



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 29/09/2022 |
| Muestra: Punto N° 1 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|-------|--------|-------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 87,00 | 105,80 | 99,50 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 81,80 | 98,90 | 93,30 |
| Peso de cápsula | 14,50 | 13,00 | 12,50 |
| Peso de suelo seco | 67,3 | 85,9 | 80,8 |
| Peso del agua | 5,2 | 6,9 | 6,2 |
| Contenido de humedad | 7,73 | 8,03 | 7,67 |
| PROMEDIO | 8 | | |

| | |
|--------------------------------|--|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL-ML AASHTO: A-4 (8) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos limo arcillosos poco plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 29/09/2022 |
| Muestra: Punto N° 2 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|-------|-------|-------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 79,10 | 75,60 | 77,60 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 76,20 | 72,70 | 74,75 |
| Peso de cápsula | 14,00 | 13,12 | 13,30 |
| Peso de suelo seco | 62,2 | 59,58 | 61,45 |
| Peso del agua | 2,9 | 2,9 | 2,85 |
| Contenido de humedad | 4,66 | 4,87 | 4,64 |
| PROMEDIO | 5 | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL AASHTO: A-6 (9) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos arcillosos plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 29/09/2022 |
| Muestra: Punto N° 3 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 109,75 | 131,02 | 128,21 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 102,16 | 122,04 | 120,50 |
| Peso de cápsula | 17,93 | 17,17 | 16,84 |
| Peso de suelo seco | 84,23 | 104,87 | 103,66 |
| Peso del agua | 7,59 | 8,98 | 7,71 |
| Contenido de humedad | 9,01 | 8,56 | 7,44 |
| PROMEDIO | 8 | | |

| | |
|--------------------------------|--|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL AASHTO: A-6 (10) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos arcillosos plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 29/09/2022 |
| Muestra: Punto N° 4 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 150,27 | 119,72 | 149,85 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 141,97 | 113,33 | 141,82 |
| Peso de cápsula | 18,11 | 18,76 | 18,39 |
| Peso de suelo seco | 123,86 | 94,57 | 123,43 |
| Peso del agua | 8,3 | 6,39 | 8,03 |
| Contenido de humedad | 6,70 | 6,76 | 6,51 |
| PROMEDIO | 7 | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL AASHTO: A-4 (8) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos limo arcillosos poco plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 30/09/2022 |
| Muestra: Punto N° 5 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 131,10 | 115,23 | 125,87 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 127,50 | 111,69 | 121,45 |
| Peso de cápsula | 12,81 | 12,84 | 12,89 |
| Peso de suelo seco | 114,69 | 98,85 | 108,56 |
| Peso del agua | 3,6 | 3,54 | 4,42 |
| Contenido de humedad | 3,14 | 3,58 | 4,07 |
| PROMEDIO | 4 | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL AASHTO: A-4 (8) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos limo arcillosos poco plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 30/09/2022 |
| Muestra: Punto N° 6 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 141,10 | 130,81 | 116,18 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 134,58 | 124,25 | 111,20 |
| Peso de cápsula | 12,91 | 12,97 | 12,44 |
| Peso de suelo seco | 121,67 | 111,28 | 98,76 |
| Peso del agua | 6,52 | 6,56 | 4,98 |
| Contenido de humedad | 5,36 | 5,90 | 5,04 |
| PROMEDIO | 5 | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL AASHTO: A-4 (8) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos limo arcillosos poco plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 30/09/2022 |
| Muestra: Punto N° 7 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 112,25 | 125,31 | 132,56 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 107,54 | 119,55 | 126,54 |
| Peso de cápsula | 12,31 | 12,63 | 12,87 |
| Peso de suelo seco | 95,23 | 106,92 | 113,67 |
| Peso del agua | 4,71 | 5,76 | 6,02 |
| Contenido de humedad | 4,95 | 5,39 | 5,30 |
| PROMEDIO | 5 | | |

| | |
|--------------------------------|--|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL AASHTO: A-7-5 (11) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos arcillosos más plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 30/09/2022 |
| Muestra: | Punto N° 8 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 109,54 | 125,65 | 130,58 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 104,98 | 119,85 | 124,35 |
| Peso de cápsula | 18,11 | 18,58 | 17,78 |
| Peso de suelo seco | 86,87 | 101,27 | 106,57 |
| Peso del agua | 4,56 | 5,8 | 6,23 |
| Contenido de humedad | 5,25 | 5,73 | 5,85 |
| PROMEDIO | 6 | | |

| | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL AASHTO: A-4 (8) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos limo arcillosos poco plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre de 2022 |
| Muestra: Punto N° 9 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 120,98 | 134,58 | 115,85 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 114,54 | 127,35 | 110,41 |
| Peso de cápsula | 17,45 | 18,72 | 18,74 |
| Peso de suelo seco | 97,09 | 108,63 | 91,67 |
| Peso del agua | 6,44 | 7,23 | 5,44 |
| Contenido de humedad | 6,63 | 6,66 | 5,93 |
| PROMEDIO | 6 | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL AASHTO: A-4 (8) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos limo arcillosos poco plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre de 2022 |
| Muestra: Punto N° 10 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 110,58 | 120,56 | 125,85 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 105,45 | 114,85 | 120,35 |
| Peso de cápsula | 13,40 | 12,93 | 13,25 |
| Peso de suelo seco | 92,05 | 101,92 | 107,1 |
| Peso del agua | 5,13 | 5,71 | 5,5 |
| Contenido de humedad | 5,57 | 5,60 | 5,14 |
| PROMEDIO | 5 | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL AASHTO: A-6 (8) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos arcillosos plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre de 2022 |
| Muestra: Punto N° 11 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 111,60 | 133,30 | 129,46 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 104,49 | 125,25 | 121,39 |
| Peso de cápsula | 16,94 | 18,20 | 19,63 |
| Peso de suelo seco | 87,55 | 107,05 | 101,76 |
| Peso del agua | 7,11 | 8,05 | 8,07 |
| Contenido de humedad | 8,12 | 7,52 | 7,93 |
| PROMEDIO | 8 | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL AASHTO: A-6 (7) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos arcillosos plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre de 2022 |
| Muestra: Punto N° 12 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 120,15 | 131,87 | 133,88 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 112,95 | 124,16 | 125,06 |
| Peso de cápsula | 18,99 | 20,72 | 17,47 |
| Peso de suelo seco | 93,96 | 103,44 | 107,59 |
| Peso del agua | 7,2 | 7,71 | 8,82 |
| Contenido de humedad | 7,66 | 7,45 | 8,20 |
| PROMEDIO | 8 | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL AASHTO: A-4 (8) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos limo arcillosos poco plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre de 2022 |
| Muestra: Punto N° 13 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 129,30 | 116,16 | 132,85 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 125,63 | 112,62 | 129,06 |
| Peso de cápsula | 21,84 | 18,02 | 17,51 |
| Peso de suelo seco | 103,79 | 94,6 | 111,55 |
| Peso del agua | 3,67 | 3,54 | 3,79 |
| Contenido de humedad | 3,54 | 3,74 | 3,40 |
| PROMEDIO | 4 | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL AASHTO: A-4 (8) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos limo arcillosos poco plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre de 2022 |
| Muestra: Punto N° 14 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 142,63 | 135,53 | 132,25 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 136,24 | 130,12 | 128,24 |
| Peso de cápsula | 12,63 | 12,87 | 12,57 |
| Peso de suelo seco | 123,61 | 117,25 | 115,67 |
| Peso del agua | 6,39 | 5,41 | 4,01 |
| Contenido de humedad | 5,17 | 4,61 | 3,47 |
| PROMEDIO | 4 | | |

| | |
|--------------------------------|--|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL-ML AASHTO: A-4 (8) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos limo arcillosos poco plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre de 2022 |
| Muestra: Punto N° 15 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 169,33 | 154,44 | 135,13 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 160,48 | 146,79 | 128,54 |
| Peso de cápsula | 13,49 | 12,85 | 12,58 |
| Peso de suelo seco | 146,99 | 133,94 | 115,96 |
| Peso del agua | 8,85 | 7,65 | 6,59 |
| Contenido de humedad | 6,02 | 5,71 | 5,68 |
| PROMEDIO | 6 | | |

| | |
|--------------------------------|--|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL AASHTO: A-6 (10) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos arcillosos plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre de 2022 |
| Muestra: Punto N° 16 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 118,02 | 116,30 | 121,82 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 113,85 | 111,51 | 117,45 |
| Peso de cápsula | 12,41 | 13,36 | 12,90 |
| Peso de suelo seco | 101,44 | 98,15 | 104,55 |
| Peso del agua | 4,17 | 4,79 | 4,37 |
| Contenido de humedad | 4,11 | 4,88 | 4,18 |
| PROMEDIO | 4 | | |

| | |
|--------------------------------|--|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL-ML AASHTO: A-4 (8) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos limo arcillosos poco plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre de 2022 |
| Muestra: Punto N° 17 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 108,58 | 120,98 | 131,25 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 102,35 | 114,45 | 123,56 |
| Peso de cápsula | 12,59 | 12,93 | 12,62 |
| Peso de suelo seco | 89,76 | 101,52 | 110,94 |
| Peso del agua | 6,23 | 6,53 | 7,69 |
| Contenido de humedad | 6,94 | 6,43 | 6,93 |
| PROMEDIO | 7 | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL AASHTO: A-4 (8) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos limo arcillosos poco plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre de 2022 |
| Muestra: Punto N° 18 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 125,54 | 110,58 | 131,87 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 117,56 | 103,95 | 123,98 |
| Peso de cápsula | 12,76 | 12,53 | 12,59 |
| Peso de suelo seco | 104,8 | 91,42 | 111,39 |
| Peso del agua | 7,98 | 6,63 | 7,89 |
| Contenido de humedad | 7,61 | 7,25 | 7,08 |
| PROMEDIO | 7 | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL AASHTO: A-6 (8) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos arcillosos plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre de 2022 |
| Muestra: Punto N° 19 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 100,95 | 120,57 | 130,65 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 97,54 | 115,45 | 124,84 |
| Peso de cápsula | 12,31 | 12,63 | 12,87 |
| Peso de suelo seco | 85,23 | 102,82 | 111,97 |
| Peso del agua | 3,41 | 5,12 | 5,81 |
| Contenido de humedad | 4,00 | 4,98 | 5,19 |
| PROMEDIO | 5 | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL AASHTO: A-4 (8) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos limo arcillosos poco plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre de 2022 |
| Muestra: Punto N° 20 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 105,24 | 126,65 | 115,95 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 101,56 | 122,35 | 112,54 |
| Peso de cápsula | 12,78 | 12,53 | 12,64 |
| Peso de suelo seco | 88,78 | 109,82 | 99,9 |
| Peso del agua | 3,68 | 4,3 | 3,41 |
| Contenido de humedad | 4,15 | 3,92 | 3,41 |
| PROMEDIO | 4 | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL AASHTO: A-4 (8) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos limo arcillosos poco plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre de 2022 |
| Muestra: Punto N° 21 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 142,25 | 135,02 | 125,95 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 137,56 | 129,78 | 122,56 |
| Peso de cápsula | 19,27 | 18,36 | 18,72 |
| Peso de suelo seco | 118,29 | 111,42 | 103,84 |
| Peso del agua | 4,69 | 5,24 | 3,39 |
| Contenido de humedad | 3,96 | 4,70 | 3,26 |
| PROMEDIO | 4 | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL AASHTO: A-4 (8) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos limo arcillosos poco plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre de 2022 |
| Muestra: Punto N° 22 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 126,45 | 110,78 | 135,48 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 123,14 | 108,59 | 131,65 |
| Peso de cápsula | 13,34 | 12,93 | 12,88 |
| Peso de suelo seco | 109,8 | 95,66 | 118,77 |
| Peso del agua | 3,31 | 2,19 | 3,83 |
| Contenido de humedad | 3,01 | 2,29 | 3,22 |
| PROMEDIO | 3 | | |

| | |
|--------------------------------|--|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL-ML AASHTO: A-4 (8) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos limo arcillosos poco plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre de 2022 |
| Muestra: Punto N° 23 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 126,58 | 135,20 | 118,98 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 120,32 | 128,15 | 113,45 |
| Peso de cápsula | 18,36 | 18,04 | 18,72 |
| Peso de suelo seco | 101,96 | 110,11 | 94,73 |
| Peso del agua | 6,26 | 7,05 | 5,53 |
| Contenido de humedad | 6,14 | 6,40 | 5,84 |
| PROMEDIO | 6 | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL AASHTO: A-4 (8) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos limo arcillosos poco plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre de 2022 |
| Muestra: Punto N° 24 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 152,25 | 143,21 | 139,54 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 145,35 | 136,45 | 132,87 |
| Peso de cápsula | 12,51 | 13,21 | 12,27 |
| Peso de suelo seco | 132,84 | 123,24 | 120,6 |
| Peso del agua | 6,9 | 6,76 | 6,67 |
| Contenido de humedad | 5,19 | 5,49 | 5,53 |
| PROMEDIO | 5 | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL AASHTO: A-6 (8) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos arcillosos plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre de 2022 |
| Muestra: Punto N° 25 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 135,95 | 142,16 | 124,87 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 129,86 | 134,85 | 119,32 |
| Peso de cápsula | 12,53 | 11,80 | 12,45 |
| Peso de suelo seco | 117,33 | 123,05 | 106,87 |
| Peso del agua | 6,09 | 7,31 | 5,55 |
| Contenido de humedad | 5,19 | 5,94 | 5,19 |
| PROMEDIO | 5 | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL AASHTO: A-4 (8) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos limo arcillosos poco plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre de 2022 |
| Muestra: Punto N° 26 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 110,85 | 123,32 | 108,56 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 105,95 | 117,65 | 103,58 |
| Peso de cápsula | 12,71 | 13,39 | 10,26 |
| Peso de suelo seco | 93,24 | 104,26 | 93,32 |
| Peso del agua | 4,9 | 5,67 | 4,98 |
| Contenido de humedad | 5,26 | 5,44 | 5,34 |
| PROMEDIO | 5 | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL AASHTO: A-4 (8) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos limo arcillosos poco plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre de 2022 |
| Muestra: Punto N° 27 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 136,85 | 142,57 | 126,95 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 131,85 | 136,98 | 121,63 |
| Peso de cápsula | 13,39 | 10,26 | 13,28 |
| Peso de suelo seco | 118,46 | 126,72 | 108,35 |
| Peso del agua | 5 | 5,59 | 5,32 |
| Contenido de humedad | 4,22 | 4,41 | 4,91 |
| PROMEDIO | 5 | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL AASHTO: A-6 (9) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos arcillosos plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre de 2022 |
| Muestra: Punto N° 28 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 136,48 | 145,20 | 129,87 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 131,54 | 139,95 | 124,65 |
| Peso de cápsula | 12,70 | 12,26 | 12,82 |
| Peso de suelo seco | 118,84 | 127,69 | 111,83 |
| Peso del agua | 4,94 | 5,25 | 5,22 |
| Contenido de humedad | 4,16 | 4,11 | 4,67 |
| PROMEDIO | 4 | | |

| | |
|--------------------------------|--|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL AASHTO: A-6 (10) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos arcillosos plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre de 2022 |
| Muestra: Punto N° 29 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 110,56 | 132,89 | 115,85 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 106,95 | 128,95 | 111,75 |
| Peso de cápsula | 10,30 | 13,30 | 12,70 |
| Peso de suelo seco | 96,65 | 115,65 | 99,05 |
| Peso del agua | 3,61 | 3,94 | 4,1 |
| Contenido de humedad | 3,74 | 3,41 | 4,14 |
| PROMEDIO | 4 | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL AASHTO: A-6 (8) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos arcillosos plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre de 2022 |
| Muestra: Punto N° 30 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| HUMEDAD NATURAL | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 145,85 | 136,98 | 125,84 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 139,25 | 130,87 | 119,98 |
| Peso de cápsula | 13,40 | 13,20 | 12,50 |
| Peso de suelo seco | 125,85 | 117,67 | 107,48 |
| Peso del agua | 6,6 | 6,11 | 5,86 |
| Contenido de humedad | 5,24 | 5,19 | 5,45 |
| PROMEDIO | 5 | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO | SUCS: CL AASHTO: A-6 (8) |
| DESCRIPCIÓN | Suelos arcillosos plásticos |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

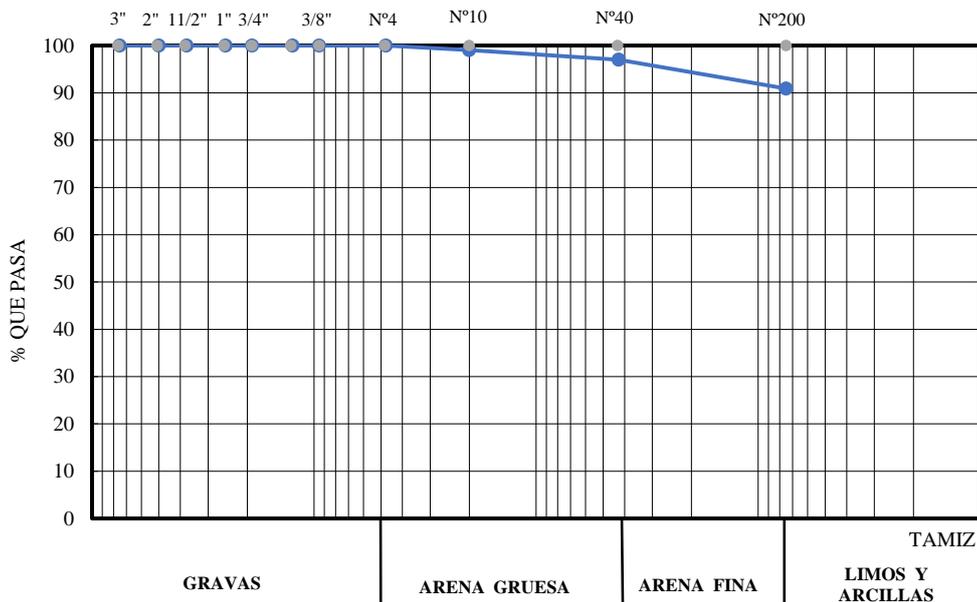


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 1 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 18,87 | 18,87 | 0,94 | 99,06 |
| N°40 | 0,425 | 40,78 | 59,65 | 2,98 | 97,02 |
| N°200 | 0,075 | 122,3 | 181,95 | 9,10 | 90,90 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



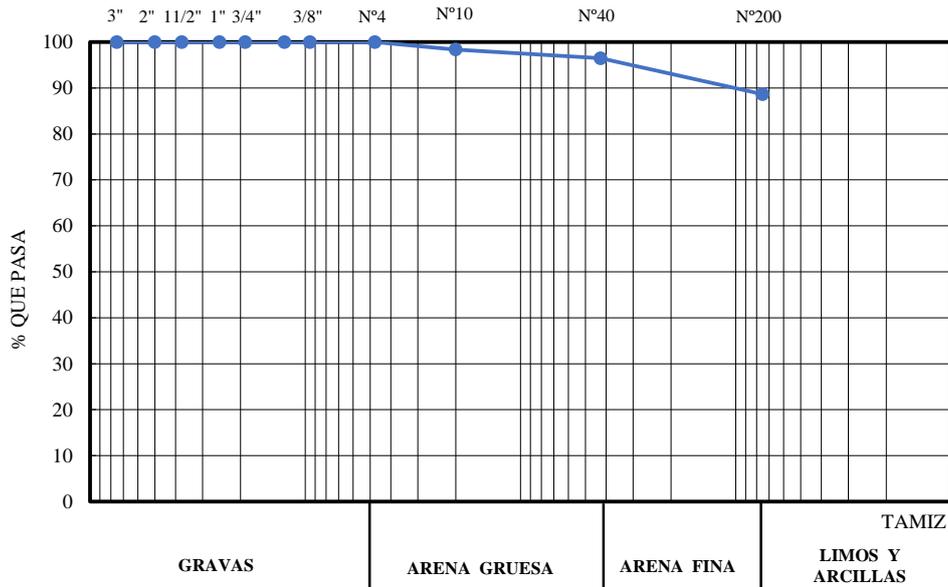
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
 PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
 LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 2 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 32,95 | 32,95 | 1,65 | 98,35 |
| N°40 | 0,425 | 37,69 | 70,64 | 3,53 | 96,47 |
| N°200 | 0,075 | 156,56 | 227,20 | 11,36 | 88,64 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

