páginas: 2

PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr **Edad:** 28 días **FECHA:** 27 febrero, 2019
CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019 **MUESTRA:** 4% UG

Diagrama de Esfuerzo Deformación



Esfuerzo Máximo	
$q_u =$	2.25 kg/cm²
$C_u =$	1.13 kg/cm²
$\mu =$	0.000
$\phi =$	26.57
$E_s =$	221.3 kg/cm²
$E_s =$	204.6 kg/cm²

Relaciones Volumétricas y gravimétricas	
Relación de Vacíos e :	0.271
Porosidad del suelo $n\%$:	21.4%
Saturación del suelo G_w :	100.0%
Humedad $W\%$:	11.2%
Saturación del aire $G_a\%$:	0.0%

Instrumento: Máquina de ensayo a compresión
Calibró: Simin Ltda.
Número: F-208-18
Fecha: 25/sep/2018

Ing. Carolina Hernández G.

Vo. Bo. Jefe de laboratorio

Ing. Pedro A. Rubio S.

Vo. Bo. Gerente técnico



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION
Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

Código:
S-125-2016

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Versión:
003

Páginas: 2

PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr

FECHA: 06 febrero, 2019

CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019

MUESTRA: 8% UG

CARACTERISTICA INICIAL	
W_{muestra húm:}	2377.3 gr
Diámetro:	10.32cm
Altura prom.:	13.33cm
h 1	13.30cm
h 2	13.50cm
h 3	13.20cm
Área:	83.6 cm ²

HUMEDAD NATURAL	
W_{recipiente:}	59.20 gr
W_{muestra húm:}	270.20 gr
W_{muestra seca:}	248.80 gr
Humedad	11.3%

γ SÓLIDOS	1.915 g/cm ³
W_{muestra húm:}	2377.30 gr
W_{muestra seca:}	2136.19 gr
Volumen (cm³)	1115.29

Esquema de Falla:



Intervalo de Tiempo minutos	Lectura Dial 0.1 cm	Deformación Longitudinal cm	Carga P (kg)	Deformación Unitaria ξ (%)	Área Corregida cm ²	Esfuerzo σ (kgf/cm ²)
00:00"	0.00	0.00	0.00	0.000	83.6	0.000
00:30"	0.07	0.01	49.50	0.001	83.7	0.591
01:00"	0.18	0.02	98.70	0.001	83.8	1.178
01:30"	0.32	0.03	163.40	0.002	83.8	1.949
02:00"	0.47	0.05	219.30	0.004	83.9	2.612
02:30"	0.60	0.06	281.70	0.005	84.0	3.353
03:00"	0.78	0.08	366.80	0.006	84.1	4.359
03:30"	0.98	0.10	449.00	0.007	84.3	5.328
04:00"	1.34	0.13	538.20	0.010	84.5	6.370
04:30"	1.48	0.15	592.10	0.011	84.6	7.000
05:00"	2.08	0.21	651.40	0.016	85.0	7.666
05:30"	2.35	0.24	667.80	0.018	85.1	7.843
06:00"	2.60	0.26	659.60	0.020	85.3	7.732
06:30"	2.84	0.28	611.70	0.021	85.5	7.157
07:00"	3.08	0.31	551.40	0.023	85.6	6.440
07:30"	3.32	0.33	441.80	0.025	85.8	5.150
08:00"	3.77	0.38	344.50	0.028	86.1	4.002



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION

Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Código:
S-125-2016

Versión:
003

Páginas: 2

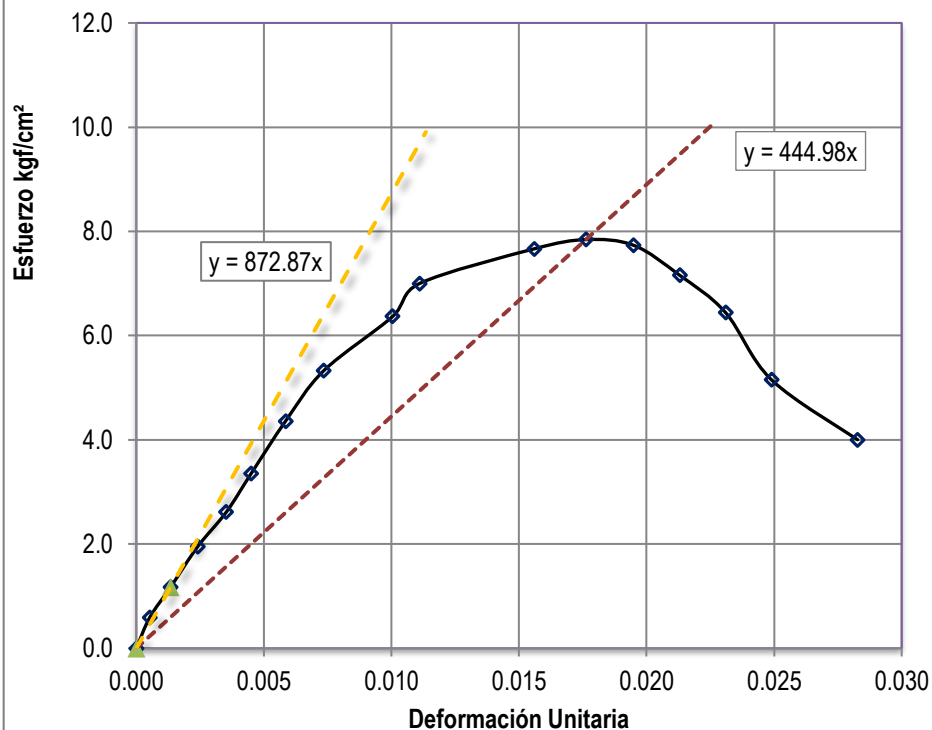
PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr

FECHA: 06 febrero, 2019

CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019

MUESTRA: 8% UG

Diagrama de Esfuerzo Deformación



Esfuerzo Máximo	
$q_u =$	7.84 kg/cm ²
$C_u =$	3.92 kg/cm ²
$\mu =$	0.155
$\phi =$	26.57
$E_s =$	445.0 kg/cm ²
$E_s =$	872.9 kg/cm ²

Relaciones Volumétricas y gravimétricas	
Relación de Vacíos e :	0.276
Porosidad del suelo $n\%$:	21.6%
Saturación del suelo G_w :	100.0%
Humedad $W\%$:	11.3%
Saturación del aire $G_a\%$:	0.0%

Instrumento: Máquina de ensayo a compresión

Calibró: Simin Ltda.

Número: F-208-18

Fecha: 25/sep/2018

Ing. Carolina Hernández G.

Vo. Bo. Jefe de laboratorio

Ing. Pedro A. Rubio S.