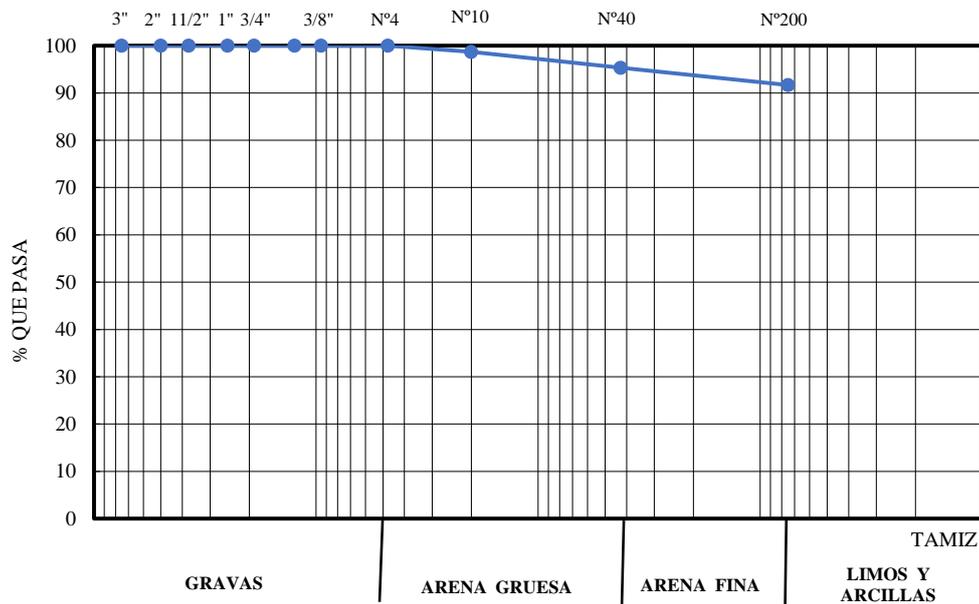


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 3 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 26,28 | 26,28 | 1,31 | 98,69 |
| N°40 | 0,425 | 67,47 | 93,75 | 4,69 | 95,31 |
| N°200 | 0,075 | 72,72 | 166,47 | 8,32 | 91,68 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

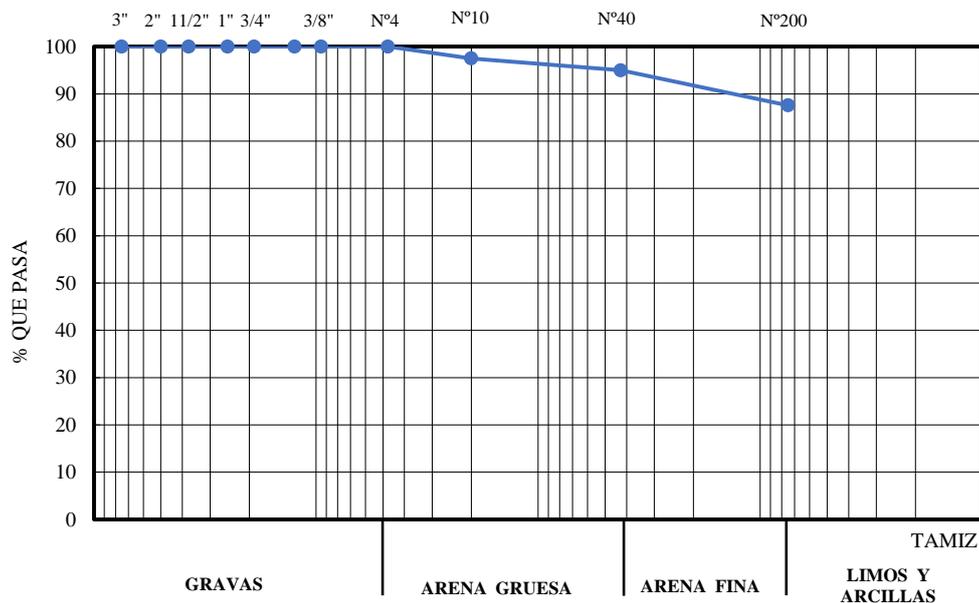


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 4 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 50,37 | 50,37 | 2,52 | 97,48 |
| N°40 | 0,425 | 49,92 | 100,29 | 5,01 | 94,99 |
| N°200 | 0,075 | 148,47 | 248,76 | 12,44 | 87,56 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

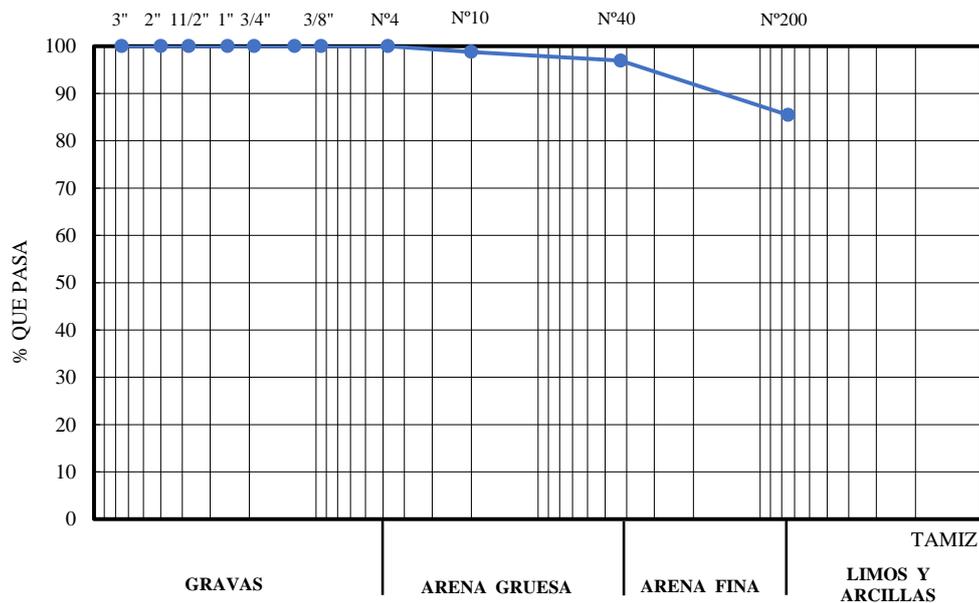


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 5 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 24,31 | 24,31 | 1,22 | 98,78 |
| N°40 | 0,425 | 36,85 | 61,16 | 3,06 | 96,94 |
| N°200 | 0,075 | 229,74 | 290,90 | 14,55 | 85,46 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



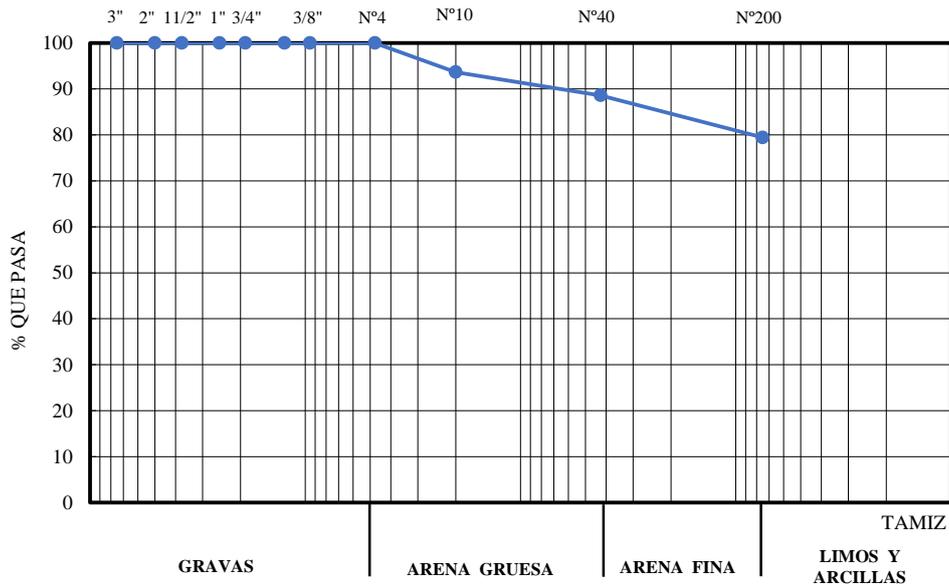
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
 PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
 LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 6 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|---------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 126,56 | 126,56 | 6,33 | 93,67 |
| N°40 | 0,425 | 101,22 | 227,78 | 11,39 | 88,61 |
| N°200 | 0,075 | 183,22 | 411,00 | 20,55 | 79,45 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

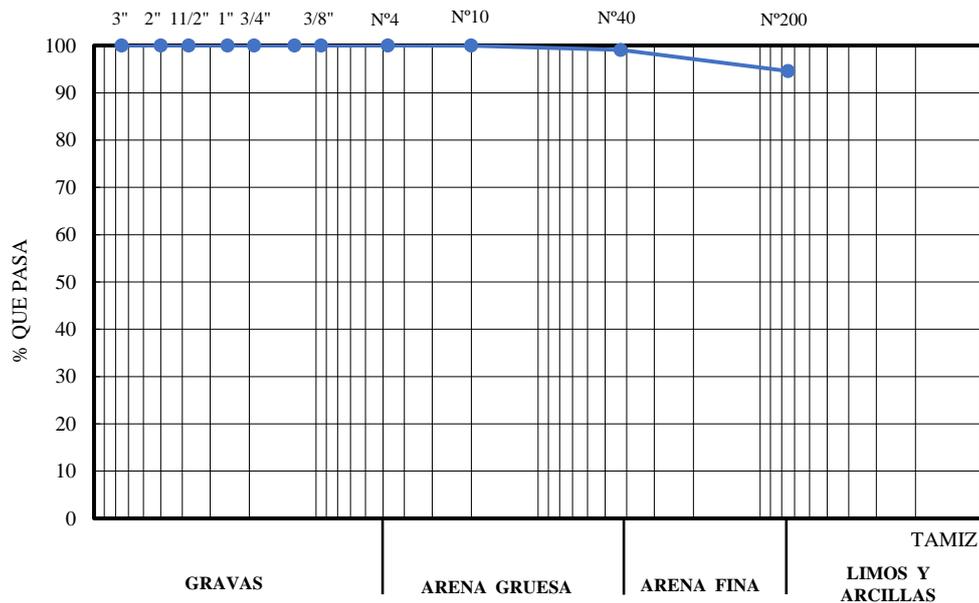


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 7 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 0,39 | 0,39 | 0,02 | 99,98 |
| N°40 | 0,425 | 18,19 | 18,58 | 0,93 | 99,07 |
| N°200 | 0,075 | 89,47 | 108,05 | 5,40 | 94,60 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

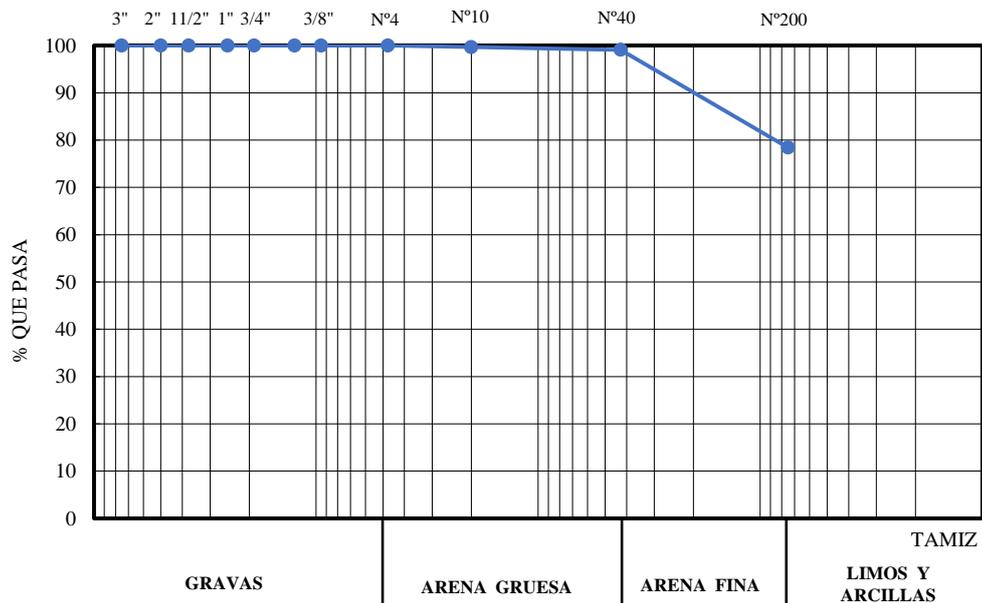


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 8 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 6,60 | 6,60 | 0,33 | 99,67 |
| N°40 | 0,425 | 11,61 | 18,21 | 0,91 | 99,09 |
| N°200 | 0,075 | 413,75 | 431,96 | 21,60 | 78,40 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

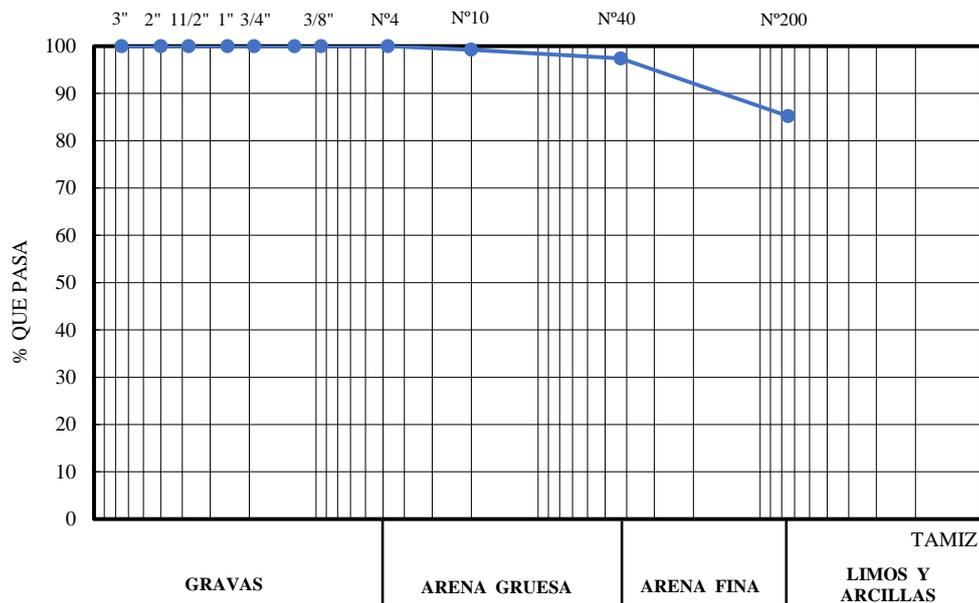


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 9 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 15,12 | 15,12 | 0,76 | 99,24 |
| N°40 | 0,425 | 37,16 | 52,28 | 2,61 | 97,39 |
| N°200 | 0,075 | 243,54 | 295,82 | 14,79 | 85,21 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

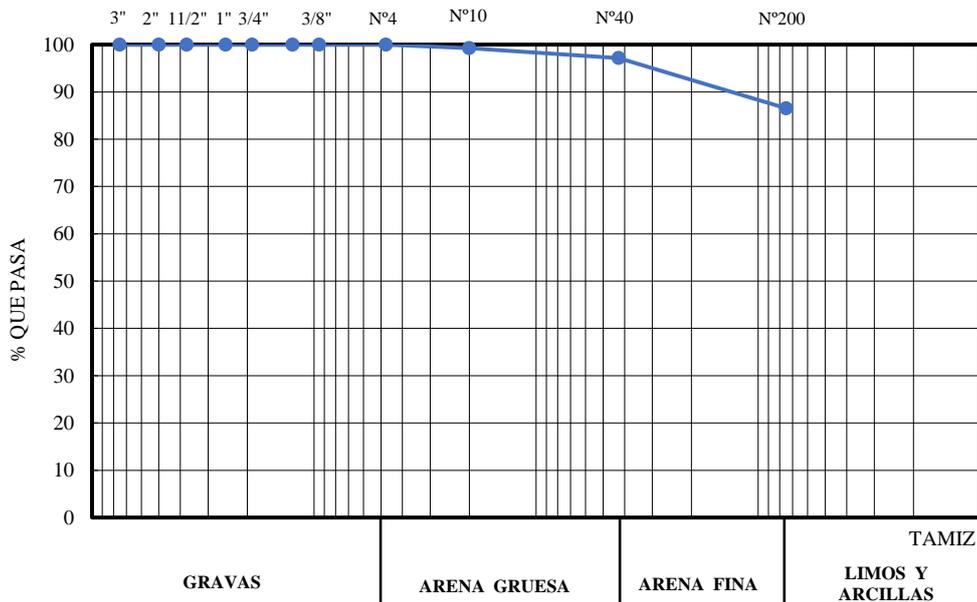


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 10 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 15,05 | 15,05 | 0,75 | 99,25 |
| N°40 | 0,425 | 41,61 | 56,66 | 2,83 | 97,17 |
| N°200 | 0,075 | 212,49 | 269,15 | 13,46 | 86,54 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

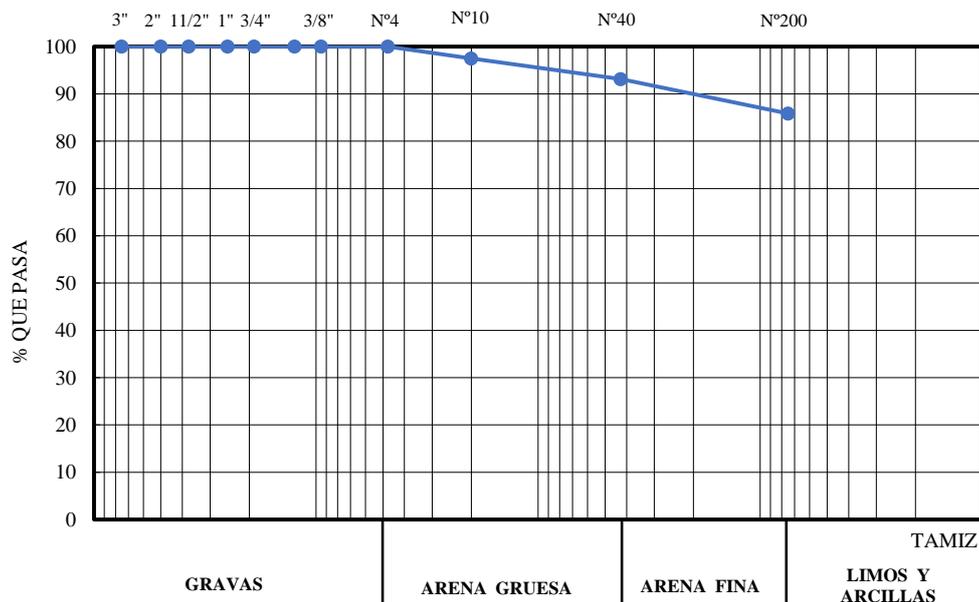


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 11 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 50,54 | 50,54 | 2,53 | 97,47 |
| N°40 | 0,425 | 86,81 | 137,35 | 6,87 | 93,13 |
| N°200 | 0,075 | 145,53 | 282,88 | 14,14 | 85,86 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

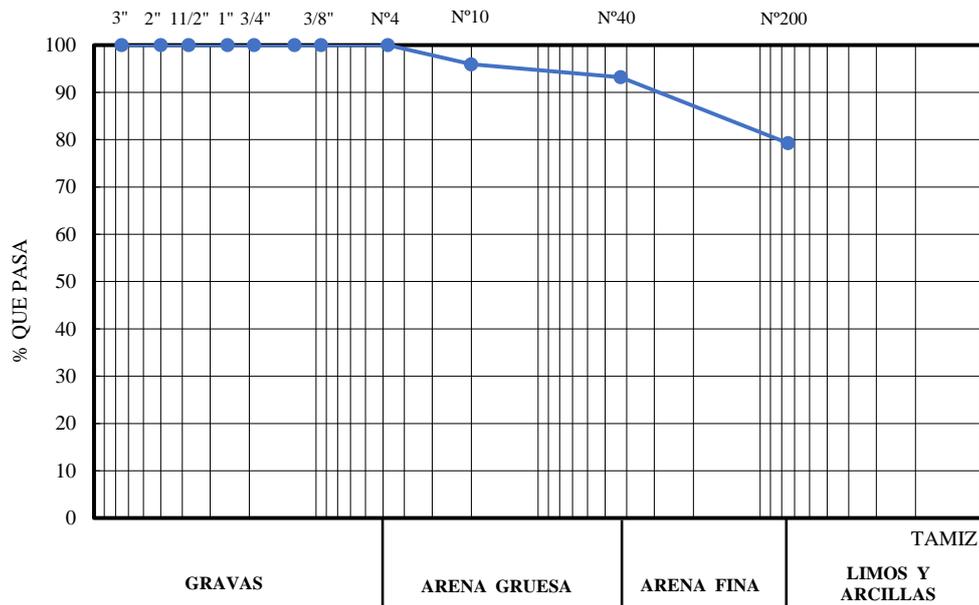


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|-------------------------------|---|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 12 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | 2000 | | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 81,20 | 81,20 | 4,06 | 95,94 |
| N°40 | 0,425 | 54,3 | 135,50 | 6,78 | 93,23 |
| N°200 | 0,075 | 279,3 | 414,80 | 20,74 | 79,26 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

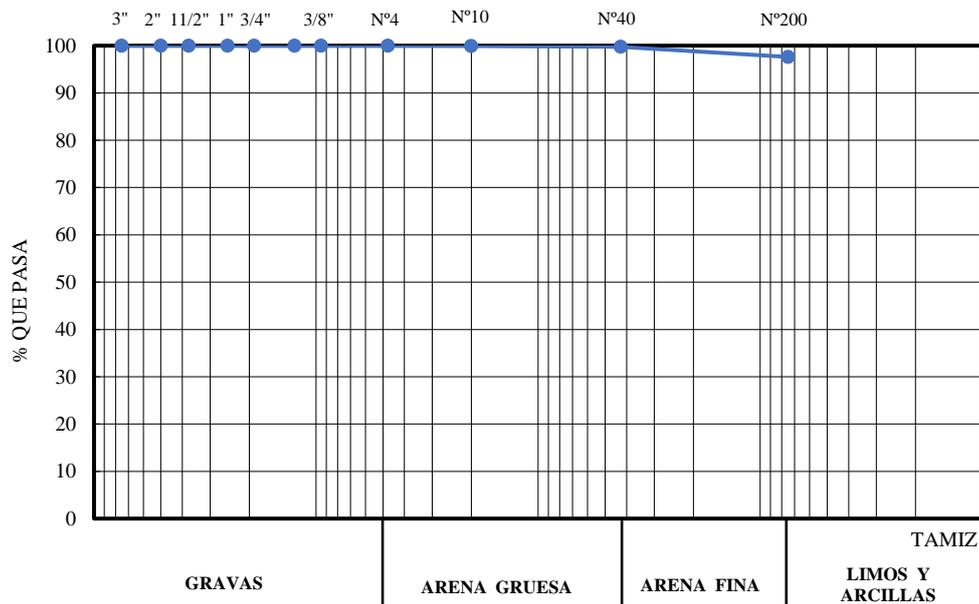


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 13 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 1,00 | 1,00 | 0,05 | 99,95 |
| N°40 | 0,425 | 3,6 | 4,60 | 0,23 | 99,77 |
| N°200 | 0,075 | 43 | 47,60 | 2,38 | 97,62 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

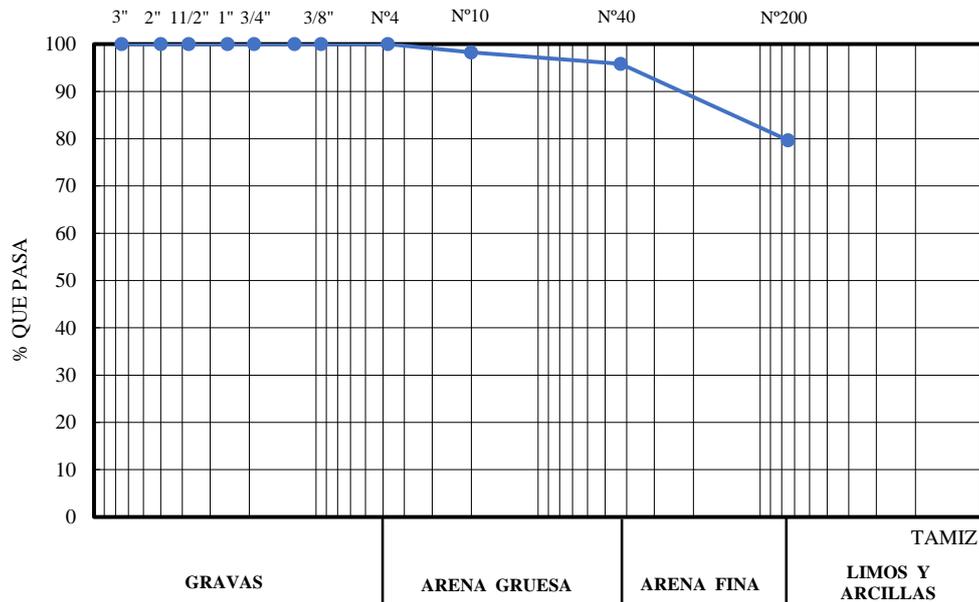


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 14 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 35,20 | 35,20 | 1,76 | 98,24 |
| N°40 | 0,425 | 48,59 | 83,79 | 4,19 | 95,81 |
| N°200 | 0,075 | 322,9 | 406,69 | 20,33 | 79,67 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

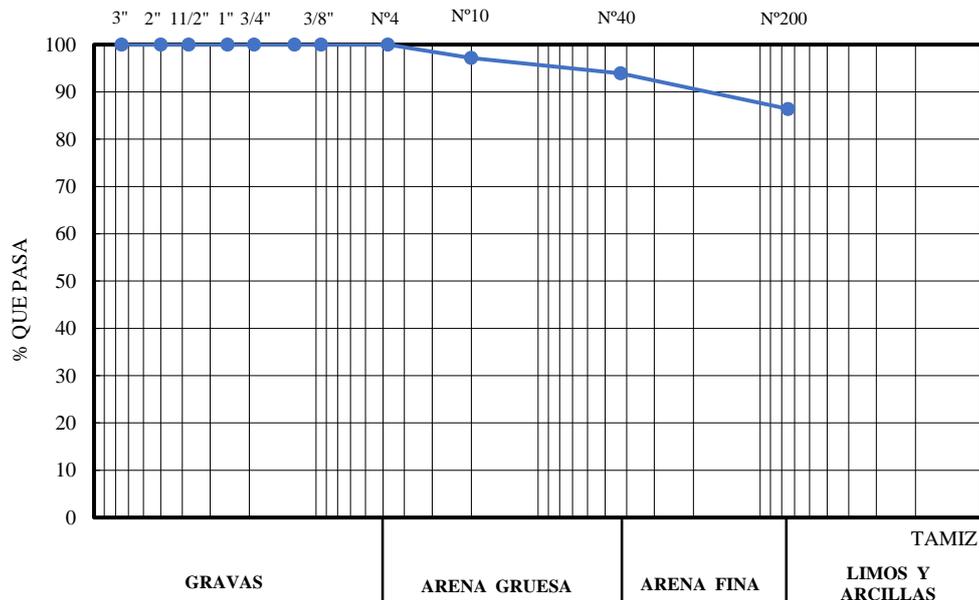


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 15 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 56,20 | 56,20 | 2,81 | 97,19 |
| N°40 | 0,425 | 65,25 | 121,45 | 6,07 | 93,93 |
| N°200 | 0,075 | 150,4 | 271,85 | 13,59 | 86,41 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez

Ing. José Ricardo Arce

LABORATORISTA

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

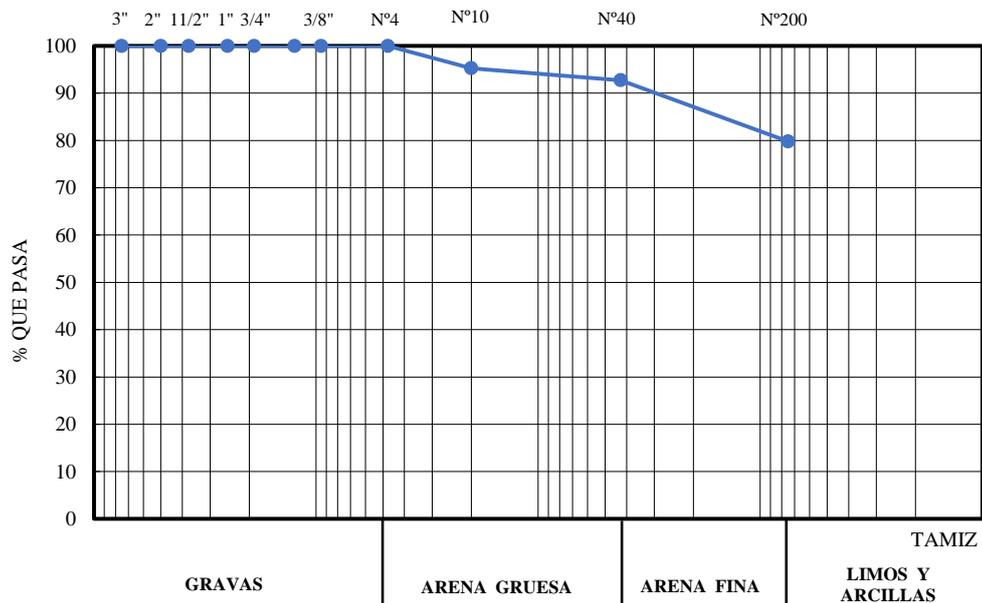


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 16 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 94,50 | 94,50 | 4,73 | 95,28 |
| N°40 | 0,425 | 50,6 | 145,10 | 7,26 | 92,75 |
| N°200 | 0,075 | 258,7 | 403,80 | 20,19 | 79,81 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



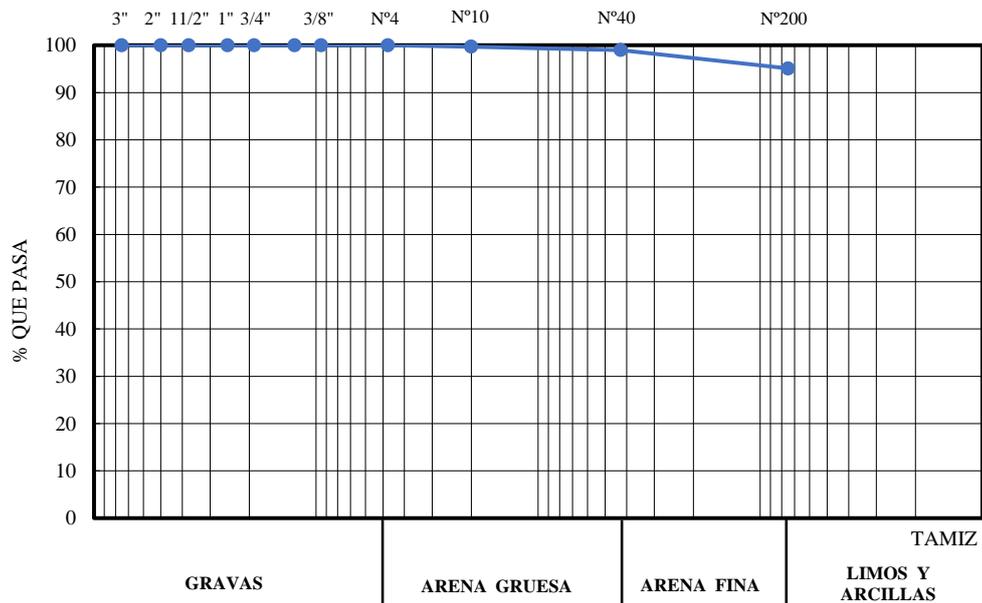
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 17 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 6,00 | 6,00 | 0,30 | 99,70 |
| N°40 | 0,425 | 14,5 | 20,50 | 1,03 | 98,98 |
| N°200 | 0,075 | 77,5 | 98,00 | 4,90 | 95,10 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

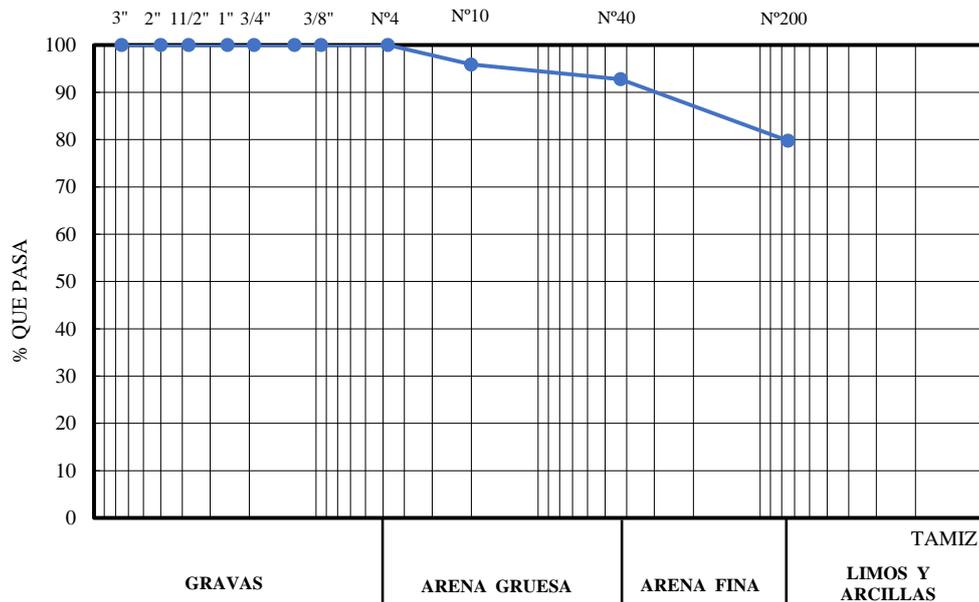


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|-------------------------------|---|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 18 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 82,20 | 82,20 | 4,11 | 95,89 |
| N°40 | 0,425 | 62,5 | 144,70 | 7,24 | 92,77 |
| N°200 | 0,075 | 260,1 | 404,80 | 20,24 | 79,76 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

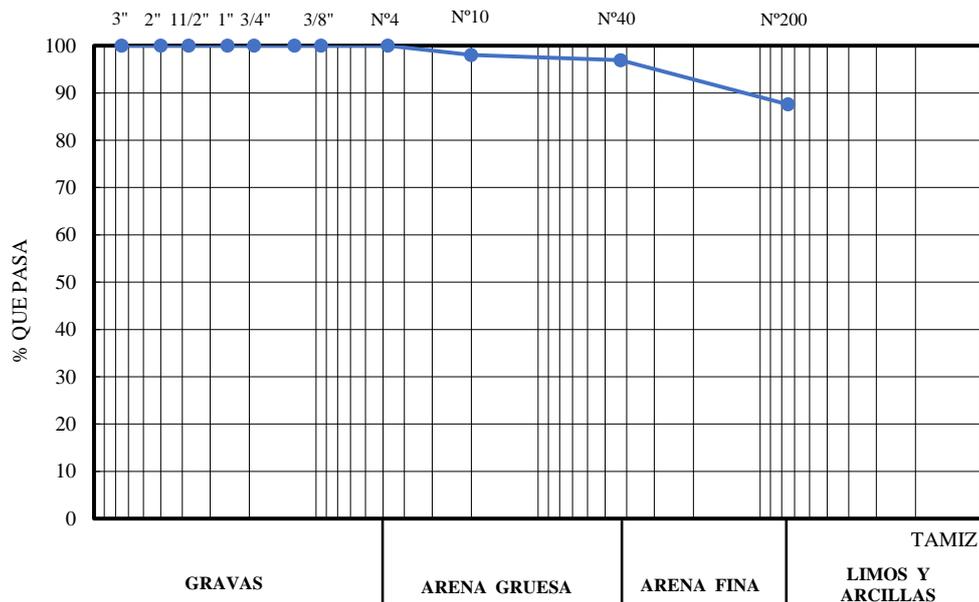


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 19 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 39,40 | 39,40 | 1,97 | 98,03 |
| N°40 | 0,425 | 22,4 | 61,80 | 3,09 | 96,91 |
| N°200 | 0,075 | 186,7 | 248,50 | 12,43 | 87,58 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

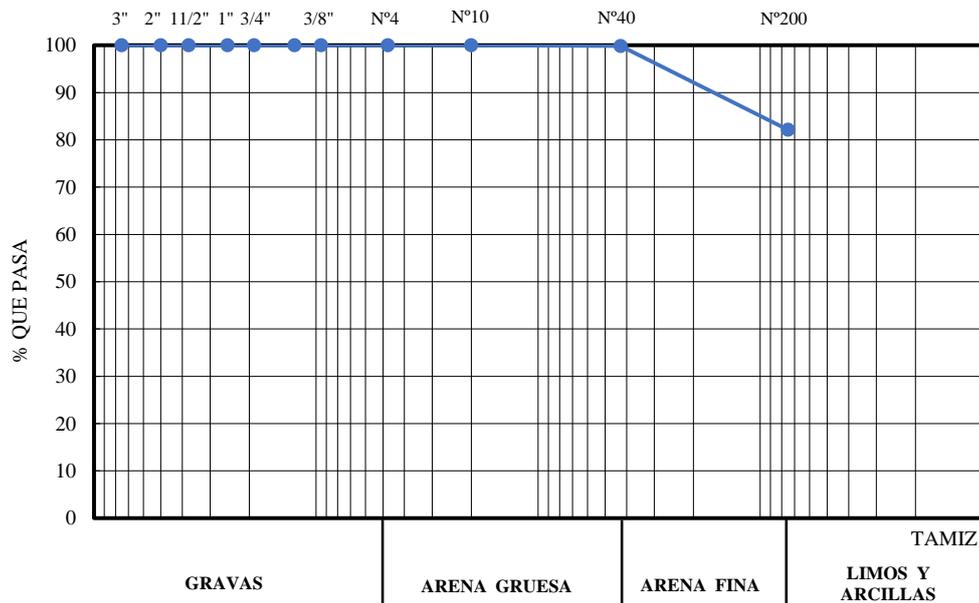


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 20 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 0,30 | 0,30 | 0,02 | 99,99 |
| N°40 | 0,425 | 3,2 | 3,50 | 0,18 | 99,83 |
| N°200 | 0,075 | 354,3 | 357,80 | 17,89 | 82,11 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

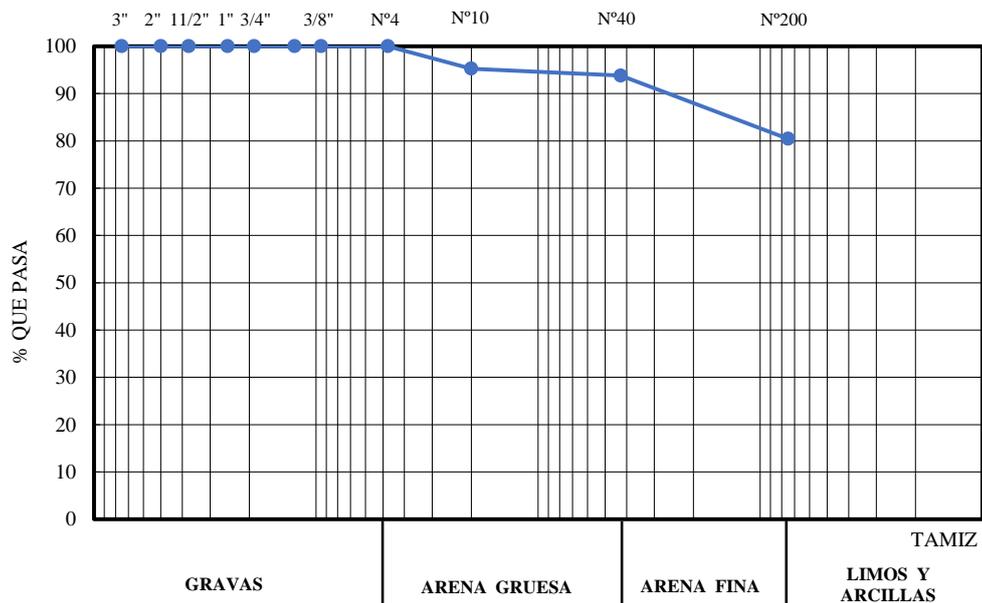


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 21 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 94,60 | 94,60 | 4,73 | 95,27 |
| N°40 | 0,425 | 29,4 | 124,00 | 6,20 | 93,80 |
| N°200 | 0,075 | 267,3 | 391,30 | 19,57 | 80,44 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