Vo. Bo. Gerente técnico



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION
Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

Código:
S-125-2016

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Versión:
003

Páginas: 2

PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr

Edad: 28 días

FECHA: 27 febrero, 2019

CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019

MUESTRA: 8% UG

CARACTERISTICA INICIAL

W_{muestra húm:}	2354.2 gr
Diámetro:	10.32cm
Altura prom.:	13.13cm
h 1	13.20cm
h 2	13.10cm
h 3	13.10cm
Área:	83.7 cm ²

HUMEDAD NATURAL

W_{recipiente:}	59.20 gr
W_{muestra húm:}	270.20 gr
W_{muestra seca:}	248.80 gr
Humedad	11.3%

γ SÓLIDOS 1.924 g/cm³

W_{muestra húm:}	2354.20 gr
W_{muestra seca:}	2115.43 gr
Volumen (cm³)	1099.27

Esquema de Falla:



Intervalo de Tiempo minutos	Lectura Dial 0.1 cm	Deformación Longitudinal cm	Carga P (kg)	Deformación Unitaria ξ (%)	Área Corregida cm ²	Esfuerzo σ (kgf/cm ²)
00:00"	0.00	0.00	0.00	0.000	83.7	0.000
00:30"	0.15	0.02	14.80	0.001	83.8	0.177
01:00"	0.28	0.03	30.50	0.002	83.9	0.364
01:30"	0.39	0.04	51.30	0.003	84.0	0.611
02:00"	0.54	0.05	95.40	0.004	84.0	1.135
02:30"	0.66	0.07	161.70	0.005	84.1	1.922
03:00"	0.78	0.08	225.50	0.006	84.2	2.678
03:30"	0.90	0.09	301.00	0.007	84.3	3.571
04:00"	1.08	0.11	381.40	0.008	84.4	4.519
04:30"	1.38	0.14	473.10	0.011	84.6	5.593
05:00"	1.94	0.19	539.30	0.015	85.0	6.348
05:30"	2.15	0.22	599.20	0.016	85.1	7.042
06:00"	2.31	0.23	642.10	0.018	85.2	7.536
06:30"	2.52	0.25	666.00	0.019	85.3	7.804
07:00"	2.70	0.27	629.80	0.021	85.5	7.370
07:30"	2.76	0.28	593.00	0.021	85.5	6.936
08:00"	2.95	0.30	567.90	0.022	85.6	6.632
08:30"	3.03	0.30	535.30	0.023	85.7	6.248



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION

Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

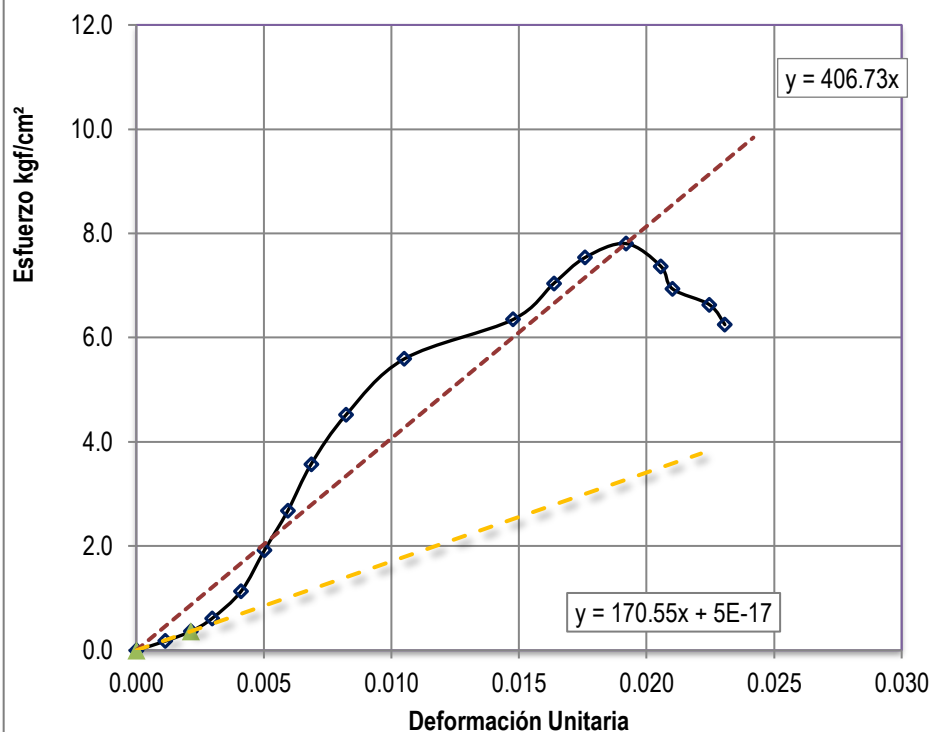
Código:
S-125-2016

Versión:
003

Páginas: 2

PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr **Edad:** 28 días **FECHA:** 27 febrero, 2019
CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019 **MUESTRA:** 8% UG

Diagrama de Esfuerzo Deformación



Esfuerzo Máximo	
$q_u =$	7.80 kg/cm ²
$C_u =$	3.90 kg/cm ²
$\mu =$	0.153
$\phi =$	26.57
$E_s =$	406.7 kg/cm ²
$E_s =$	170.6 kg/cm ²

Relaciones Volumétricas y gravimétricas	
Relación de Vacíos e :	0.277
Porosidad del suelo $n\%$:	21.7%
Saturación del suelo G_w :	100.0%
Humedad $W\%$:	11.3%
Saturación del aire $G_a\%$:	0.0%

Instrumento: Máquina de ensayo a compresión
Calibró: Simin Ltda.
Número: F-208-18
Fecha: 25/sep/2018

Ing. Carolina Hernández G.
Vo. Bo. Jefe de laboratorio

Ing. Pedro A. Rubio S.
Vo. Bo. Gerente técnico



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION
Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

Código:
S-125-2016

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Versión:
003

Páginas: 2

PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr

FECHA: 06 febrero, 2019

CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019

MUESTRA: 16% UG

CARACTERISTICA INICIAL

W_{muestra húm:}	2347.0 gr
Diámetro:	10.31cm
Altura prom.:	13.13cm
h 1	13.20cm
h 2	13.00cm
h 3	13.20cm
Área:	83.5 cm ²

HUMEDAD NATURAL

W_{recipiente:}	48.00 gr
W_{muestra húm:}	208.30 gr
W_{muestra seca:}	191.40 gr
Humedad	11.8%

γ SÓLIDOS 1.915 g/cm³

W_{muestra húm:}	2347.00 gr
W_{muestra seca:}	2099.56 gr
Volumen (cm³)	1096.43

Esquema de Falla:



Intervalo de Tiempo minutos	Lectura Dial 0.1 cm	Deformación Longitudinal cm	Carga P (kg)	Deformación Unitaria ξ (%)	Área Corregida cm ²	Esfuerzo σ (kgf/cm ²)
00:00"	0.00	0.00	0.00	0.000	83.5	0.000
00:30"	0.14	0.01	60.00	0.001	83.6	0.718
01:00"	0.38	0.04	112.10	0.003	83.7	1.339
01:30"	0.48	0.05	137.00	0.004	83.8	1.635
02:00"	0.58	0.06	181.20	0.004	83.9	2.161
02:30"	0.69	0.07	222.10	0.005	83.9	2.646
03:00"	0.90	0.09	294.50	0.007	84.1	3.503
03:30"	1.28	0.13	404.20	0.010	84.3	4.794
04:00"	1.84	0.18	597.30	0.014	84.7	7.054
04:30"	2.07	0.21	762.40	0.016	84.8	8.988
05:00"	2.25	0.23	898.30	0.017	84.9	10.576
05:30"	2.47	0.25	1044.60	0.019	85.1	12.277
06:00"	2.77	0.28	1177.30	0.021	85.3	13.805
06:30"	3.07	0.31	1312.60	0.023	85.5	15.355
07:00"	3.35	0.34	1377.40	0.026	85.7	16.078
07:30"	3.50	0.35	1306.10	0.027	85.8	15.228
08:00"	4.10	0.41	1196.10	0.031	86.2	13.880
08:30"	4.52	0.45	913.10	0.034	86.5	10.561
09:00"	4.86	0.49	967.30	0.037	86.7	11.158



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION

Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Código:

S-125-2016

Versión:

003

Páginas: 2

PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr

FECHA:

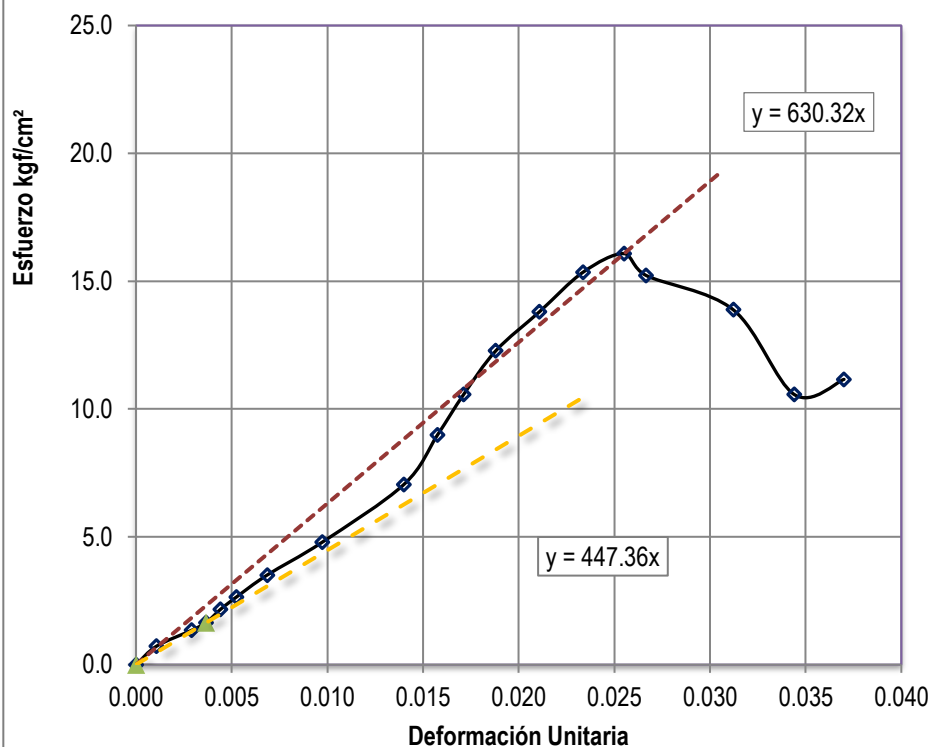
06 febrero, 2019

CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019

MUESTRA:

16% UG

Diagrama de Esfuerzo Deformación



Esfuerzo Máximo	
$q_u =$	16.08 kg/cm ²
$C_u =$	8.04 kg/cm ²
$\mu =$	0.152
$\phi =$	26.57
$E_s =$	630.3 kg/cm ²
$E_s =$	447.4 kg/cm ²

Relaciones Volumétricas y gravimétricas	
Relación de Vacíos e :	0.291
Porosidad del suelo $n\%$:	22.6%
Saturación del suelo G_w :	100.0%
Humedad $W\%$:	11.8%
Saturación del aire $G_a\%$:	0.0%

Instrumento: Máquina de ensayo a compresión

Calibró: Simin Ltda.

Número: F-208-18

Fecha: 25/sep/2018

Ing. Carolina Hernández G.

Vo. Bo. Jefe de laboratorio

Ing. Pedro A. Rubio S.

Vo. Bo. Gerente técnico



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION
Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

Código:
S-125-2016

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Versión:
003

Páginas: 2

PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr

Edad: 28 días

FECHA: 27 febrero, 2019

CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019

MUESTRA: 16% UG

CARACTERISTICA INICIAL

W_{muestra húm:}	2374.7 gr
Diámetro:	10.31cm
Altura prom.:	13.13cm
h 1	13.20cm
h 2	13.10cm
h 3	13.10cm
Área:	83.5 cm ²

HUMEDAD NATURAL

W_{recipiente:}	48.00 gr
W_{muestra húm:}	208.30 gr
W_{muestra seca:}	191.40 gr
Humedad	11.8%

γ SÓLIDOS 1.936 g/cm³

W_{muestra húm:}	2374.70 gr
W_{muestra seca:}	2124.34 gr
Volumen (cm³)	1097.14

Esquema de Falla:



Intervalo de Tiempo minutos	Lectura Dial 0.1 cm	Deformación Longitudinal cm	Carga P (kg)	Deformación Unitaria ξ (%)	Área Corregida cm ²	Esfuerzo σ (kgf/cm ²)
00:00"	0.00	0.00	0.00	0.000	83.5	0.000
00:30"	0.22	0.02	57.70	0.002	83.7	0.690
01:00"	0.45	0.05	164.00	0.003	83.8	1.956
01:30"	0.71	0.07	288.10	0.005	84.0	3.430
02:00"	0.82	0.08	416.20	0.006	84.1	4.951
02:30"	0.93	0.09	537.00	0.007	84.1	6.383
03:00"	1.10	0.11	692.90	0.008	84.2	8.225
03:30"	1.32	0.13	910.80	0.010	84.4	10.793
04:00"	1.53	0.15	1120.20	0.012	84.5	13.253
04:30"	1.65	0.17	1239.80	0.013	84.6	14.655
05:00"	1.80	0.18	1404.30	0.014	84.7	16.580
05:30"	2.07	0.21	1622.40	0.016	84.9	19.115
06:00"	2.38	0.24	1848.30	0.018	85.1	21.724
06:30"	2.70	0.27	2106.80	0.021	85.3	24.701
07:00"	3.05	0.31	2438.10	0.023	85.5	28.507
07:30"	3.36	0.34	2777.00	0.026	85.7	32.392
08:00"	3.84	0.38	3001.00	0.029	86.1	34.873
08:30"	4.19	0.42	2590.30	0.032	86.3	30.018
09:00"	4.33	0.43	2352.10	0.033	86.4	27.228
09:30"	4.50	0.45	2150.80	0.034	86.5	24.864
10:00"	4.40	0.44	2110.70	0.034	86.4	24.420



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION

Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Código:

S-125-2016

Versión:

003

Páginas: 2

PROYECTO

PREDICCIÓN DEL Mr

Edad:

28 días

FECHA:

27 febrero, 2019

CLIENTE:

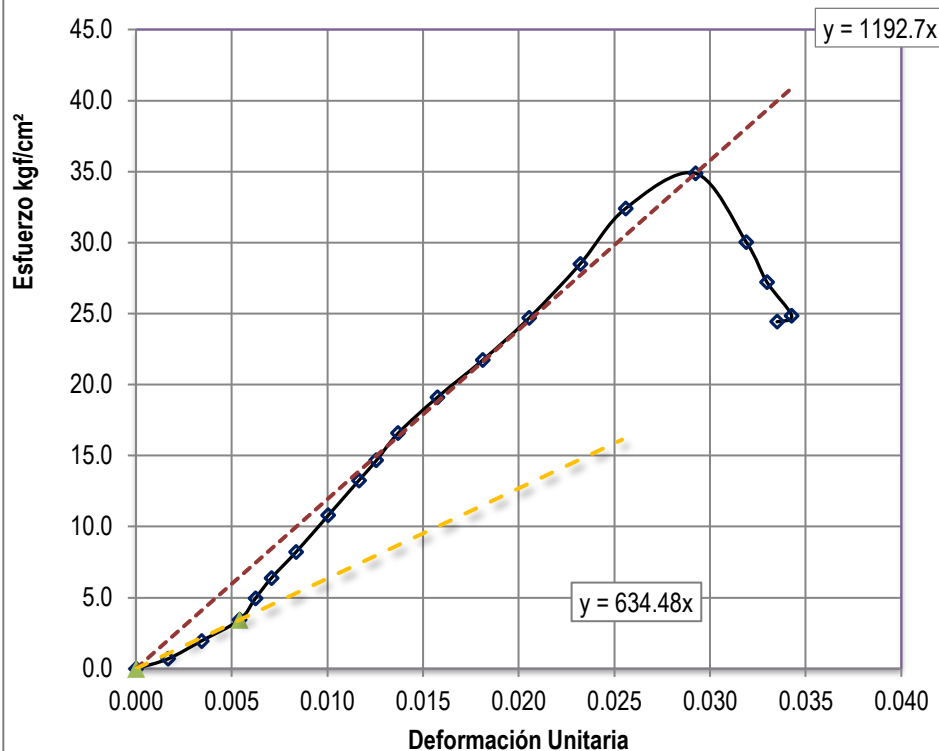
INVESTIGACIÓN 2019

MUESTRA:

16%

UG

Diagrama de Esfuerzo Deformación



Esfuerzo Máximo	
$q_u =$	34.87 kg/cm ²
$C_u =$	17.44 kg/cm ²
$\mu =$	0.153
$\phi =$	26.57
$E_s =$	1192.7 kg/cm ²
$E_s =$	634.5 kg/cm ²

Relaciones Volumétricas y gravimétricas	
Relación de Vacíos e :	0.296
Porosidad del suelo $n\%$:	22.8%
Saturación del suelo G_w :	100.0%
Humedad $W\%$:	11.8%
Saturación del aire $G_a\%$:	0.0%

Instrumento: Máquina de ensayo a compresión

Calibró: Simin Ltda.

Número: F-208-18

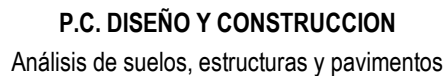
Fecha: 25/sep/2018

Ing. Carolina Hernández G.

Vo. Bo. Jefe de laboratorio

Ing. Pedro A. Rubio S.

Vo. Bo. Gerente técnico



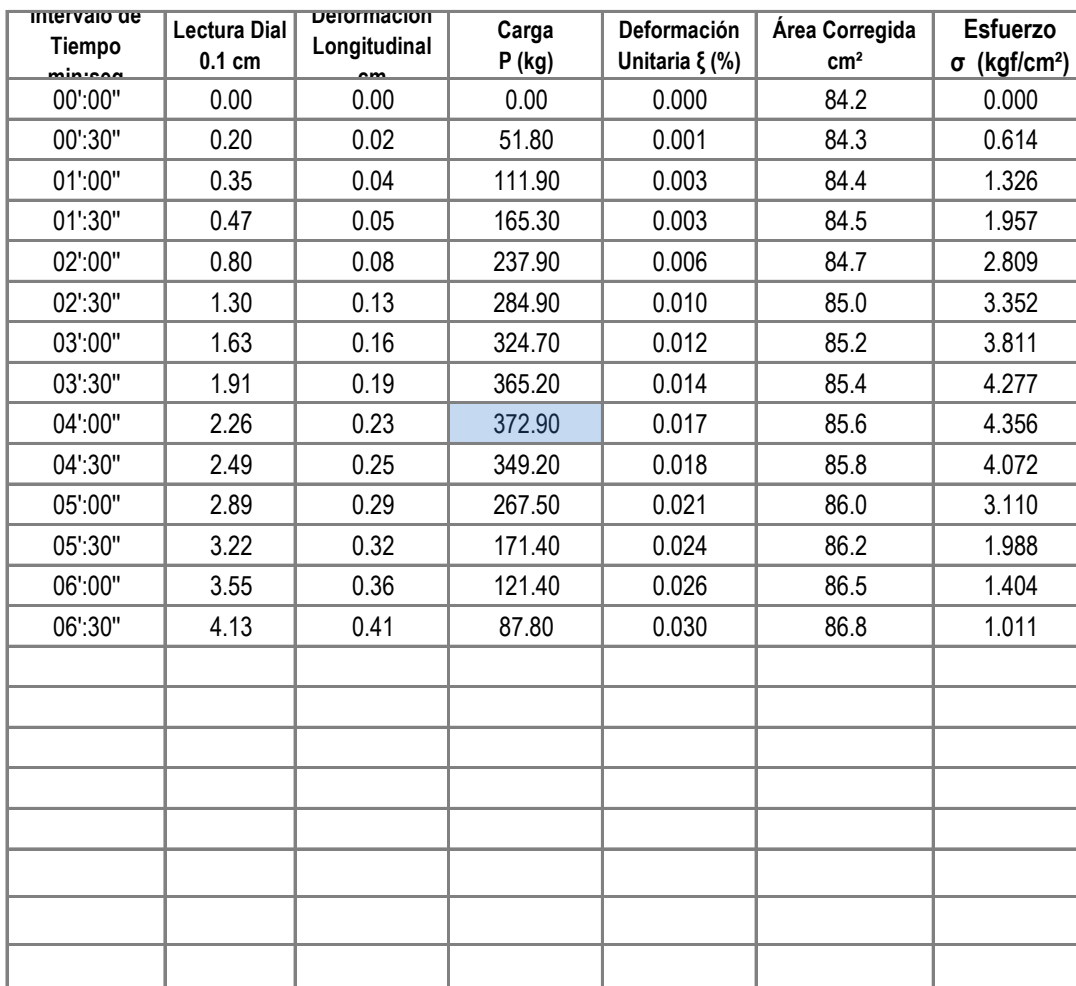
FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Páginas: 2

07 febrero, 2019

4% ART

Esquema de Falla:





P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION

Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

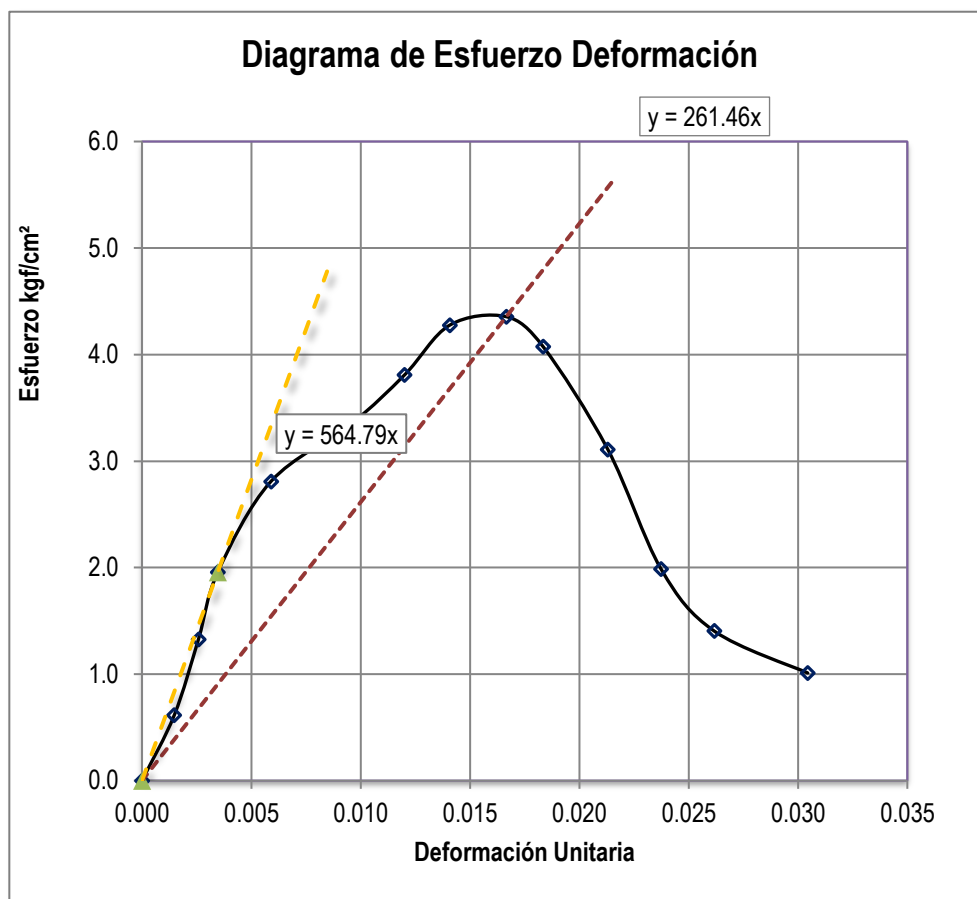
FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Código:
S-125-2016

Versión:
003

Páginas: 2

PROYECTO: PREDICCIÓN DEL Mr **Edad:** 28 días **FECHA:** 07 febrero, 2019
CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019 **MUESTRA:** 4% ART



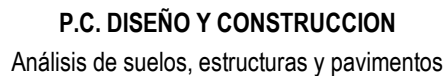
Esfuerzo Máximo	
$q_u =$	4.36 kg/cm ²
$C_u =$	2.18 kg/cm ²
$\mu =$	0.000
$\phi =$	26.57
$E_s =$	261.5 kg/cm ²
$E_s =$	564.8 kg/cm ²

Relaciones Volumétricas y gravimétricas	
Relación de Vacíos e :	0.281
Porosidad del suelo $n\%$:	21.9%
Saturación del suelo G_w :	100.0%
Humedad $W\%$:	11.8%
Saturación del aire $G_a\%$:	0.0%

Instrumento: Máquina de ensayo a compresión
Calibró: Simin Ltda.
Número: F-208-18
Fecha: 25/sep/2018

Ing. Carolina Hernández G.
Vo. Bo. Jefe de laboratorio

Ing. Pedro A. Rubio S.
Vo. Bo. Gerente técnico



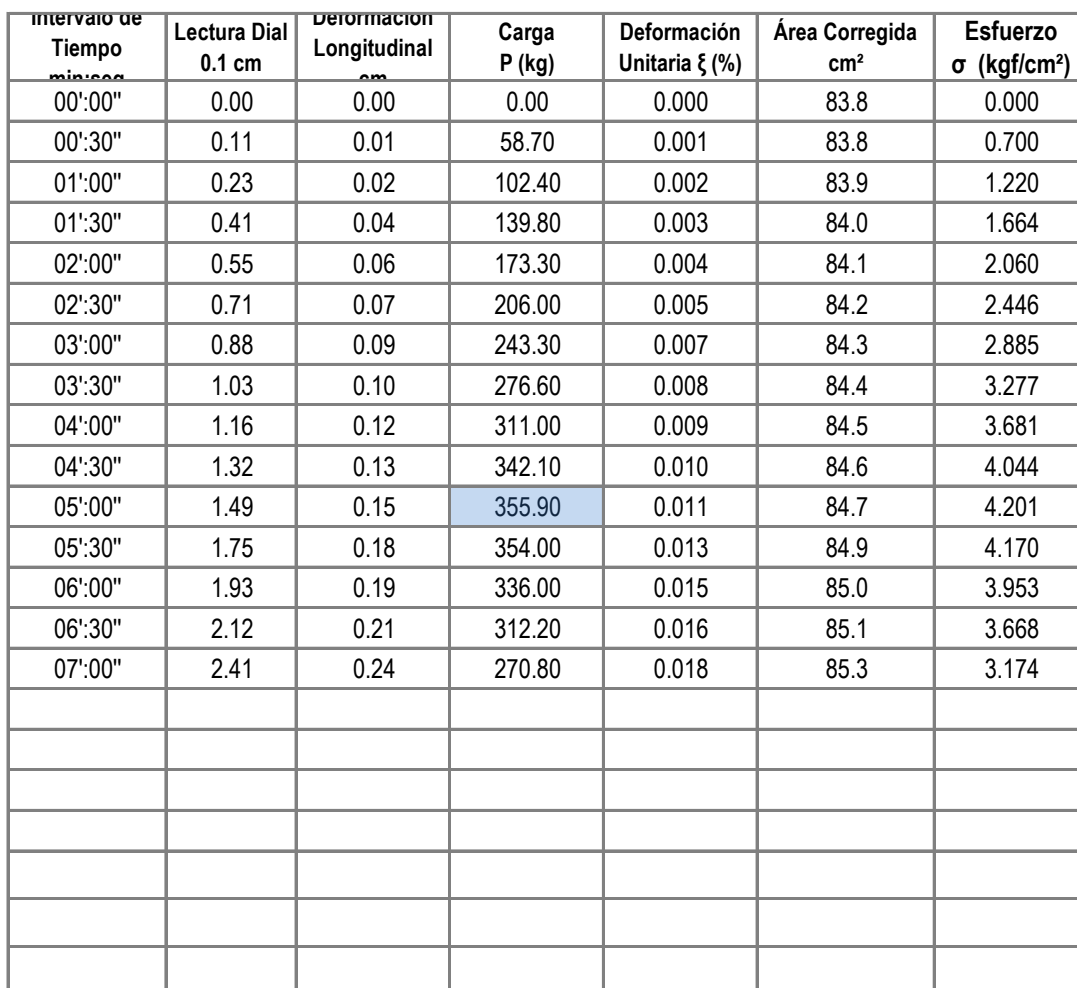
FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Páginas: 2

MUESTRA:

4% ART

Esquema de Falla:





P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION

Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

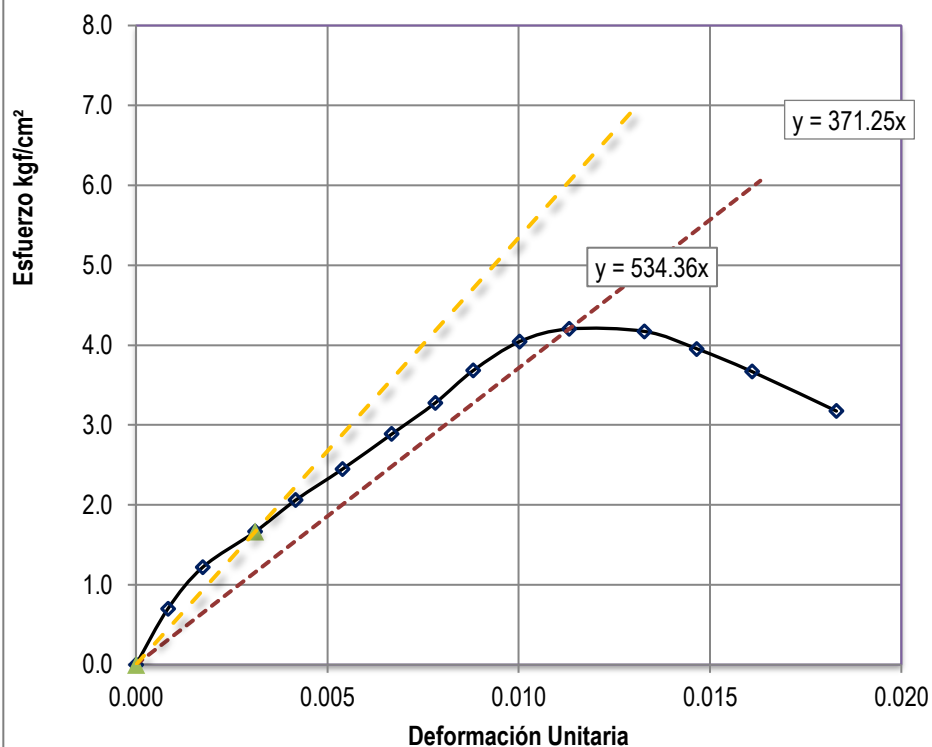
Código:
S-125-2016

Versión:
003

Páginas: 2

PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr **Edad:** 28 días **FECHA:** 28 febrero, 2019
CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019 **MUESTRA:** 4% ART

Diagrama de Esfuerzo Deformación



Esfuerzo Máximo	
$q_u =$	4.20 kg/cm ²
$C_u =$	2.10 kg/cm ²
$\mu =$	0.000
$\phi =$	26.57
$E_s =$	371.2 kg/cm ²
$E_s =$	534.4 kg/cm ²

Relaciones Volumétricas y gravimétricas	
Relación de Vacíos e :	0.276
Porosidad del suelo $n\%$:	21.6%
Saturación del suelo G_w :	100.0%
Humedad $W\%$:	11.2%
Saturación del aire $G_a\%$:	0.0%

Instrumento: Máquina de ensayo a compresión
Calibró: Simin Ltda.
Número: F-208-18
Fecha: 25/sep/2018

Ing. Carolina Hernández G.
Vo. Bo. Jefe de laboratorio

Ing. Pedro A. Rubio S.
Vo. Bo. Gerente técnico



Páginas: 2

MUESTRA: 8% ART

Esquema de Falla:

[illegible]



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION

Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Código:
S-125-2016

Versión:
003

Páginas: 2

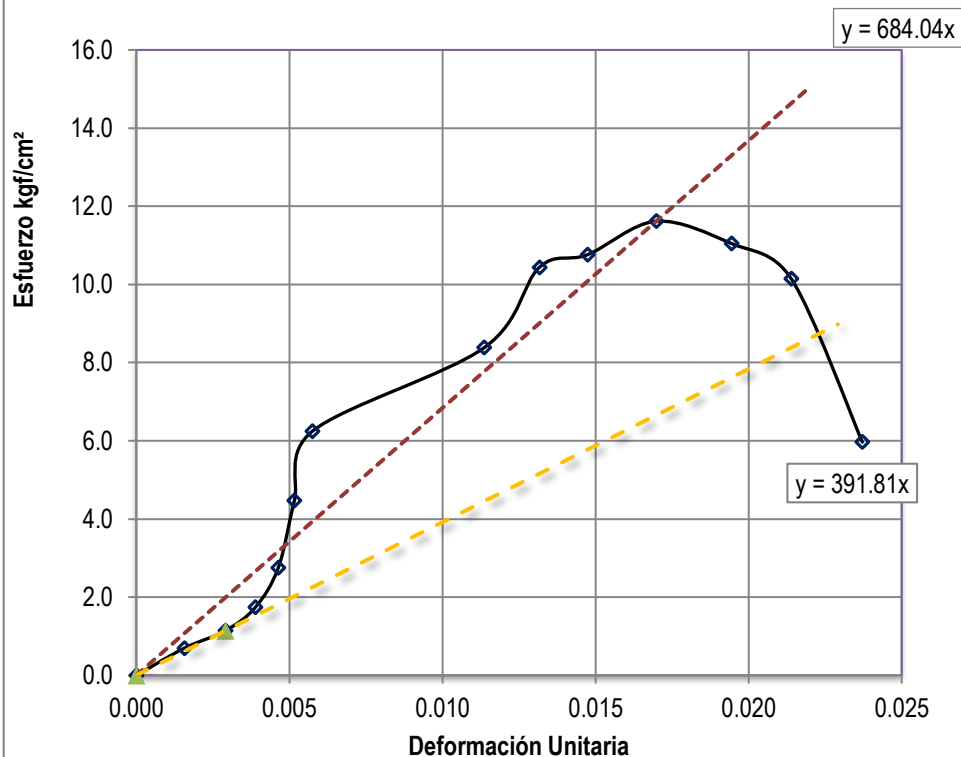
PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr

FECHA: 31 enero, 2019

CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019

MUESTRA: 8% ART

Diagrama de Esfuerzo Deformación



Esfuerzo Máximo	
$q_u =$	11.62 kg/cm ²
$C_u =$	5.81 kg/cm ²
$\mu =$	0.000
$\phi =$	26.57
$E_s =$	684.0 kg/cm ²
$E_s =$	391.8 kg/cm ²

Relaciones Volumétricas y gravimétricas	
Relación de Vacíos e :	0.306
Porosidad del suelo $n\%$:	23.5%
Saturación del suelo G_w :	100.0%
Humedad $W\%$:	12.4%
Saturación del aire $G_a\%$:	0.0%

Instrumento: Máquina de ensayo a compresión

Calibró: Simin Ltda.

Número: F-208-18

Fecha: 25/sep/2018

Ing. Carolina Hernández G.
Vo. Bo. Jefe de laboratorio

Ing. Pedro A. Rubio S.
Vo. Bo. Gerente técnico



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION
Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Código:
S-125-2016

Versión:
003

Páginas: 2

PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr **Edad:** 28 días **FECHA:** 21 febrero, 2019
CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019 **MUESTRA:** 8% ART

CARACTERISTICA INICIAL

W_{muestra húm:}	2352.3 gr
Diámetro:	10.35cm
Altura prom.:	13.17cm
h 1	13.10cm
h 2	13.10cm
h 3	13.30cm
Área:	84.1 cm ²

HUMEDAD NATURAL

W_{recipiente:}	48.50 gr
W_{muestra húm:}	240.10 gr
W_{muestra seca:}	219.80 gr
Humedad	11.9%

γ SÓLIDOS 1.900 g/cm³

W_{muestra húm:}	2352.30 gr
W_{muestra seca:}	2103.07 gr
Volumen (cm³)	1107.05

Esquema de Falla:



Intervalo de Tiempo minutos	Lectura Dial 0.1 cm	Deformación Longitudinal cm	Carga P (kg)	Deformación Unitaria ξ (%)	Área Corregida cm ²	Esfuerzo σ (kgf/cm ²)
00:00"	0.00	0.00	0.00	0.000	84.1	0.000
00:30"	0.07	0.01	152.00	0.001	84.1	1.807
01:00"	0.15	0.02	240.60	0.001	84.2	2.858
01:30"	0.24	0.02	313.20	0.002	84.2	3.718
02:00"	0.33	0.03	373.20	0.003	84.3	4.428
02:30"	0.40	0.04	471.00	0.003	84.3	5.585
03:00"	0.52	0.05	638.20	0.004	84.4	7.560
03:30"	0.61	0.06	845.10	0.005	84.5	10.005
04:00"	0.77	0.08	992.60	0.006	84.6	11.736
04:30"	0.85	0.09	1080.50	0.006	84.6	12.768
05:00"	0.97	0.10	1204.30	0.007	84.7	14.218
05:30"	1.09	0.11	1348.70	0.008	84.8	15.908
06:00"	1.23	0.12	1482.90	0.009	84.9	17.472
06:30"	1.38	0.14	1472.30	0.010	85.0	17.327
07:00"	1.56	0.16	1322.00	0.012	85.1	15.537
07:30"	1.90	0.19	1252.40	0.014	85.3	14.680
08:00"	2.73	0.27	1188.20	0.021	85.9	13.839



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION

Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

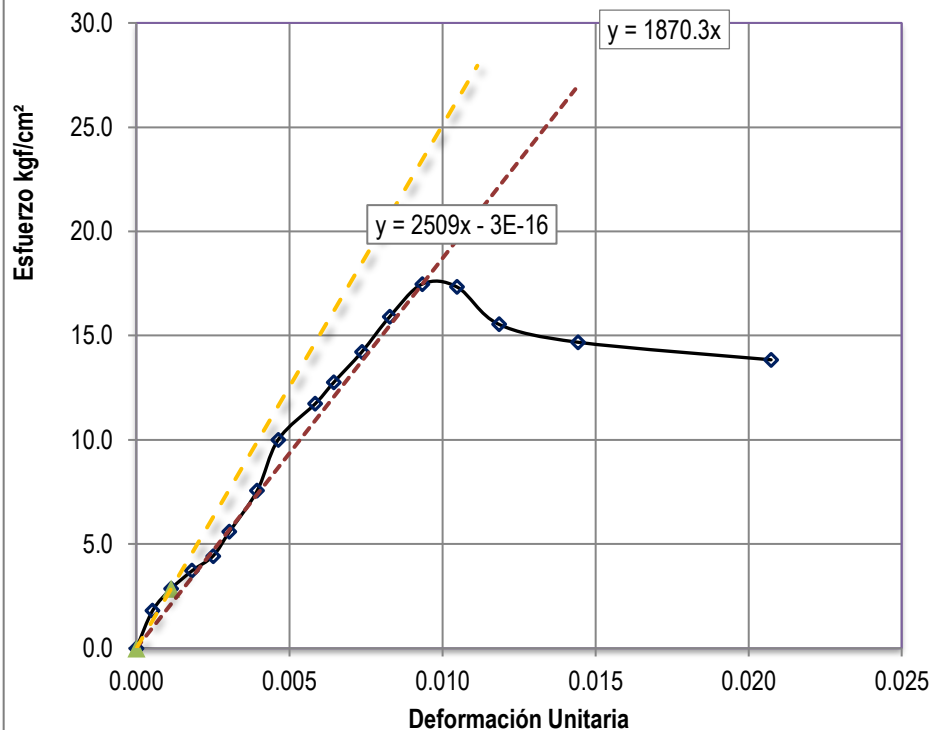
Código:
S-125-2016

Versión:
003

Páginas: 2

PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr **Edad:** 28 días **FECHA:** 21 febrero, 2019
CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019 **MUESTRA:** 8% ART

Diagrama de Esfuerzo Deformación



Esfuerzo Máximo	
$q_u =$	17.47 kg/cm ²
$C_u =$	8.74 kg/cm ²
$\mu =$	0.153
$\phi =$	26.57
$E_s =$	1870.3 kg/cm ²
$E_s =$	2509.0 kg/cm ²

Relaciones Volumétricas y gravimétricas	
Relación de Vacíos e :	0.291
Porosidad del suelo $n\%$:	22.5%
Saturación del suelo G_w :	100.0%
Humedad $W\%$:	11.9%
Saturación del aire $G_a\%$:	0.0%

Instrumento: Máquina de ensayo a compresión
Calibró: Simin Ltda.
Número: F-208-18
Fecha: 25/sep/2018

Ing. Carolina Hernández G.
Vo. Bo. Jefe de laboratorio

Ing. Pedro A. Rubio S.
Vo. Bo. Gerente técnico



Páginas: 2

MUESTRA: 16% ART

[illegible]



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION

Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Código:

S-125-2016

Versión:

003

Páginas: 2

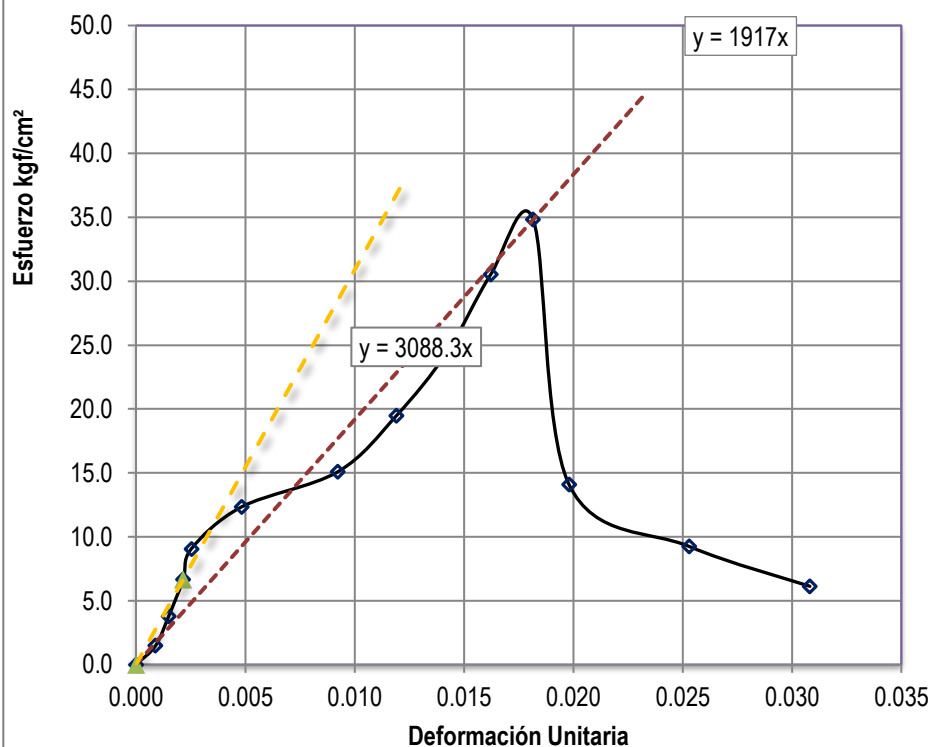
PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr

FECHA: 23 enero, 2019

CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019

MUESTRA: 16% ART

Diagrama de Esfuerzo Deformación



Esfuerzo Máximo	
$q_u =$	34.82 kg/cm ²
$C_u =$	17.41 kg/cm ²
$\mu =$	0.000
$\phi =$	26.57
$E_s =$	1917.0 kg/cm ²
$E_s =$	3088.3 kg/cm ²

Relaciones Volumétricas y gravimétricas	
Relación de Vacíos e :	0.407
Porosidad del suelo $n\%$:	28.9%
Saturación del suelo G_w :	100.0%
Humedad $W\%$:	16.1%
Saturación del aire $G_a\%$:	0.0%

Instrumento: Máquina de ensayo a compresión

Calibró: Simin Ltda.