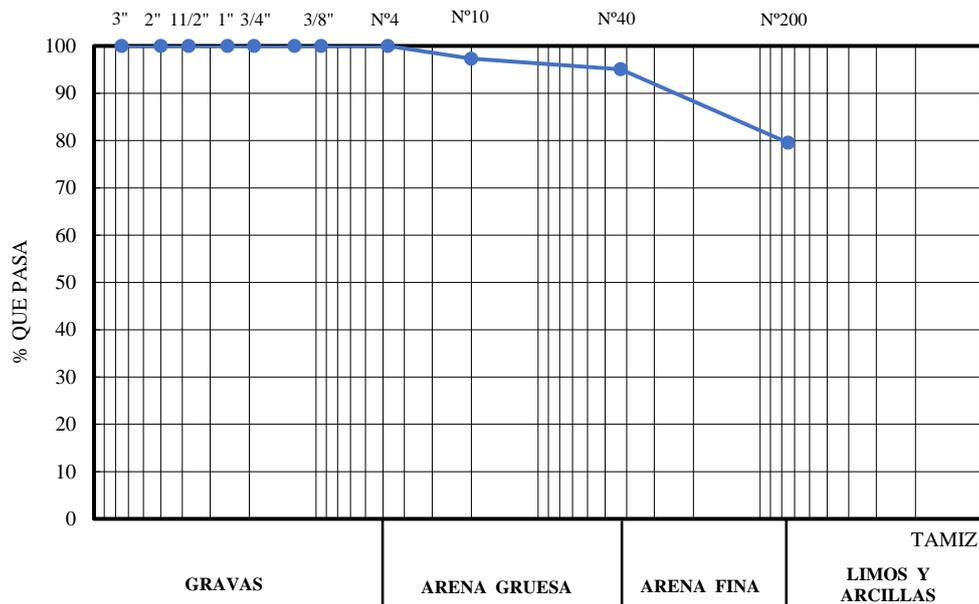


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 22 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 53,60 | 53,60 | 2,68 | 97,32 |
| N°40 | 0,425 | 45 | 98,60 | 4,93 | 95,07 |
| N°200 | 0,075 | 310,9 | 409,50 | 20,48 | 79,53 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

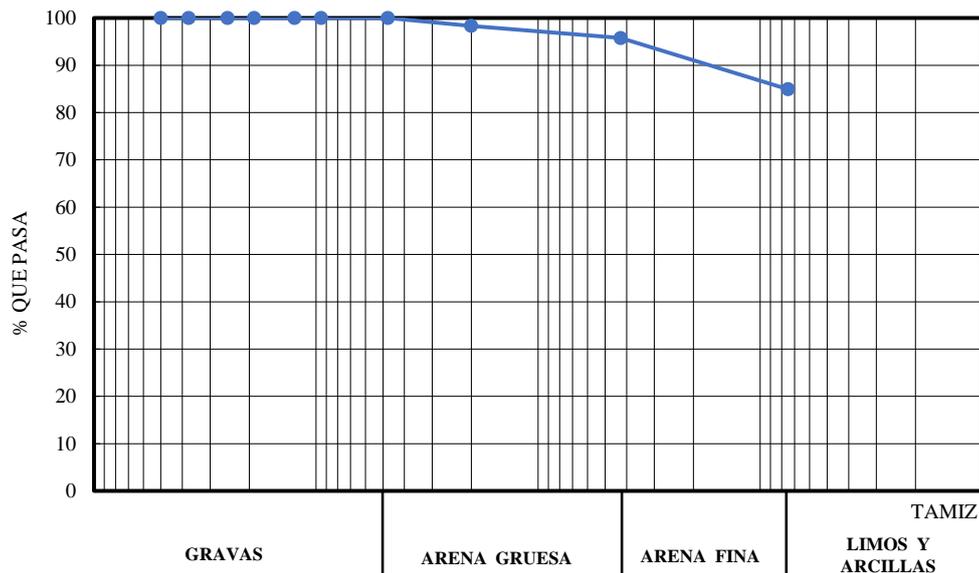


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 23 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 33,70 | 33,70 | 1,69 | 98,32 |
| N°40 | 0,425 | 51,2 | 84,90 | 4,25 | 95,76 |
| N°200 | 0,075 | 216,5 | 301,40 | 15,07 | 84,93 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

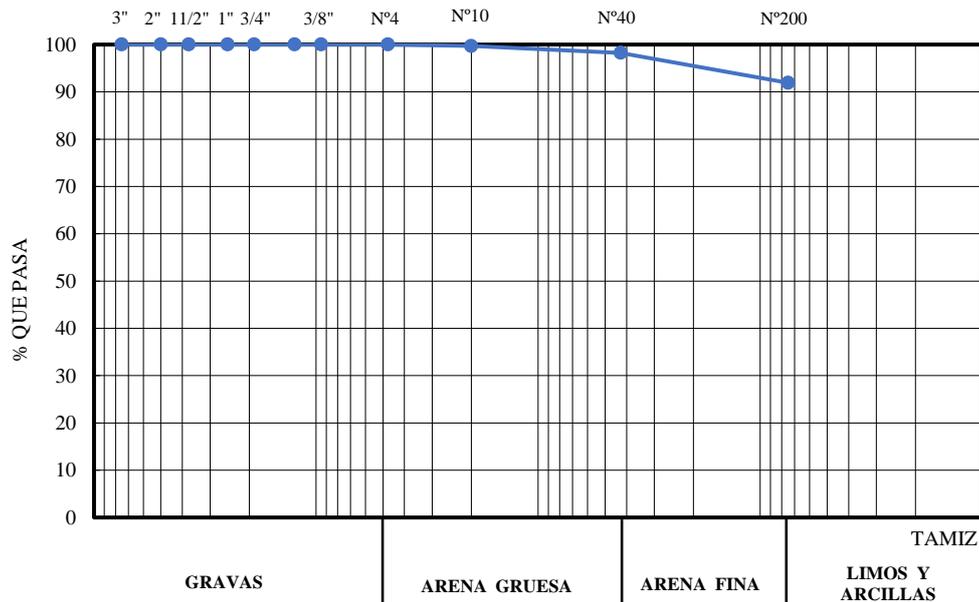


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 24 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 1800 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 5,49 | 5,49 | 0,31 | 99,70 |
| N°40 | 0,425 | 26,06 | 31,55 | 1,75 | 98,25 |
| N°200 | 0,075 | 113,92 | 145,47 | 8,08 | 91,92 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

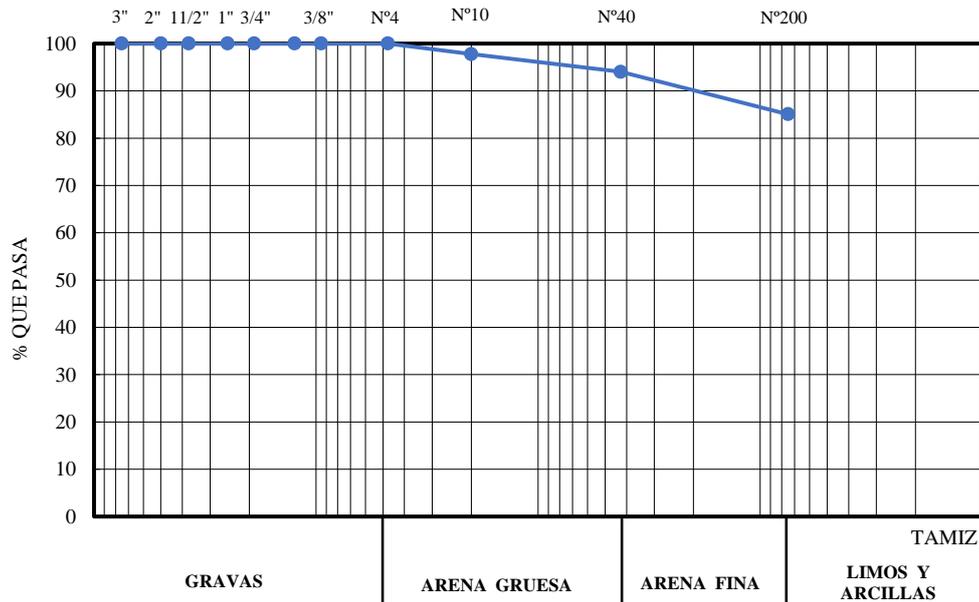


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 25 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 44,20 | 44,20 | 2,21 | 97,79 |
| N°40 | 0,425 | 75,14 | 119,34 | 5,97 | 94,03 |
| N°200 | 0,075 | 179,56 | 298,90 | 14,95 | 85,06 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

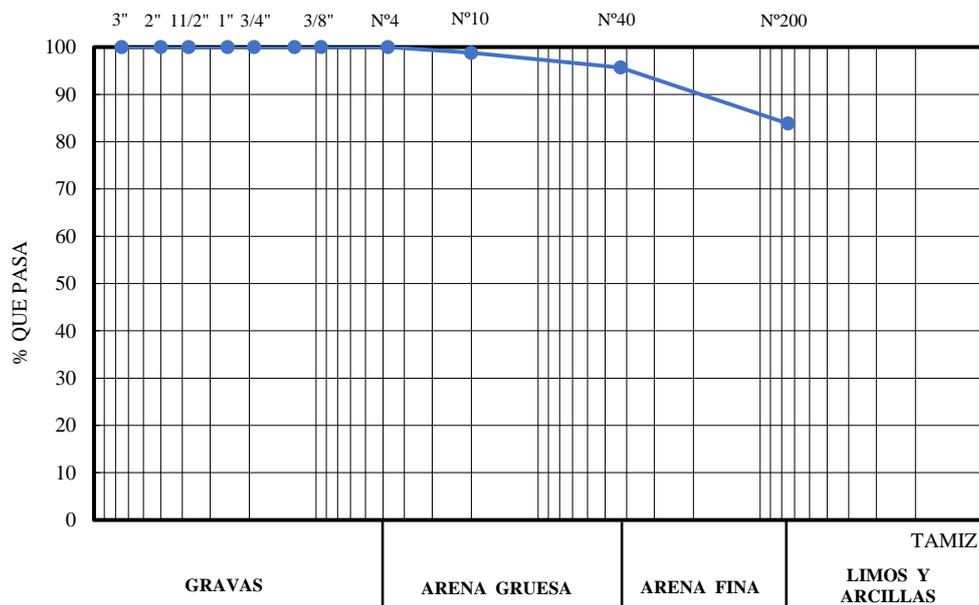


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 26 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 24,07 | 24,07 | 1,20 | 98,80 |
| N°40 | 0,425 | 62,64 | 86,71 | 4,34 | 95,66 |
| N°200 | 0,075 | 236,98 | 323,69 | 16,18 | 83,82 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

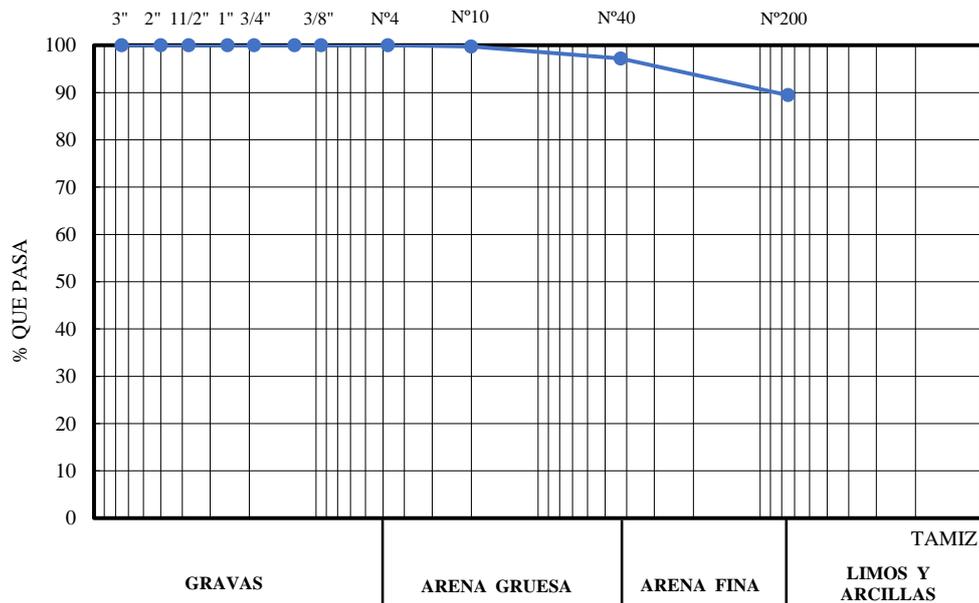


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 27 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 5,69 | 5,69 | 0,28 | 99,72 |
| N°40 | 0,425 | 50,75 | 56,44 | 2,82 | 97,18 |
| N°200 | 0,075 | 154,94 | 211,38 | 10,57 | 89,43 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

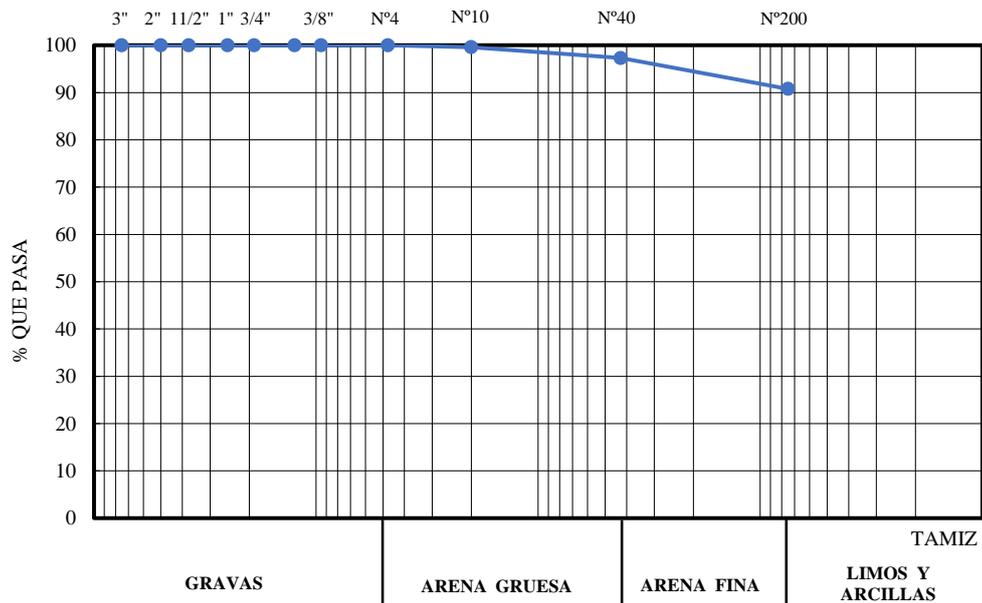


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 28 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 8,32 | 8,32 | 0,42 | 99,58 |
| N°40 | 0,425 | 45,65 | 53,97 | 2,70 | 97,30 |
| N°200 | 0,075 | 130,85 | 184,82 | 9,24 | 90,76 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

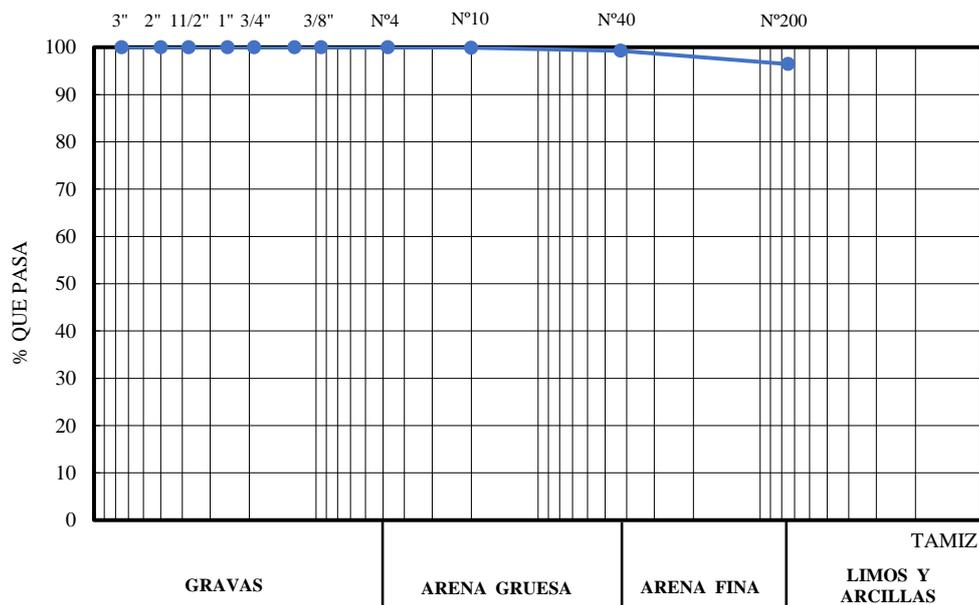


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 29 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 2,25 | 2,25 | 0,11 | 99,89 |
| N°40 | 0,425 | 12,65 | 14,90 | 0,75 | 99,26 |
| N°200 | 0,075 | 56,47 | 71,37 | 3,57 | 96,43 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

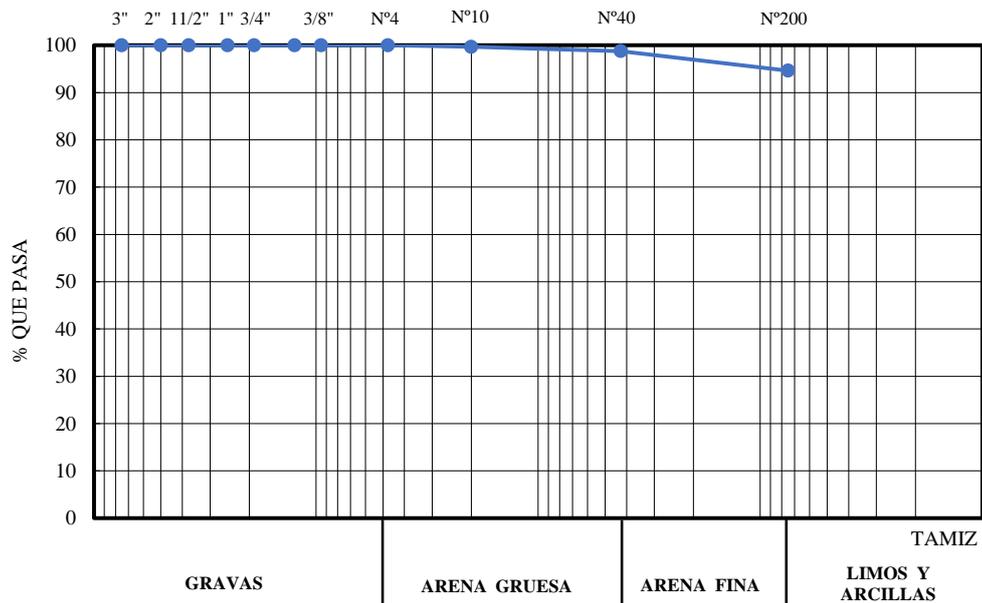


GRANULOMETRIA

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Octubre 2022 |
| Muestra: Punto N° 30 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Peso Total (gr.) | | | 2000 | A.S.T.M. | |
|------------------|--------|----------------|----------------|----------|------------|
| Tamices | Tamaño | Peso Ret. (gr) | Ret. Acum (gr) | % Ret | % Que Pasa |
| 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 |
| N°4 | 4,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| N°10 | 2,00 | 6,74 | 6,74 | 0,34 | 99,66 |
| N°40 | 0,425 | 18,32 | 25,06 | 1,25 | 98,75 |
| N°200 | 0,075 | 82,54 | 107,60 | 5,38 | 94,62 |



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

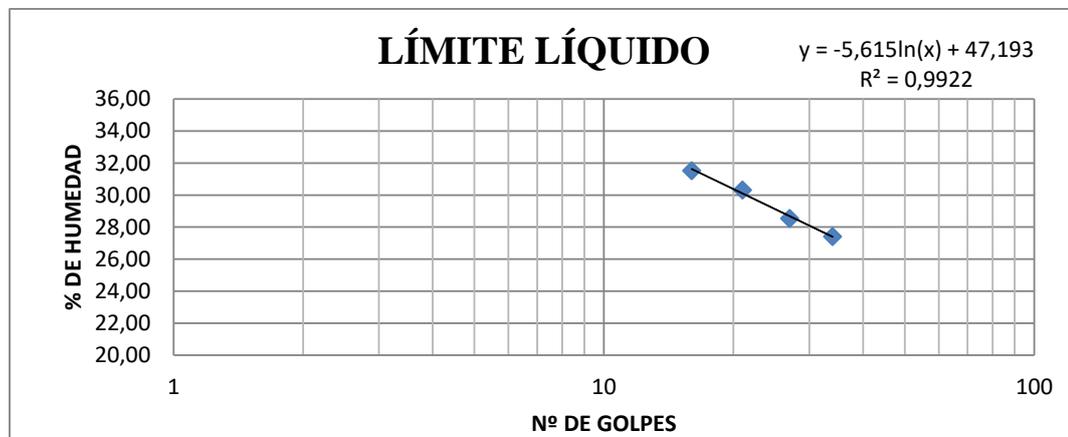


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 30/09/2022 |
| Muestra: | Punto N° 1 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 16 | 21 | 27 | 34 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 45,75 | 42,80 | 51,70 | 51,50 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 37,9 | 35,96 | 43,15 | 43,11 | |
| Peso del agua | 7,85 | 6,84 | 8,55 | 8,39 | 0 |
| Peso de la Cápsula | 13 | 13,4 | 13,20 | 12,5 | |
| Peso Suelo seco | 24,9 | 22,56 | 29,95 | 30,61 | 0 |
| Porcentaje de Humedad | 31,53 | 30,32 | 28,55 | 27,41 | |



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 17,50 | 17,35 | 17,30 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 16,60 | 16,50 | 16,40 |
| Peso de cápsula | 12,80 | 12,85 | 12,50 |
| Peso de suelo seco | 3,80 | 3,65 | 3,90 |
| Peso del agua | 0,90 | 0,85 | 0,90 |
| Contenido de humedad | 23,68 | 23,29 | 23,08 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 29 |
| Límite Plástico (LP) | 23 |
| Índice de plasticidad (IP) | 6 |
| Índice de Grupo (IG) | 8 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

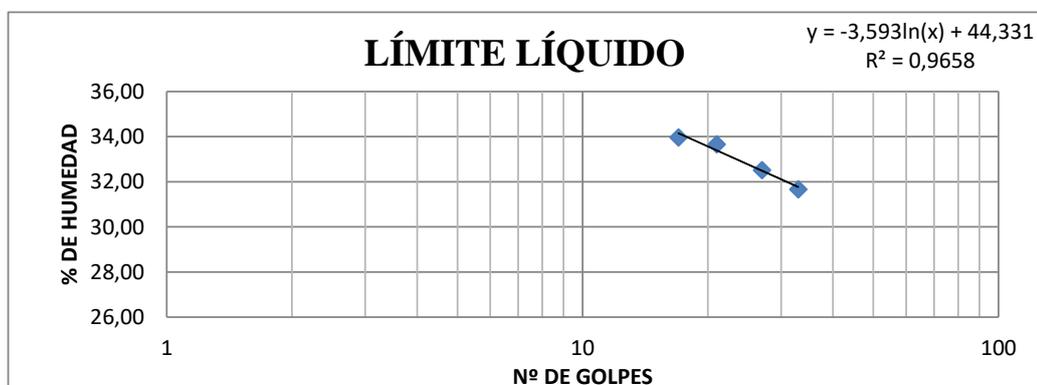


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 06/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 2 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 17 | 21 | 27 | 33 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 43,90 | 49,45 | 49,90 | 44,58 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 36,02 | 40,4 | 40,74 | 36,85 | |
| Peso del agua | 7,88 | 9,05 | 9,16 | 7,73 | 0 |
| Peso de la Cápsula | 12,82 | 13,51 | 12,57 | 12,44 | |
| Peso Suelo seco | 23,2 | 26,89 | 28,17 | 24,41 | 0 |
| Porcentaje de Humedad | 33,97 | 33,66 | 32,52 | 31,67 | |



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 15,90 | 16,49 | 16,37 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 15,37 | 15,84 | 15,75 |
| Peso de cápsula | 12,86 | 12,79 | 12,79 |
| Peso de suelo seco | 2,51 | 3,05 | 2,96 |
| Peso del agua | 0,53 | 0,65 | 0,62 |
| Contenido de humedad | 21,12 | 21,31 | 20,95 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 33 |
| Límite Plástico (LP) | 21 |
| Índice de plasticidad (IP) | 12 |
| Índice de Grupo (IG) | 9 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

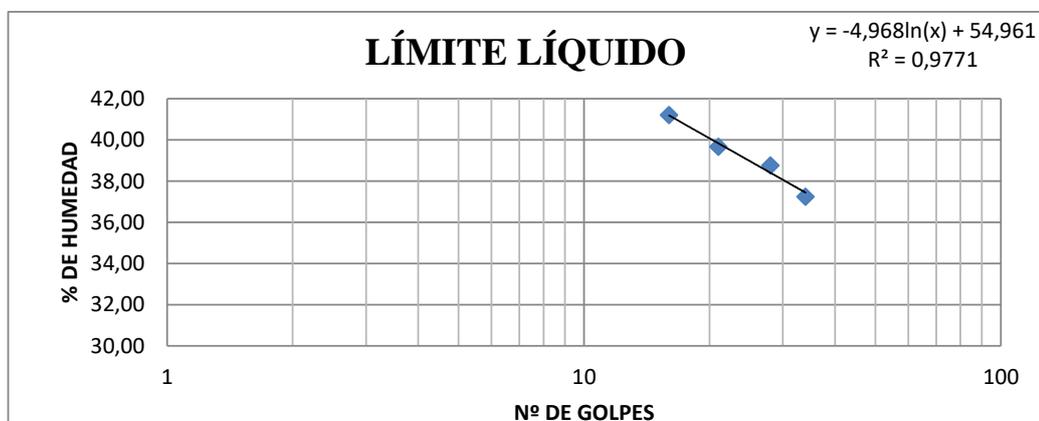


LIMITES DE ATTERBERG

| | |
|--|--|
| Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | |
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 06/10/2022 |
| Muestra: Punto N° 3 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 16 | 21 | 28 | 34 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 49,04 | 44,49 | 42,61 | 42,10 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 38,43 | 35,49 | 34,22 | 34,13 | |
| Peso del agua | 10,61 | 9,00 | 8,39 | 7,97 | |
| Peso de la Cápsula | 12,68 | 12,8 | 12,57 | 12,73 | |
| Peso Suelo seco | 25,75 | 22,69 | 21,65 | 21,4 | |
| Porcentaje de Humedad | 41,20 | 39,67 | 38,75 | 37,24 | |



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 15,55 | 15,42 | 16,00 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 14,94 | 14,92 | 15,34 |
| Peso de cápsula | 12,55 | 12,94 | 12,75 |
| Peso de suelo seco | 2,39 | 1,98 | 2,59 |
| Peso del agua | 0,61 | 0,50 | 0,66 |
| Contenido de humedad | 25,52 | 25,25 | 25,48 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 39 |
| Límite Plástico (LP) | 25 |
| Indice de plasticidad (IP) | 14 |
| Indice de Grupo (IG) | 10 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

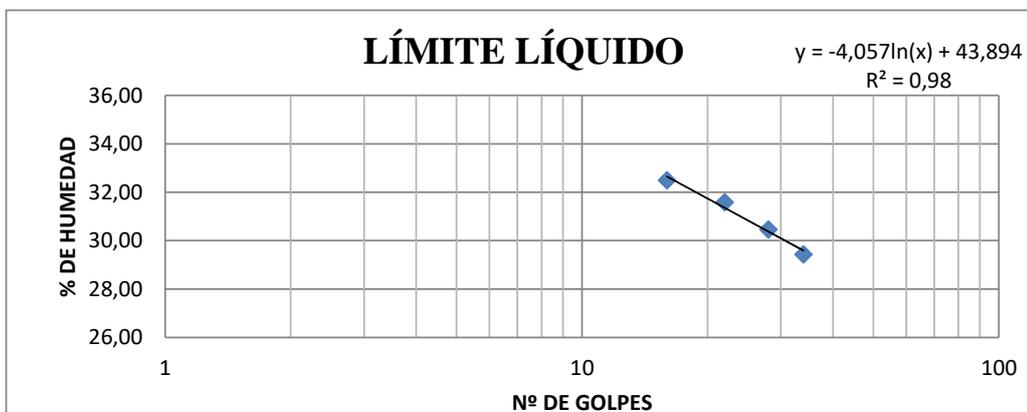


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 06/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 4 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 16 | 22 | 28 | 34 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 45,25 | 48,10 | 50,07 | 45,16 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 37,25 | 39,5 | 41,28 | 37,54 | |
| Peso del agua | 8 | 8,60 | 8,79 | 7,62 | |
| Peso de la Cápsula | 12,63 | 12,27 | 12,42 | 11,65 | |
| Peso Suelo seco | 24,62 | 27,23 | 28,86 | 25,89 | |
| Porcentaje de Humedad | 32,49 | 31,58 | 30,46 | 29,43 | |



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 15,48 | 16,24 | 16,26 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 14,90 | 15,70 | 15,69 |
| Peso de cápsula | 12,20 | 13,10 | 13,01 |
| Peso de suelo seco | 2,70 | 2,60 | 2,68 |
| Peso del agua | 0,58 | 0,54 | 0,57 |
| Contenido de humedad | 21,48 | 20,77 | 21,27 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 31 |
| Límite Plástico (LP) | 21 |
| Índice de plasticidad (IP) | 10 |
| Índice de Grupo (IG) | 8 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

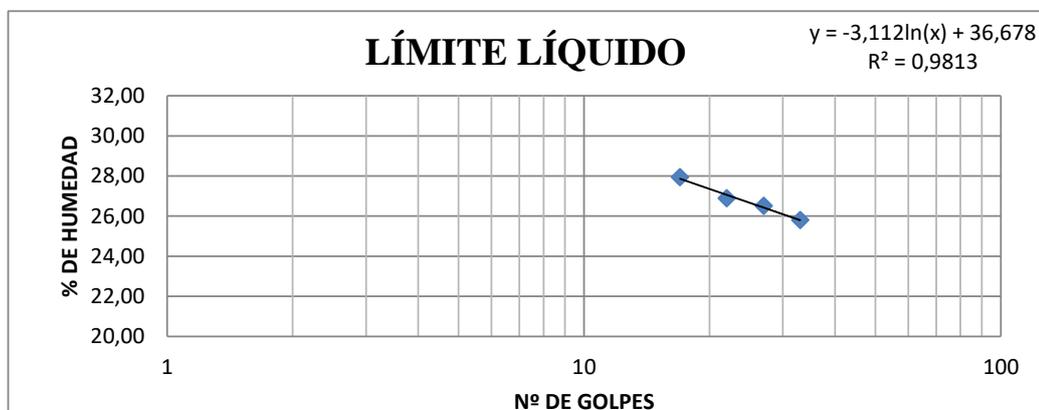


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 07/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 5 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 17 | 22 | 27 | 33 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 50,98 | 54,79 | 48,86 | 49,83 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 42,64 | 46,06 | 41,33 | 42,26 | |
| Peso del agua | 8,34 | 8,73 | 7,53 | 7,57 | |
| Peso de la Cápsula | 12,79 | 13,59 | 12,93 | 12,92 | |
| Peso Suelo seco | 29,85 | 32,47 | 28,4 | 29,34 | |
| Porcentaje de Humedad | 27,94 | 26,89 | 26,51 | 25,80 | |



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 15,79 | 15,86 | 15,51 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 15,34 | 15,39 | 15,11 |
| Peso de cápsula | 12,89 | 12,84 | 12,87 |
| Peso de suelo seco | 2,45 | 2,55 | 2,24 |
| Peso del agua | 0,45 | 0,47 | 0,40 |
| Contenido de humedad | 18,37 | 18,43 | 17,86 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 27 |
| Límite Plástico (LP) | 18 |
| Índice de plasticidad (IP) | 8 |
| Índice de Grupo (IG) | 8 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

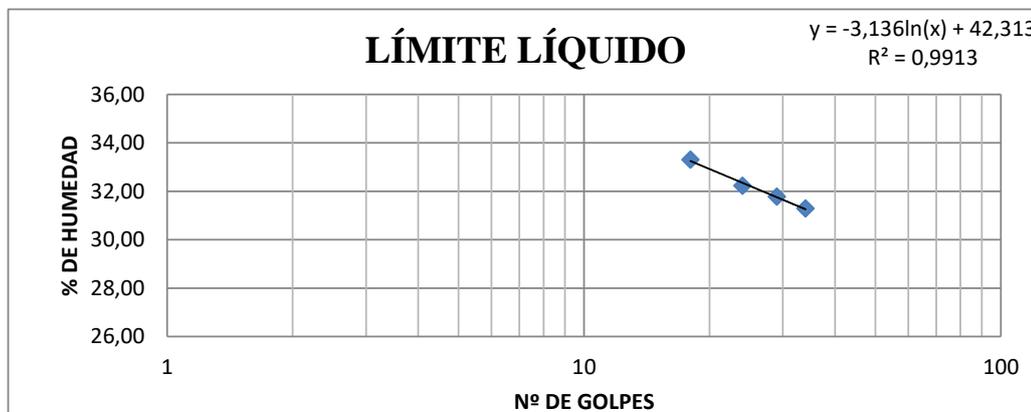


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 07/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 6 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 18 | 24 | 29 | 34 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 47,53 | 52,68 | 49,35 | 44,69 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 38,81 | 42,95 | 40,47 | 37,04 | |
| Peso del agua | 8,72 | 9,73 | 8,88 | 7,65 | |
| Peso de la Cápsula | 12,63 | 12,76 | 12,53 | 12,59 | |
| Peso Suelo seco | 26,18 | 30,19 | 27,94 | 24,45 | |
| Porcentaje de Humedad | 33,31 | 32,23 | 31,78 | 31,29 | |



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 15,39 | 15,52 | 15,52 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 14,82 | 14,97 | 14,94 |
| Peso de cápsula | 12,38 | 12,62 | 12,51 |
| Peso de suelo seco | 2,44 | 2,35 | 2,43 |
| Peso del agua | 0,57 | 0,55 | 0,58 |
| Contenido de humedad | 23,36 | 23,40 | 23,87 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 32 |
| Límite Plástico (LP) | 24 |
| Índice de plasticidad (IP) | 9 |
| Índice de Grupo (IG) | 8 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

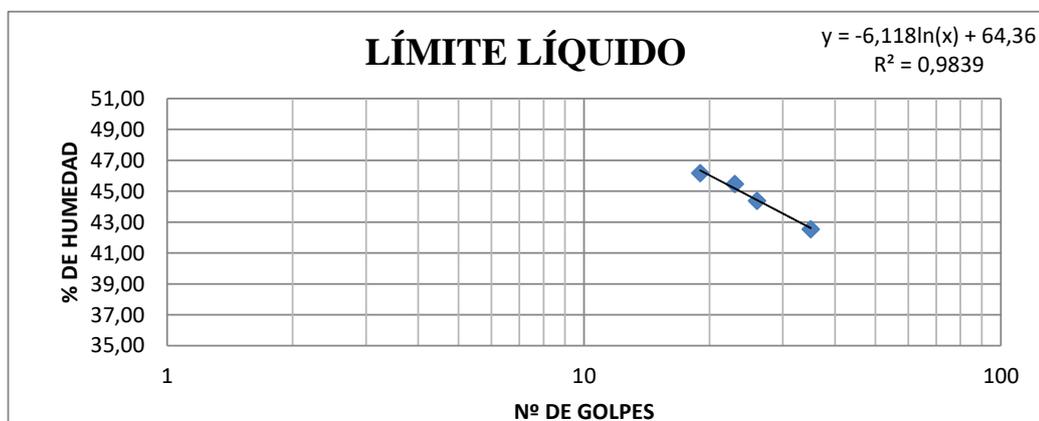


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 07/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 7 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 19 | 23 | 26 | 35 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 45,58 | 45,86 | 45,72 | 44,17 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 35,21 | 35,58 | 35,61 | 34,5 | |
| Peso del agua | 10,37 | 10,28 | 10,11 | 9,67 | 0 |
| Peso de la Cápsula | 12,75 | 12,97 | 12,83 | 11,77 | |
| Peso Suelo seco | 22,46 | 22,61 | 22,78 | 22,73 | 0 |
| Porcentaje de Humedad | 46,17 | 45,47 | 44,38 | 42,54 | |



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 16,28 | 15,84 | 16,46 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 15,56 | 15,03 | 15,72 |
| Peso de cápsula | 13,13 | 12,30 | 13,20 |
| Peso de suelo seco | 2,43 | 2,73 | 2,52 |
| Peso del agua | 0,72 | 0,81 | 0,74 |
| Contenido de humedad | 29,63 | 29,67 | 29,37 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 45 |
| Límite Plástico (LP) | 30 |
| Índice de plasticidad (IP) | 15 |
| Índice de Grupo (IG) | 11 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

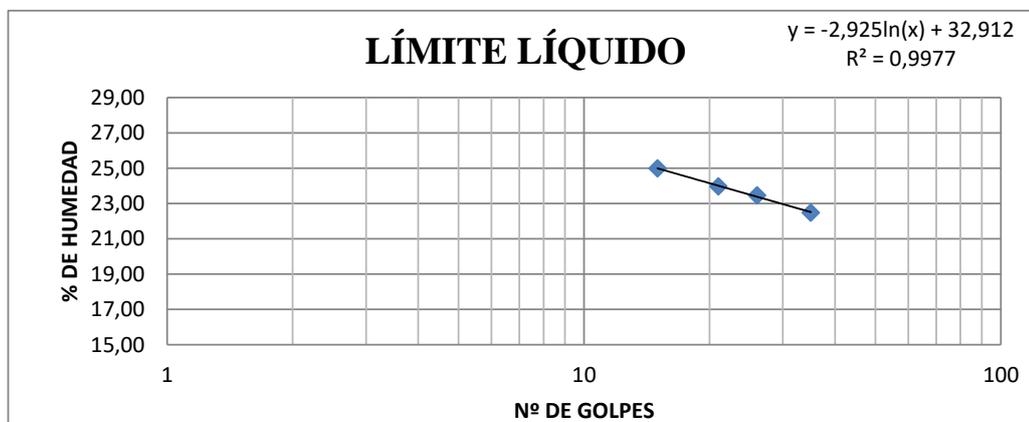


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 10/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 8 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 15 | 21 | 26 | 35 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 63,94 | 63,48 | 59,10 | 67,34 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 53,62 | 53,65 | 50,3 | 57,28 | |
| Peso del agua | 10,32 | 9,83 | 8,8 | 10,06 | 0 |
| Peso de la Cápsula | 12,32 | 12,64 | 12,78 | 12,53 | |
| Peso Suelo seco | 41,3 | 41,01 | 37,52 | 44,75 | 0 |
| Porcentaje de Humedad | 24,99 | 23,97 | 23,45 | 22,48 | |



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 15,48 | 16,28 | 15,66 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 15,05 | 15,84 | 15,26 |
| Peso de cápsula | 12,38 | 13,16 | 12,84 |
| Peso de suelo seco | 2,67 | 2,68 | 2,42 |
| Peso del agua | 0,43 | 0,44 | 0,40 |
| Contenido de humedad | 16,10 | 16,42 | 16,53 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 23 |
| Límite Plástico (LP) | 16 |
| Índice de plasticidad (IP) | 7 |
| Índice de Grupo (IG) | 8 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

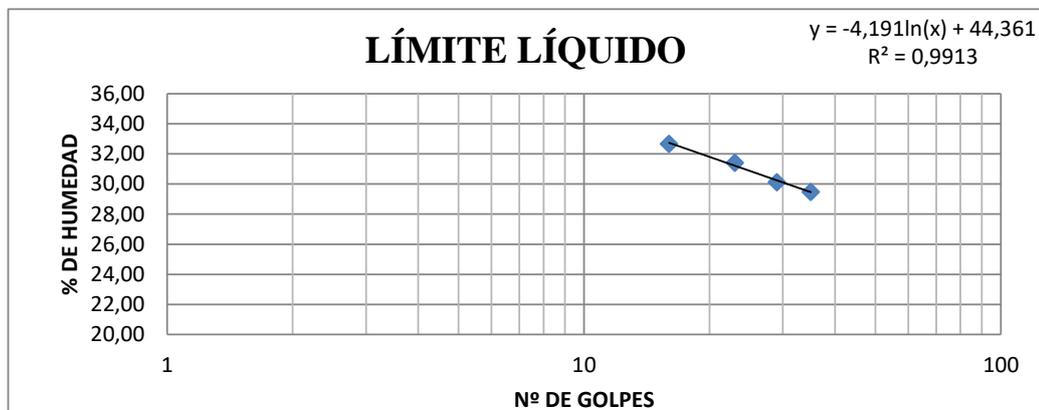


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 10/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 9 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 16 | 23 | 29 | 35 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 50,36 | 50,48 | 48,59 | 53,82 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 41,11 | 41,49 | 40,33 | 44,51 | |
| Peso del agua | 9,25 | 8,99 | 8,26 | 9,31 | |
| Peso de la Cápsula | 12,8 | 12,86 | 12,91 | 12,92 | |
| Peso Suelo seco | 28,31 | 28,63 | 27,42 | 31,59 | |
| Porcentaje de Humedad | 32,67 | 31,40 | 30,12 | 29,47 | |