Número: F-208-18

Fecha: 25/sep/2018

Ing. Carolina Hernández G.
Vo. Bo. Jefe de laboratorio

Ing. Pedro A. Rubio S.
Vo. Bo. Gerente técnico



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION

Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Código:
S-125-2016

Versión:
003

Páginas: 2

PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr **Edad:** 28 días **FECHA:** 13 febrero, 2019
CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019 **MUESTRA:** 16% ART

CARACTERISTICA INICIAL	
W_{muestra húm:}	2403.2 gr
Diámetro:	10.44cm
Altura prom.:	13.43cm
h 1	13.50cm
h 2	13.30cm
h 3	13.50cm
Área:	85.5 cm ²

HUMEDAD NATURAL	
W_{recipiente:}	45.10 gr
W_{muestra húm:}	220.10 gr
W_{muestra seca:}	202.20 gr
Humedad	11.4%

γ SÓLIDOS	1.877 g/cm ³
W_{muestra húm:}	2403.20 gr
W_{muestra seca:}	2157.39 gr
Volumen (cm³)	1149.20

Esquema de Falla:



Intervalo de Tiempo minutos	Lectura Dial 0.1 cm	Deformación Longitudinal cm	Carga P (kg)	Deformación Unitaria ξ (%)	Área Corregida cm ²	Esfuerzo σ (kgf/cm ²)
00:00"	0.00	0.00	0.00	0.000	85.5	0.000
00:30"	0.21	0.02	104.30	0.002	85.7	1.217
01:00"	0.37	0.04	220.10	0.003	85.8	2.566
01:30"	0.58	0.06	397.20	0.004	85.9	4.623
02:00"	0.77	0.08	633.80	0.006	86.0	7.366
02:30"	1.05	0.11	890.00	0.008	86.2	10.322
03:00"	1.32	0.13	1285.10	0.010	86.4	14.874
03:30"	1.58	0.16	1645.30	0.012	86.6	19.006
04:00"	1.84	0.18	1971.40	0.014	86.7	22.729
04:30"	2.07	0.21	2388.30	0.015	86.9	27.487
05:00"	2.32	0.23	2790.20	0.017	87.1	32.052
05:30"	2.48	0.25	3116.80	0.018	87.2	35.760
06:00"	2.64	0.26	3467.10	0.020	87.3	39.731
06:30"	2.83	0.28	3871.00	0.021	87.4	44.296
07:00"	3.05	0.31	4317.00	0.023	87.5	49.317
07:30"	3.17	0.32	4568.10	0.024	87.6	52.138
08:00"	3.34	0.33	4610.30	0.025	87.7	52.551
08:30"	3.68	0.37	4386.20	0.027	88.0	49.867
09:00"	4.00	0.40	3701.40	0.030	88.2	41.978
09:30"	4.19	0.42	2548.00	0.031	88.3	28.855
10:00"	4.40	0.44	2181.70	0.033	88.4	24.667



P.C. DISEÑO Y CONSTRUCCION

Análisis de suelos, estructuras y pavimentos

MACROPROCESO: ENSAYOS DE LABORATORIO: SUELOS

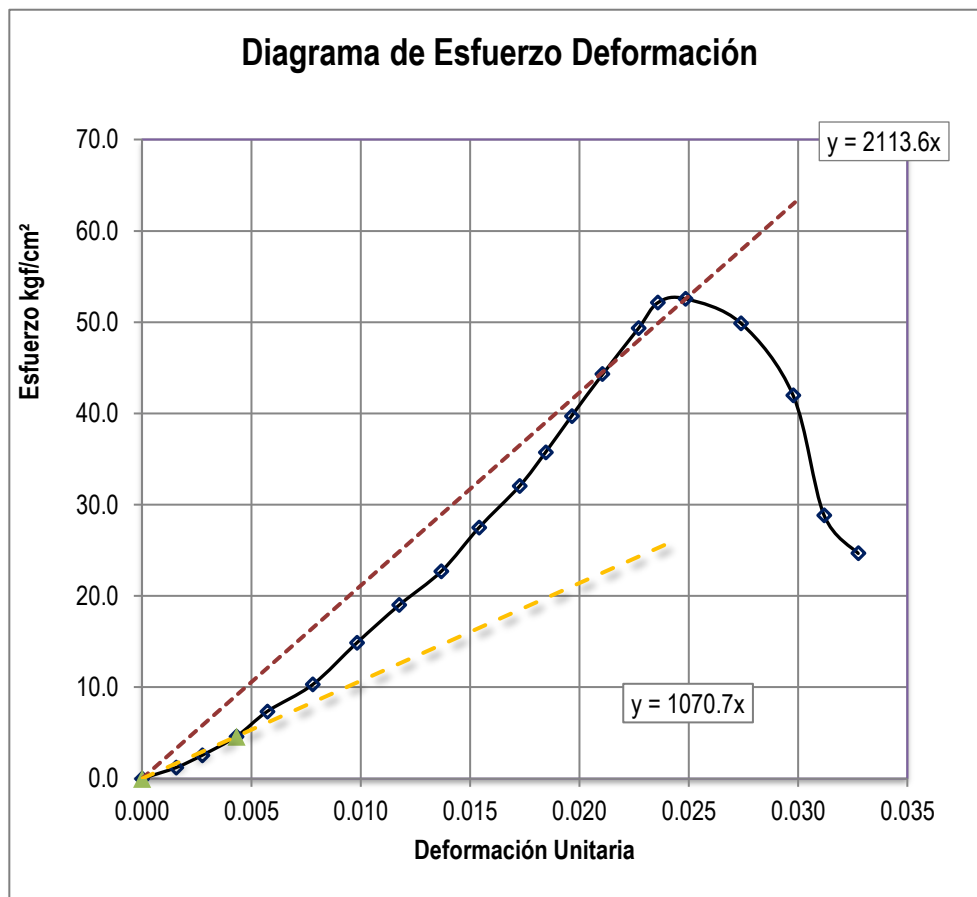
FORMATO: COMPRESIÓN INCONFINADA EN MUESTRAS
DE SUELOS
INV 152, NTC 1527

Código:
S-125-2016

Versión:
003

Páginas: 2

PROYECTO PREDICCIÓN DEL Mr **Edad:** 28 días **FECHA:** 13 febrero, 2019
CLIENTE: INVESTIGACIÓN 2019 **MUESTRA:** 16% ART



Esfuerzo Máximo	
$q_u =$	52.55 kg/cm ²
$C_u =$	26.28 kg/cm ²
$\mu =$	0.153
$\phi =$	26.57
$E_s =$	2113.6 kg/cm ²
$E_s =$	1070.7 kg/cm ²

Relaciones Volumétricas y gravimétricas	
Relación de Vacíos e :	0.272
Porosidad del suelo $n\%$:	21.4%
Saturación del suelo G_w :	100.0%
Humedad $W\%$:	11.4%
Saturación del aire $G_a\%$:	0.0%

Instrumento: Máquina de ensayo a compresión
Calibró: Simin Ltda.
Número: F-208-18
Fecha: 25/sep/2018

Ing. Carolina Hernández G.
Vo. Bo. Jefe de laboratorio

Ing. Pedro A. Rubio S.
Vo. Bo. Gerente técnico