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 16,75 | 15,32 | 15,45 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 16,19 | 14,89 | 14,96 |
| Peso de cápsula | 13,55 | 12,85 | 12,59 |
| Peso de suelo seco | 2,64 | 2,04 | 2,37 |
| Peso del agua | 0,56 | 0,43 | 0,49 |
| Contenido de humedad | 21,21 | 21,08 | 20,68 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 31 |
| Límite Plástico (LP) | 21 |
| Índice de plasticidad (IP) | 10 |
| Índice de Grupo (IG) | 8 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

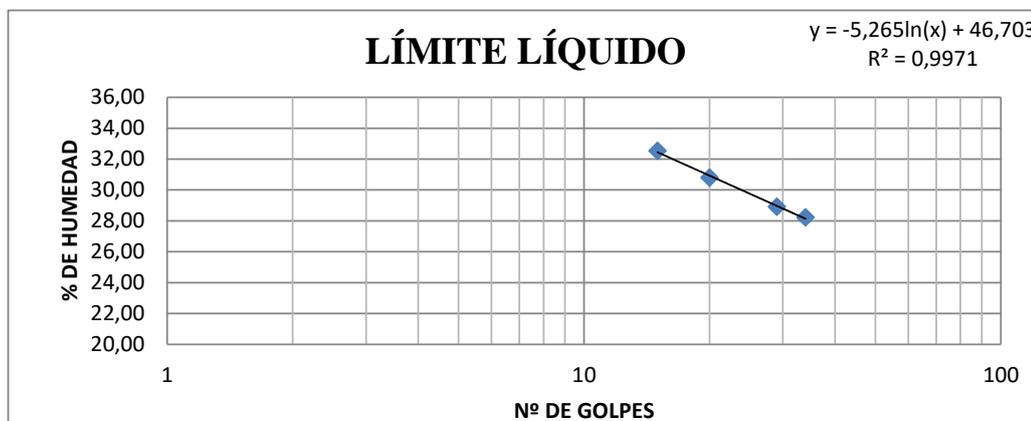


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 12/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 10 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 15 | 20 | 29 | 34 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 54,76 | 51,18 | 56,61 | 49,05 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 44,34 | 42,1 | 46,8 | 41,02 | |
| Peso del agua | 10,42 | 9,08 | 9,81 | 8,03 | 0 |
| Peso de la Cápsula | 12,31 | 12,63 | 12,87 | 12,57 | |
| Peso Suelo seco | 32,03 | 29,47 | 33,93 | 28,45 | 0 |
| Porcentaje de Humedad | 32,53 | 30,81 | 28,91 | 28,22 | |



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 15,39 | 16,05 | 16,30 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 14,93 | 15,61 | 15,75 |
| Peso de cápsula | 12,41 | 13,25 | 12,79 |
| Peso de suelo seco | 2,52 | 2,36 | 2,96 |
| Peso del agua | 0,46 | 0,44 | 0,55 |
| Contenido de humedad | 18,25 | 18,64 | 18,58 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 30 |
| Límite Plástico (LP) | 18 |
| Índice de plasticidad (IP) | 11 |
| Índice de Grupo (IG) | 8 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

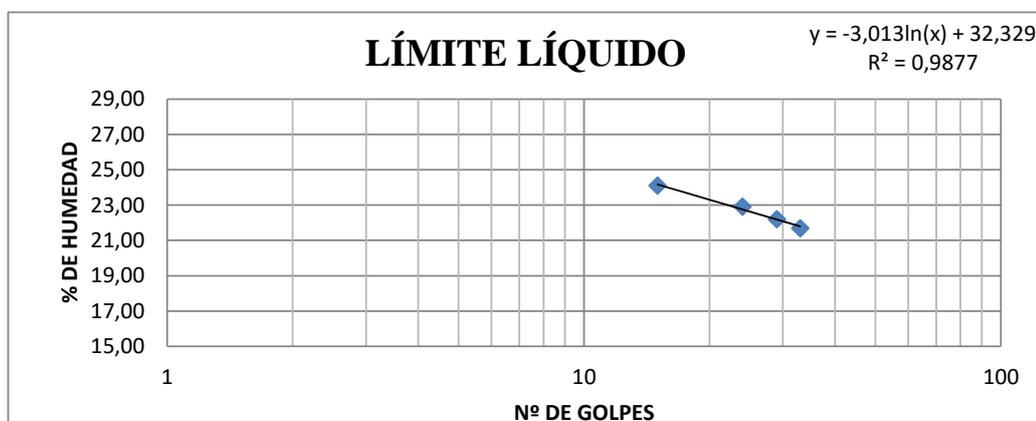


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 12/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 11 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 15 | 24 | 29 | 33 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 66,20 | 62,52 | 58,79 | 60,39 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 55,83 | 53,26 | 50,45 | 51,93 | |
| Peso del agua | 10,37 | 9,26 | 8,34 | 8,46 | |
| Peso de la Cápsula | 12,81 | 12,84 | 12,89 | 12,92 | |
| Peso Suelo seco | 43,02 | 40,42 | 37,56 | 39,01 | |
| Porcentaje de Humedad | 24,11 | 22,91 | 22,20 | 21,69 | |



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 16,96 | 15,87 | 15,64 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 16,49 | 15,47 | 15,23 |
| Peso de cápsula | 13,49 | 12,85 | 12,58 |
| Peso de suelo seco | 3,00 | 2,62 | 2,65 |
| Peso del agua | 0,47 | 0,40 | 0,41 |
| Contenido de humedad | 15,67 | 15,27 | 15,47 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 30 |
| Límite Plástico (LP) | 15 |
| Índice de plasticidad (IP) | 14 |
| Índice de Grupo (IG) | 7 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

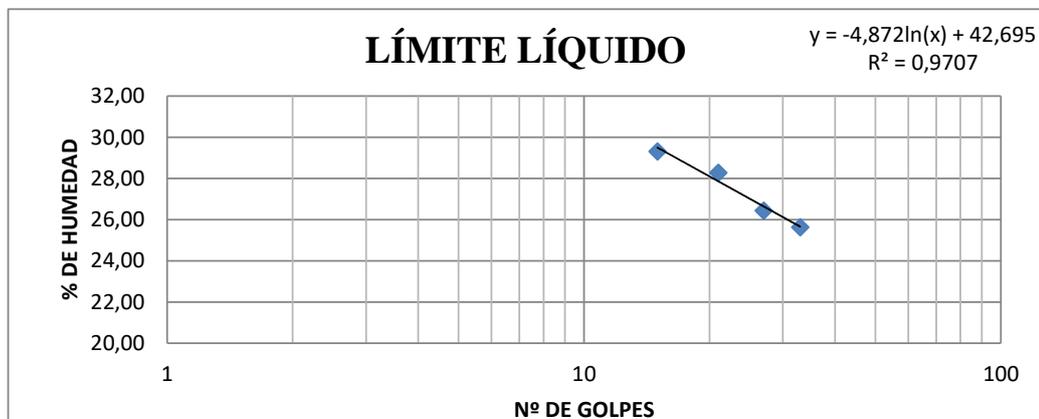


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 12/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 12 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 15 | 21 | 27 | 33 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 60,15 | 65,67 | 57,72 | 59,96 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 50,62 | 55,29 | 49,37 | 51,46 | |
| Peso del agua | 9,53 | 10,38 | 8,35 | 8,5 | 0 |
| Peso de la Cápsula | 18,11 | 18,58 | 17,78 | 18,3 | |
| Peso Suelo seco | 32,51 | 36,71 | 31,59 | 33,16 | 0 |
| Porcentaje de Humedad | 29,31 | 28,28 | 26,43 | 25,63 | |



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 21,50 | 22,33 | 21,76 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 21,00 | 21,71 | 21,26 |
| Peso de cápsula | 18,40 | 18,50 | 18,64 |
| Peso de suelo seco | 2,60 | 3,21 | 2,62 |
| Peso del agua | 0,50 | 0,62 | 0,50 |
| Contenido de humedad | 19,23 | 19,31 | 19,08 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 27 |
| Límite Plástico (LP) | 19 |
| Índice de plasticidad (IP) | 8 |
| Índice de Grupo (IG) | 8 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

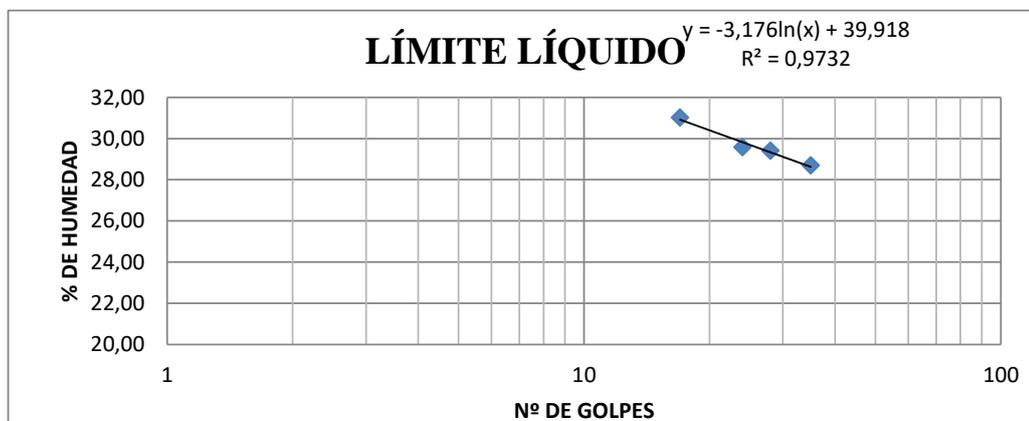


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 12/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 13 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 17 | 24 | 28 | 35 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 62,10 | 60,49 | 61,67 | 55,78 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 51,81 | 50,65 | 51,94 | 47,19 | |
| Peso del agua | 10,29 | 9,84 | 9,73 | 8,59 | 0 |
| Peso de la Cápsula | 18,64 | 17,39 | 18,85 | 17,25 | |
| Peso Suelo seco | 33,17 | 33,26 | 33,09 | 29,94 | 0 |
| Porcentaje de Humedad | 31,02 | 29,59 | 29,40 | 28,69 | |



DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 21,63 | 23,41 | 22,18 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 21,04 | 22,86 | 21,53 |
| Peso de cápsula | 18,25 | 20,29 | 18,51 |
| Peso de suelo seco | 2,79 | 2,57 | 3,02 |
| Peso del agua | 0,59 | 0,55 | 0,65 |
| Contenido de humedad | 21,15 | 21,40 | 21,52 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 30 |
| Límite Plástico (LP) | 21 |
| Índice de plasticidad (IP) | 8 |
| Índice de Grupo (IG) | 8 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

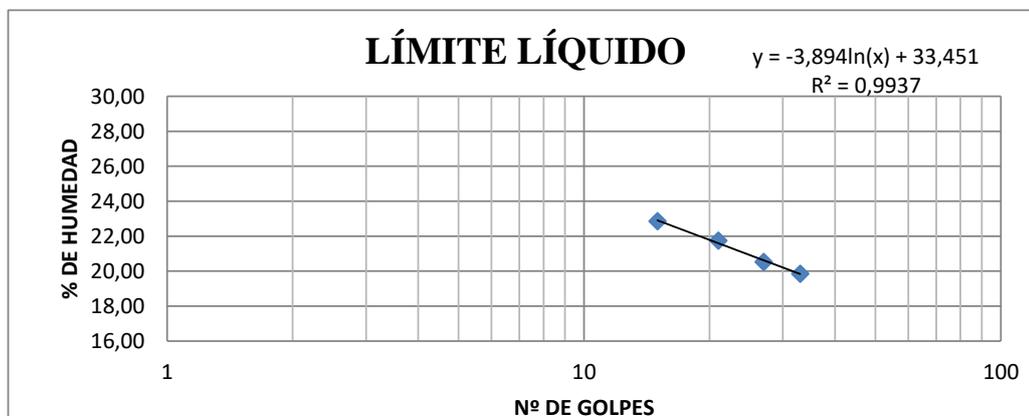


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 13/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 14 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 15 | 21 | 27 | 33 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 60,38 | 64,37 | 70,01 | 67,95 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 51,44 | 55,13 | 60,28 | 58,78 | |
| Peso del agua | 8,94 | 9,24 | 9,73 | 9,17 | |
| Peso de la Cápsula | 12,31 | 12,63 | 12,87 | 12,57 | |
| Peso Suelo seco | 39,13 | 42,5 | 47,41 | 46,21 | |
| Porcentaje de Humedad | 22,85 | 21,74 | 20,52 | 19,84 | |



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 15,40 | 16,27 | 15,60 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 15,03 | 15,89 | 15,27 |
| Peso de cápsula | 12,41 | 13,36 | 12,90 |
| Peso de suelo seco | 2,62 | 2,53 | 2,37 |
| Peso del agua | 0,37 | 0,38 | 0,33 |
| Contenido de humedad | 14,12 | 15,02 | 13,92 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 21 |
| Límite Plástico (LP) | 14 |
| Índice de plasticidad (IP) | 7 |
| Índice de Grupo (IG) | 8 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

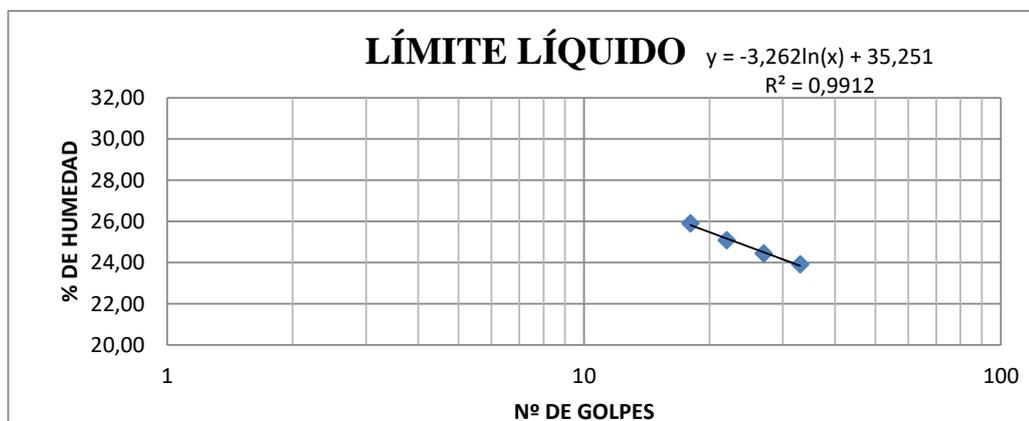


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 13/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 15 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 18 | 22 | 27 | 33 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 57,05 | 59,76 | 60,54 | 55,00 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 47,95 | 50,35 | 51,18 | 46,88 | |
| Peso del agua | 9,1 | 9,41 | 9,36 | 8,12 | |
| Peso de la Cápsula | 12,81 | 12,84 | 12,89 | 12,92 | |
| Peso Suelo seco | 35,14 | 37,51 | 38,29 | 33,96 | |
| Porcentaje de Humedad | 25,90 | 25,09 | 24,45 | 23,91 | |



DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 16,20 | 15,96 | 15,64 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 15,97 | 15,68 | 15,37 |
| Peso de cápsula | 13,49 | 12,85 | 12,58 |
| Peso de suelo seco | 2,48 | 2,83 | 2,79 |
| Peso del agua | 0,23 | 0,28 | 0,27 |
| Contenido de humedad | 9,27 | 9,89 | 9,68 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 25 |
| Límite Plástico (LP) | 10 |
| Índice de plasticidad (IP) | 15 |
| Índice de Grupo (IG) | 10 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

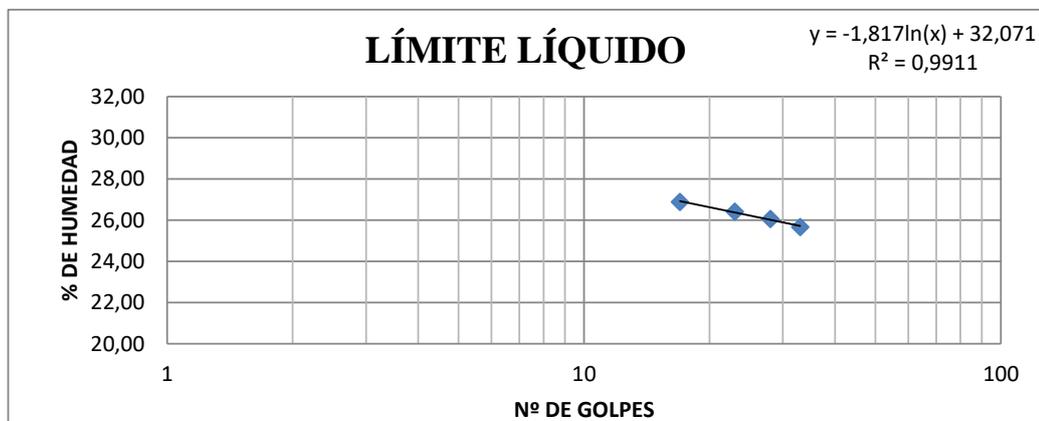


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 14/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 16 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 17 | 23 | 28 | 33 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 51,43 | 47,13 | 44,80 | 47,33 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 43,14 | 39,92 | 38,2 | 40,23 | |
| Peso del agua | 8,29 | 7,21 | 6,6 | 7,1 | |
| Peso de la Cápsula | 12,31 | 12,63 | 12,87 | 12,57 | |
| Peso Suelo seco | 30,83 | 27,29 | 25,33 | 27,66 | |
| Porcentaje de Humedad | 26,89 | 26,42 | 26,06 | 25,67 | |



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 15,20 | 15,94 | 15,66 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 14,73 | 15,49 | 15,18 |
| Peso de cápsula | 12,41 | 13,36 | 12,90 |
| Peso de suelo seco | 2,32 | 2,13 | 2,28 |
| Peso del agua | 0,47 | 0,45 | 0,48 |
| Contenido de humedad | 20,26 | 21,13 | 21,05 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 26 |
| Límite Plástico (LP) | 21 |
| Índice de plasticidad (IP) | 5 |
| Índice de Grupo (IG) | 8 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

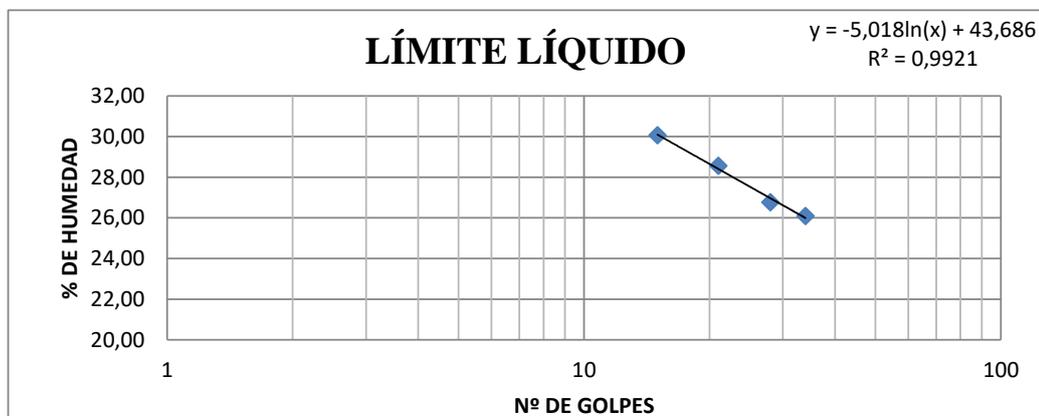


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 17/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 17 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 15 | 21 | 28 | 34 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 44,96 | 48,40 | 46,57 | 54,15 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 37,53 | 40,5 | 39,46 | 45,62 | |
| Peso del agua | 7,43 | 7,90 | 7,11 | 8,53 | |
| Peso de la Cápsula | 12,81 | 12,84 | 12,89 | 12,92 | |
| Peso Suelo seco | 24,72 | 27,66 | 26,57 | 32,7 | |
| Porcentaje de Humedad | 30,06 | 28,56 | 26,76 | 26,09 | |



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 16,29 | 15,79 | 15,76 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 15,84 | 15,32 | 15,27 |
| Peso de cápsula | 13,49 | 12,85 | 12,58 |
| Peso de suelo seco | 2,35 | 2,47 | 2,69 |
| Peso del agua | 0,45 | 0,47 | 0,49 |
| Contenido de humedad | 19,15 | 19,03 | 18,22 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 28 |
| Límite Plástico (LP) | 19 |
| Índice de plasticidad (IP) | 9 |
| Índice de Grupo (IG) | 8 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

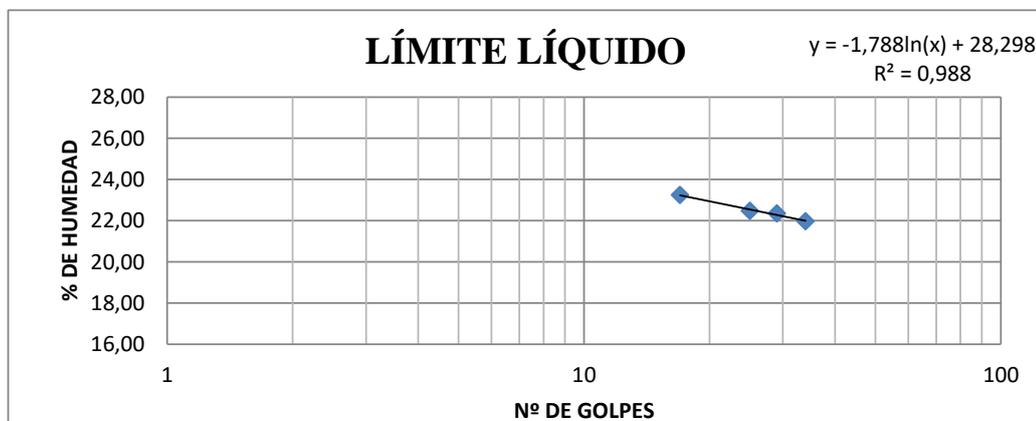


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 17/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 18 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 17 | 25 | 29 | 34 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 54,37 | 53,46 | 55,00 | 50,40 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 46,49 | 46,08 | 47,4 | 43,65 | |
| Peso del agua | 7,88 | 7,38 | 7,6 | 6,75 | 0 |
| Peso de la Cápsula | 12,59 | 13,25 | 13,40 | 12,93 | |
| Peso Suelo seco | 33,9 | 32,83 | 34 | 30,72 | 0 |
| Porcentaje de Humedad | 23,24 | 22,48 | 22,35 | 21,97 | |



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 14,91 | 14,76 | 14,72 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 14,68 | 14,53 | 14,43 |
| Peso de cápsula | 12,84 | 12,69 | 12,36 |
| Peso de suelo seco | 1,84 | 1,84 | 2,07 |
| Peso del agua | 0,23 | 0,23 | 0,29 |
| Contenido de humedad | 12,50 | 12,50 | 14,01 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 23 |
| Límite Plástico (LP) | 13 |
| Índice de plasticidad (IP) | 10 |
| Índice de Grupo (IG) | 8 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

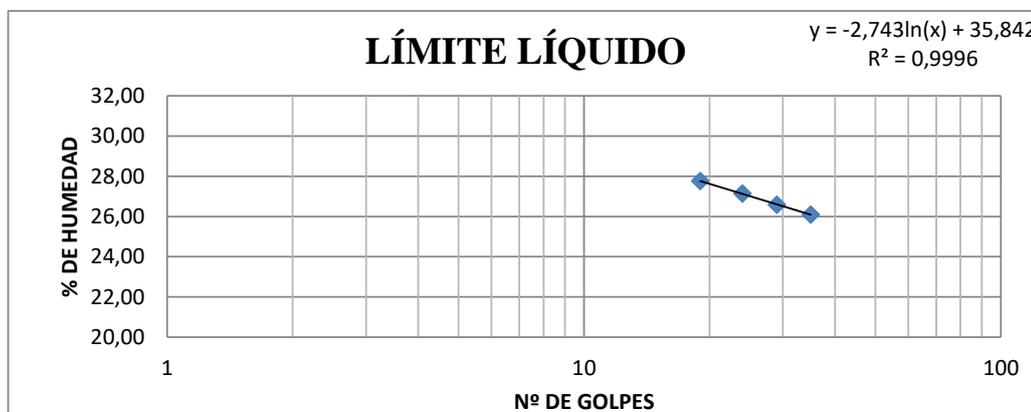


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 19/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 19 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 19 | 24 | 29 | 35 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 41,40 | 40,42 | 40,06 | 43,03 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 35,21 | 34,56 | 34,37 | 36,7 | |
| Peso del agua | 6,19 | 5,86 | 5,69 | 6,33 | |
| Peso de la Cápsula | 12,91 | 12,97 | 12,97 | 12,44 | |
| Peso Suelo seco | 22,3 | 21,59 | 21,4 | 24,26 | |
| Porcentaje de Humedad | 27,76 | 27,14 | 26,59 | 26,09 | |



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 15,97 | 20,42 | 22,88 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 15,48 | 19,95 | 22,21 |
| Peso de cápsula | 12,90 | 17,43 | 18,69 |
| Peso de suelo seco | 2,58 | 2,52 | 3,52 |
| Peso del agua | 0,49 | 0,47 | 0,67 |
| Contenido de humedad | 18,99 | 18,65 | 19,03 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 27 |
| Límite Plástico (LP) | 19 |
| Índice de plasticidad (IP) | 8 |
| Índice de Grupo (IG) | 8 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

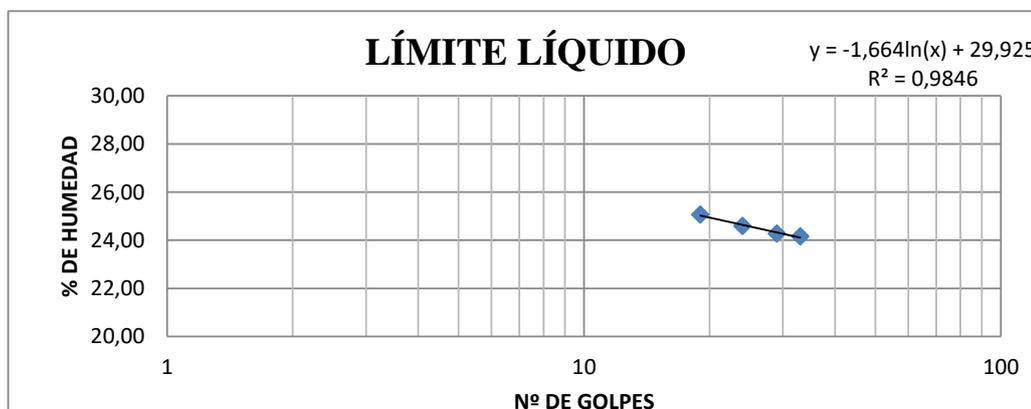


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 19/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 20 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 19 | 24 | 29 | 33 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 54,90 | 54,38 | 51,99 | 55,66 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 47,76 | 47,27 | 45,49 | 48,34 | |
| Peso del agua | 7,14 | 7,11 | 6,5 | 7,32 | 0 |
| Peso de la Cápsula | 19,27 | 18,36 | 18,72 | 18,04 | |
| Peso Suelo seco | 28,49 | 28,91 | 26,77 | 30,3 | 0 |
| Porcentaje de Humedad | 25,06 | 24,59 | 24,28 | 24,16 | |



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 23,99 | 23,05 | 21,42 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 23,44 | 22,39 | 20,95 |
| Peso de cápsula | 20,26 | 18,63 | 18,23 |
| Peso de suelo seco | 3,18 | 3,76 | 2,72 |
| Peso del agua | 0,55 | 0,66 | 0,47 |
| Contenido de humedad | 17,30 | 17,55 | 17,28 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 25 |
| Límite Plástico (LP) | 17 |
| Índice de plasticidad (IP) | 7 |
| Índice de Grupo (IG) | 8 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

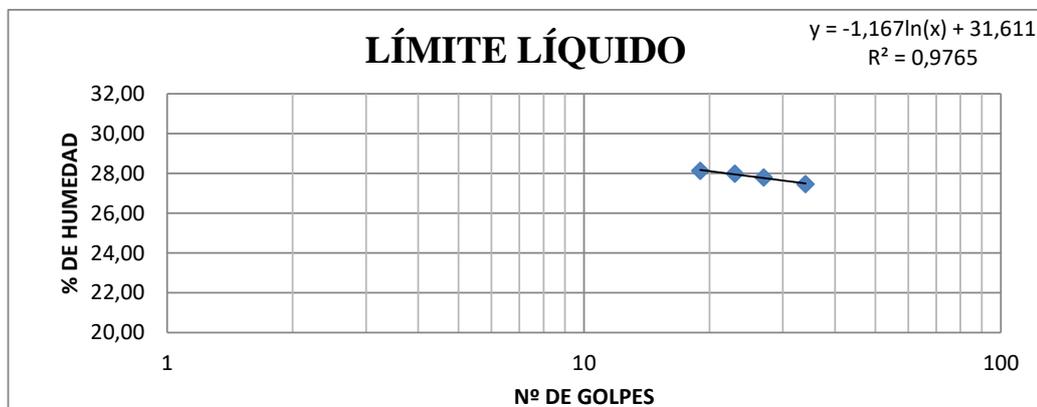


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 21/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 21 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 19 | 23 | 27 | 34 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 50,24 | 51,63 | 47,03 | 47,63 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 41,91 | 43,1 | 39,58 | 40,07 | |
| Peso del agua | 8,33 | 8,53 | 7,45 | 7,56 | 0 |
| Peso de la Cápsula | 12,3 | 12,63 | 12,78 | 12,54 | |
| Peso Suelo seco | 29,61 | 30,47 | 26,8 | 27,53 | 0 |
| Porcentaje de Humedad | 28,13 | 27,99 | 27,80 | 27,46 | |



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 15,14 | 16,21 | 16,62 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 14,69 | 15,72 | 16,00 |
| Peso de cápsula | 12,39 | 13,19 | 12,88 |
| Peso de suelo seco | 2,30 | 2,53 | 3,12 |
| Peso del agua | 0,45 | 0,49 | 0,62 |
| Contenido de humedad | 19,57 | 19,37 | 19,87 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 28 |
| Límite Plástico (LP) | 20 |
| Índice de plasticidad (IP) | 8 |
| Índice de Grupo (IG) | 8 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

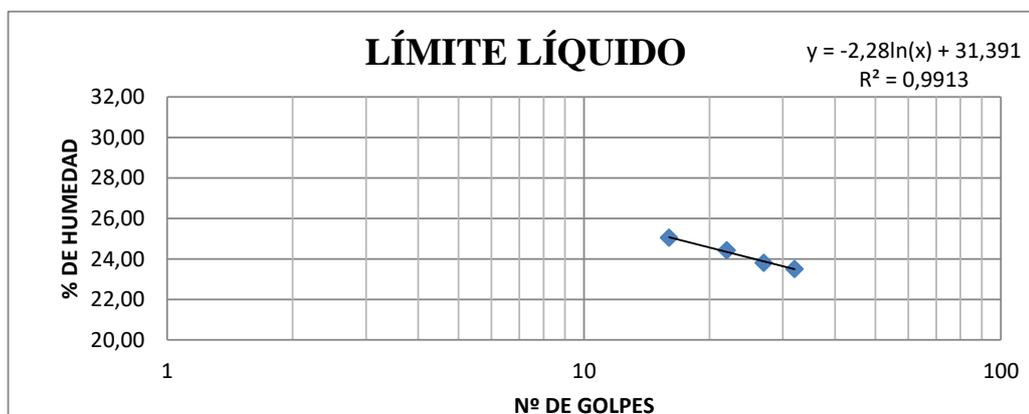


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 21/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 22 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 16 | 22 | 27 | 32 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 53,58 | 50,56 | 49,75 | 56,59 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 45,52 | 43,16 | 42,67 | 48,27 | |
| Peso del agua | 8,06 | 7,40 | 7,08 | 8,32 | 0 |
| Peso de la Cápsula | 13,34 | 12,86 | 12,93 | 12,88 | |
| Peso Suelo seco | 32,18 | 30,3 | 29,74 | 35,39 | 0 |
| Porcentaje de Humedad | 25,05 | 24,42 | 23,81 | 23,51 | |



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 16,19 | 21,74 | 21,76 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 15,68 | 21,20 | 21,30 |
| Peso de cápsula | 12,83 | 18,04 | 18,66 |
| Peso de suelo seco | 2,85 | 3,16 | 2,64 |
| Peso del agua | 0,51 | 0,54 | 0,46 |
| Contenido de humedad | 17,89 | 17,09 | 17,42 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 24 |
| Límite Plástico (LP) | 17 |
| Índice de plasticidad (IP) | 7 |
| Índice de Grupo (IG) | 8 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

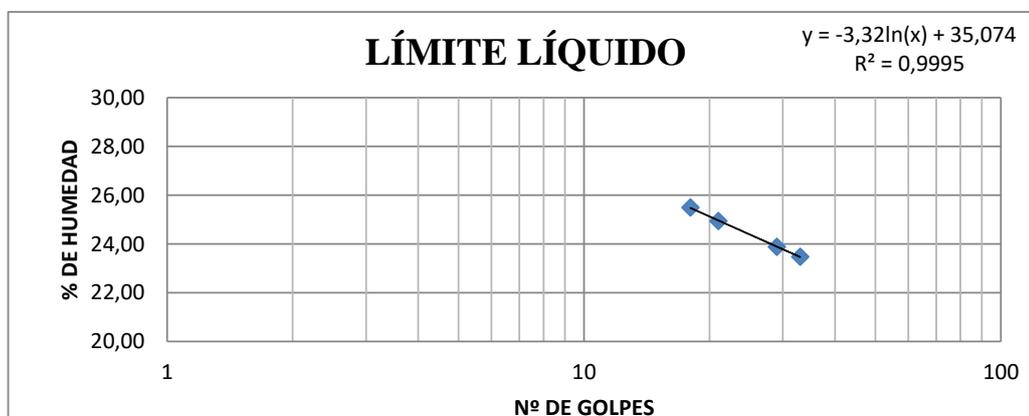


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 21/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 23 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 18 | 21 | 29 | 33 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 56,85 | 58,83 | 57,88 | 52,19 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 49,42 | 50,57 | 50,33 | 45,83 | |
| Peso del agua | 7,43 | 8,26 | 7,55 | 6,36 | 0 |
| Peso de la Cápsula | 20,28 | 17,45 | 18,72 | 18,74 | |
| Peso Suelo seco | 29,14 | 33,12 | 31,61 | 27,09 | 0 |
| Porcentaje de Humedad | 25,50 | 24,94 | 23,88 | 23,48 | |



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 21,05 | 22,54 | 21,68 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 20,66 | 22,08 | 21,19 |
| Peso de cápsula | 18,34 | 19,25 | 18,24 |
| Peso de suelo seco | 2,32 | 2,83 | 2,95 |
| Peso del agua | 0,39 | 0,46 | 0,49 |
| Contenido de humedad | 16,81 | 16,25 | 16,61 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 24 |
| Límite Plástico (LP) | 17 |
| Índice de plasticidad (IP) | 8 |
| Índice de Grupo (IG) | 8 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

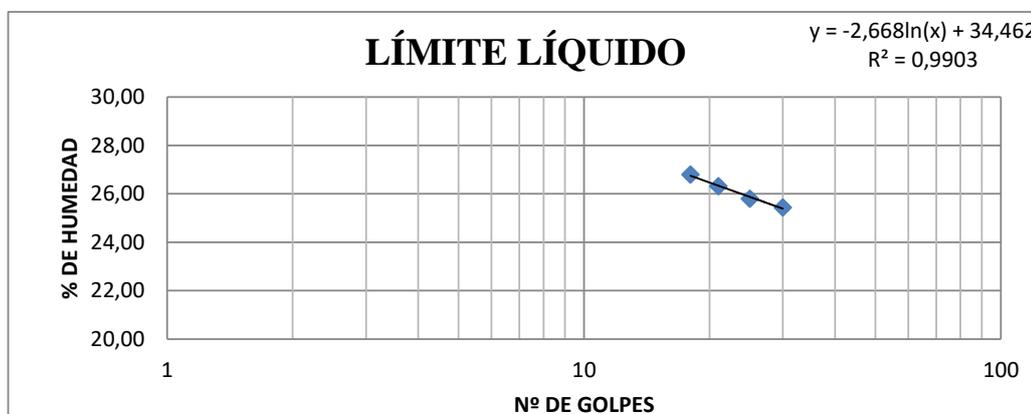


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 29/08/2022 |
| Muestra: | Punto N° 24 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 18 | 21 | 25 | 30 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 49,28 | 53,34 | 56,10 | 55,13 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 41,51 | 44,98 | 47,11 | 46,61 | |
| Peso del agua | 7,77 | 8,36 | 8,99 | 8,52 | 0 |
| Peso de la Cápsula | 12,51 | 13,21 | 12,27 | 13,12 | |
| Peso Suelo seco | 29 | 31,77 | 34,84 | 33,49 | 0 |
| Porcentaje de Humedad | 26,79 | 26,31 | 25,80 | 25,44 | |



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 16,43 | 17,12 | 16,56 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 16,01 | 16,65 | 16,16 |
| Peso de cápsula | 13,13 | 13,50 | 13,38 |
| Peso de suelo seco | 2,88 | 3,15 | 2,78 |
| Peso del agua | 0,42 | 0,47 | 0,40 |
| Contenido de humedad | 14,58 | 14,92 | 14,39 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 26 |
| Límite Plástico (LP) | 15 |
| Índice de plasticidad (IP) | 11 |
| Índice de Grupo (IG) | 8 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

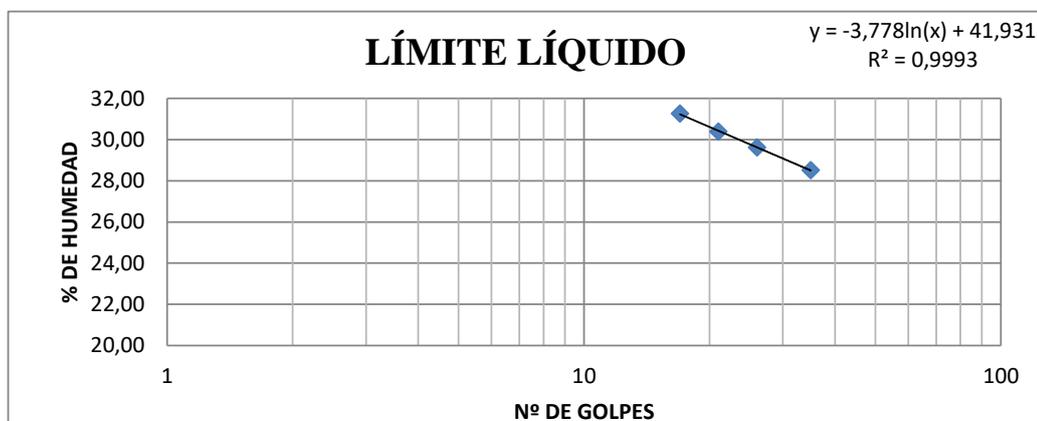


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 29/08/2022 |
| Muestra: | Punto N° 25 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 17 | 21 | 26 | 35 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 47,51 | 41,92 | 44,88 | 44,57 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 39,18 | 34,9 | 37,47 | 38,95 | |
| Peso del agua | 8,33 | 7,02 | 7,41 | 5,62 | 0 |
| Peso de la Cápsula | 12,53 | 11,8 | 12,45 | 19,24 | |
| Peso Suelo seco | 26,65 | 23,1 | 25,02 | 19,71 | 0 |
| Porcentaje de Humedad | 31,26 | 30,39 | 29,62 | 28,51 | |



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 21,30 | 22,50 | 20,58 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 20,68 | 21,97 | 19,97 |
| Peso de cápsula | 17,78 | 19,52 | 17,16 |
| Peso de suelo seco | 2,90 | 2,45 | 2,81 |
| Peso del agua | 0,62 | 0,53 | 0,61 |
| Contenido de humedad | 21,38 | 21,63 | 21,71 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 30 |
| Límite Plástico (LP) | 22 |
| Índice de plasticidad (IP) | 8 |
| Índice de Grupo (IG) | 8 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

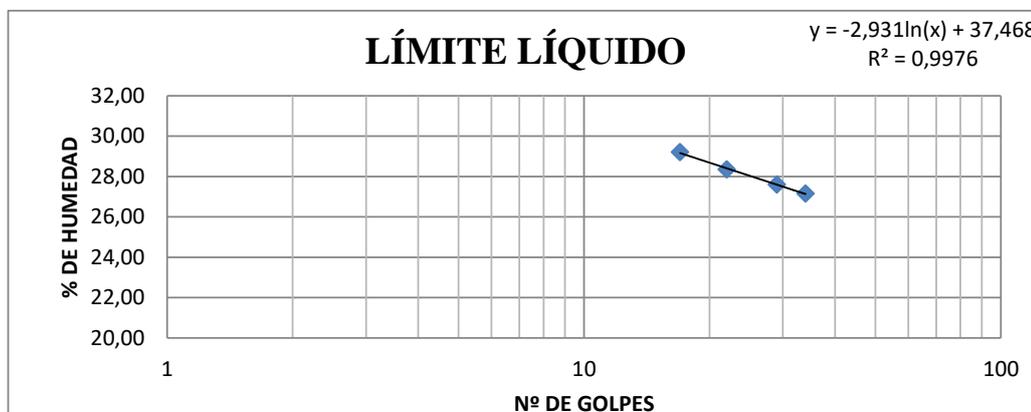


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 05/09/2022 |
| Muestra: | Punto N° 26 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 17 | 22 | 29 | 34 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 51,07 | 47,62 | 43,27 | 47,23 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 42,4 | 40,06 | 36,13 | 39,98 | |
| Peso del agua | 8,67 | 7,56 | 7,14 | 7,25 | 0 |
| Peso de la Cápsula | 12,71 | 13,39 | 10,26 | 13,28 | |
| Peso Suelo seco | 29,69 | 26,67 | 25,87 | 26,7 | 0 |
| Porcentaje de Humedad | 29,20 | 28,35 | 27,60 | 27,15 | |



DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 15,46 | 15,78 | 16,65 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 14,93 | 15,27 | 16,12 |
| Peso de cápsula | 12,30 | 12,78 | 13,50 |
| Peso de suelo seco | 2,63 | 2,49 | 2,62 |
| Peso del agua | 0,53 | 0,51 | 0,53 |
| Contenido de humedad | 20,15 | 20,48 | 20,23 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 28 |
| Límite Plástico (LP) | 20 |
| Índice de plasticidad (IP) | 8 |
| Índice de Grupo (IG) | 8 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

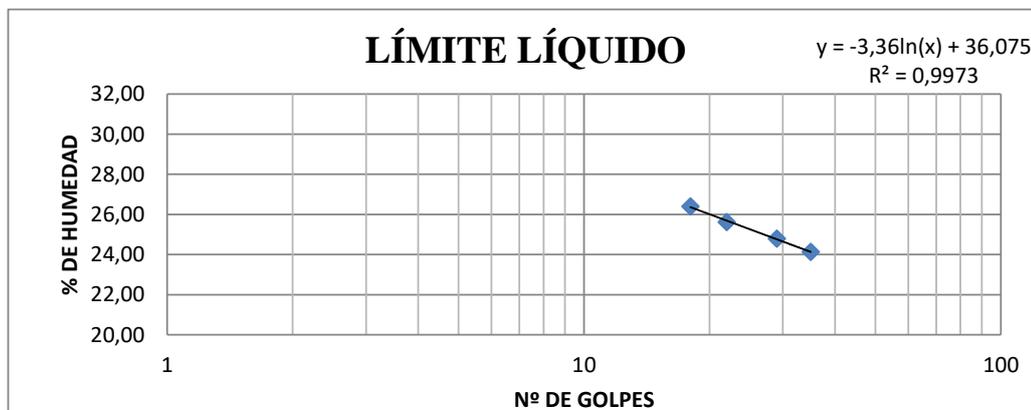


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 08/09/2022 |
| Muestra: | Punto N° 27 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 18 | 22 | 29 | 35 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 50,66 | 47,81 | 45,63 | 47,24 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 42,85 | 40,65 | 39 | 40,55 | |
| Peso del agua | 7,81 | 7,16 | 6,63 | 6,69 | 0 |
| Peso de la Cápsula | 13,27 | 12,7 | 12,26 | 12,82 | |
| Peso Suelo seco | 29,58 | 27,95 | 26,74 | 27,73 | 0 |
| Porcentaje de Humedad | 26,40 | 25,62 | 24,79 | 24,13 | |



DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 15,54 | 15,95 | 16,44 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 15,20 | 15,62 | 16,10 |
| Peso de cápsula | 12,54 | 12,93 | 13,41 |
| Peso de suelo seco | 2,66 | 2,69 | 2,69 |
| Peso del agua | 0,34 | 0,33 | 0,34 |
| Contenido de humedad | 12,78 | 12,27 | 12,64 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 25 |
| Límite Plástico (LP) | 13 |
| Índice de plasticidad (IP) | 13 |
| Índice de Grupo (IG) | 9 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

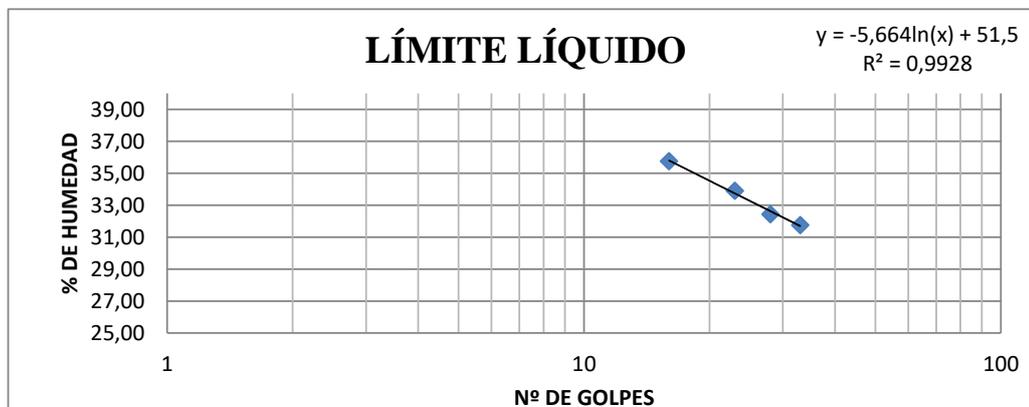


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 12/09/2022 |
| Muestra: | Punto N° 28 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 16 | 23 | 28 | 33 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 57,95 | 52,00 | 47,40 | 54,65 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 45,4 | 42,2 | 38,9 | 44,52 | |
| Peso del agua | 12,55 | 9,80 | 8,5 | 10,13 | 0 |
| Peso de la Cápsula | 10,3 | 13,3 | 12,70 | 12,62 | |
| Peso Suelo seco | 35,1 | 28,9 | 26,2 | 31,9 | 0 |
| Porcentaje de Humedad | 35,75 | 33,91 | 32,44 | 31,76 | |



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 16,20 | 16,60 | 16,10 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 15,54 | 16,02 | 15,42 |
| Peso de cápsula | 12,20 | 13,00 | 12,00 |
| Peso de suelo seco | 3,34 | 3,02 | 3,42 |
| Peso del agua | 0,66 | 0,58 | 0,68 |
| Contenido de humedad | 19,76 | 19,21 | 19,88 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 33 |
| Límite Plástico (LP) | 20 |
| Índice de plasticidad (IP) | 14 |
| Índice de Grupo (IG) | 10 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

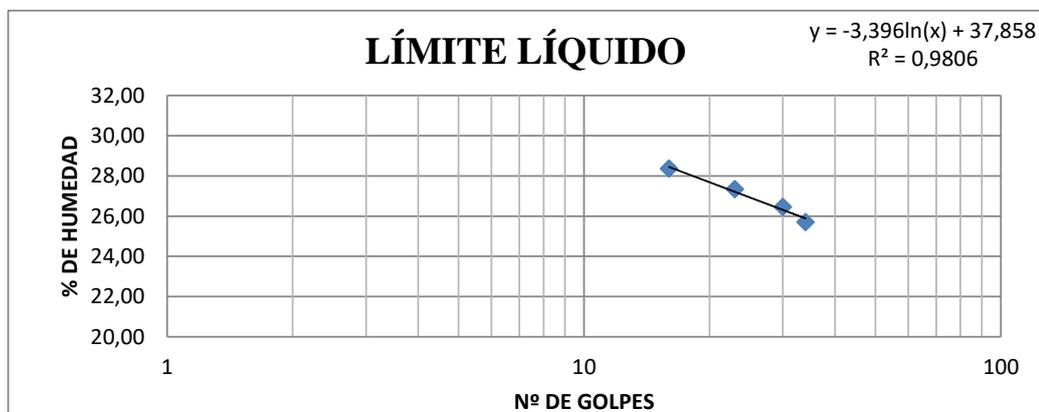


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 18/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 29 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 16 | 23 | 30 | 34 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 58,10 | 52,20 | 47,45 | 47,98 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 47,54 | 43,85 | 40,18 | 40,95 | |
| Peso del agua | 10,56 | 8,35 | 7,27 | 7,03 | 0 |
| Peso de la Cápsula | 10,3 | 13,3 | 12,70 | 13,6 | |
| Peso Suelo seco | 37,24 | 30,55 | 27,48 | 27,35 | 0 |
| Porcentaje de Humedad | 28,36 | 27,33 | 26,46 | 25,70 | |



DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 16,10 | 16,60 | 16,21 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 15,56 | 16,11 | 15,64 |
| Peso de cápsula | 12,20 | 13,00 | 12,10 |
| Peso de suelo seco | 3,36 | 3,11 | 3,54 |
| Peso del agua | 0,54 | 0,49 | 0,57 |
| Contenido de humedad | 16,07 | 15,76 | 16,10 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 27 |
| Límite Plástico (LP) | 16 |
| Índice de plasticidad (IP) | 11 |
| Índice de Grupo (IG) | 8 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

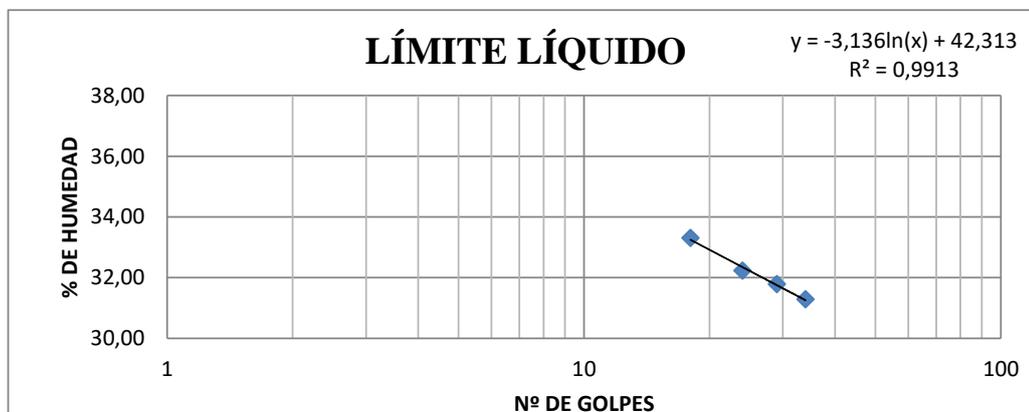


LIMITES DE ATTERBERG

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 18/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 30 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO:

| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| N° de golpes | 18 | 24 | 29 | 34 | |
| Suelo Húmedo + Cápsula | 47,53 | 52,68 | 49,35 | 44,69 | |
| Suelo Seco + Cápsula | 38,81 | 42,95 | 40,47 | 37,04 | |
| Peso del agua | 8,72 | 9,73 | 8,88 | 7,65 | 0 |
| Peso de la Cápsula | 12,63 | 12,76 | 12,53 | 12,59 | |
| Peso Suelo seco | 26,18 | 30,19 | 27,94 | 24,45 | 0 |
| Porcentaje de Humedad | 33,31 | 32,23 | 31,78 | 31,29 | |



DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO:

| Cápsula | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Peso de suelo húmedo + Cápsula | 15,39 | 15,52 | 15,52 |
| Peso de suelo seco + Cápsula | 14,87 | 15,02 | 15,00 |
| Peso de cápsula | 12,38 | 12,62 | 12,51 |
| Peso de suelo seco | 2,49 | 2,40 | 2,49 |
| Peso del agua | 0,52 | 0,50 | 0,52 |
| Contenido de humedad | 20,88 | 20,83 | 20,93 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| Límite Líquido (LL) | 32 |
| Límite Plástico (LP) | 21 |
| Índice de plasticidad (IP) | 11 |
| Índice de Grupo (IG) | 8 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.

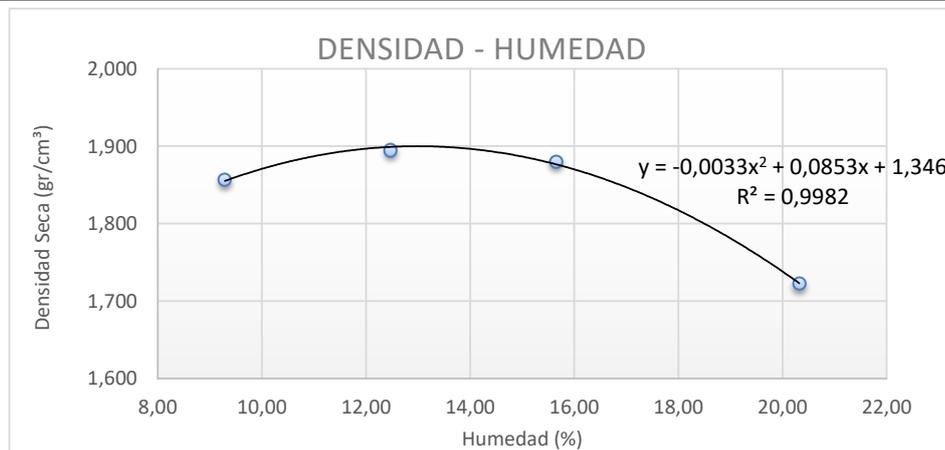


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 25/10/2022 |
| Muestra: Punto N° 1 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------|-------|-------|--------|--------|---|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 6045 | 6140 | 6180 | 6085,0 | |
| Peso molde (gr) | 4160 | 4160 | 4160 | 4160 | |
| Peso suelo humedo (gr) | 1885 | 1980 | 2020,0 | 1925 | |
| Volumen de la muestra (cm³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm³) | 2,03 | 2,13 | 2,17 | 2,07 | |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 75,27 | 97,37 | 84,4 | 91,87 | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 69,92 | 87,97 | 74,70 | 78,47 | |
| Peso del agua (gr) | 5,35 | 9,4 | 9,7 | 13,4 | |
| Peso de la capsula (gr) | 12,3 | 12,6 | 12,7 | 12,5 | |
| Peso de suelo seco (gr) | 57,6 | 75,35 | 61,98 | 65,94 | |
| Contenido de humedad (%) | 9,29 | 12,48 | 15,65 | 20,32 | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm³) | 1,857 | 1,895 | 1,880 | 1,722 | |



| | |
|------------------------|--------------------|
| Densidad Máxima | 1,90 gr/cm³ |
| Humedad Óptima | 13 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

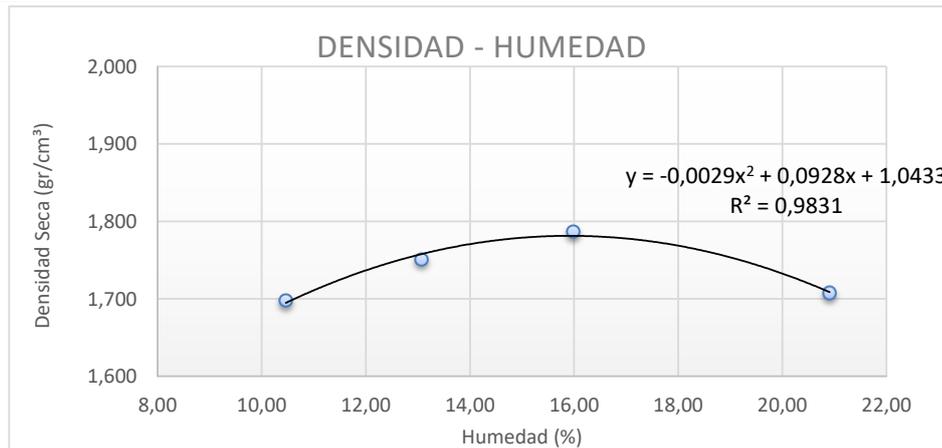


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 28/10/2022 |
| Muestra: Punto N° 2 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------|-------|-------|--------|--------|---|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 5902 | 5999 | 6085 | 6078,0 | |
| Peso molde (gr) | 4160 | 4160 | 4160 | 4160 | |
| Peso suelo humedo (gr) | 1742 | 1839 | 1925,0 | 1918 | |
| Volumen de la muestra (cm³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm³) | 1,88 | 1,98 | 2,07 | 2,06 | |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 74,38 | 76,84 | 72,06 | 79,99 | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 68,55 | 69,32 | 63,95 | 68,25 | |
| Peso del agua (gr) | 5,83 | 7,52 | 8,11 | 11,74 | |
| Peso de la capsula (gr) | 12,83 | 11,78 | 13,21 | 12,10 | |
| Peso de suelo seco (gr) | 55,72 | 57,54 | 50,74 | 56,15 | |
| Contenido de humedad (%) | 10,46 | 13,07 | 15,98 | 20,91 | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm³) | 1,698 | 1,751 | 1,787 | 1,708 | |



| | |
|------------------------|--------------------|
| Densidad Máxima | 1,79 gr/cm³ |
| Humedad Óptima | 16 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

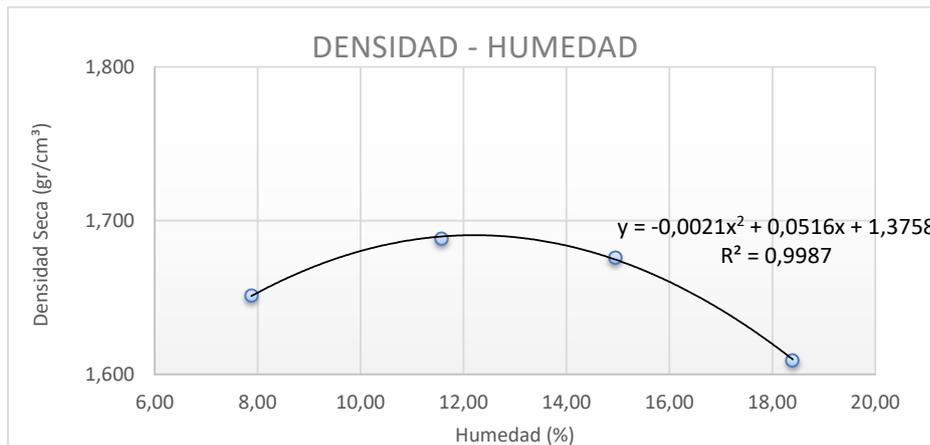


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 31/10/2022 |
| Muestra: Punto N° 3 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|-------|-------|--------|--------|---|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 5815 | 5910 | 5950 | 5930,0 | |
| Peso molde (gr) | 4160 | 4160 | 4160 | 4160 | |
| Peso suelo humedo (gr) | 1655 | 1750 | 1790,0 | 1770 | |
| Volumen de la muestra (cm ³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm ³) | 1,78 | 1,88 | 1,93 | 1,91 | |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 74,04 | 59,19 | 57,27 | 71,5 | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 69,57 | 54,27 | 51,54 | 62,27 | |
| Peso del agua (gr) | 4,47 | 4,92 | 5,73 | 9,23 | |
| Peso de la capsula (gr) | 12,83 | 11,78 | 13,21 | 12,10 | |
| Peso de suelo seco (gr) | 56,74 | 42,49 | 38,33 | 50,17 | |
| Contenido de humedad (%) | 7,88 | 11,58 | 14,95 | 18,40 | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm ³) | 1,651 | 1,688 | 1,676 | 1,609 | |



| | |
|------------------------|-------------------------------|
| Densidad Máxima | 1,69 gr/cm³ |
| Humedad Óptima | 12 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

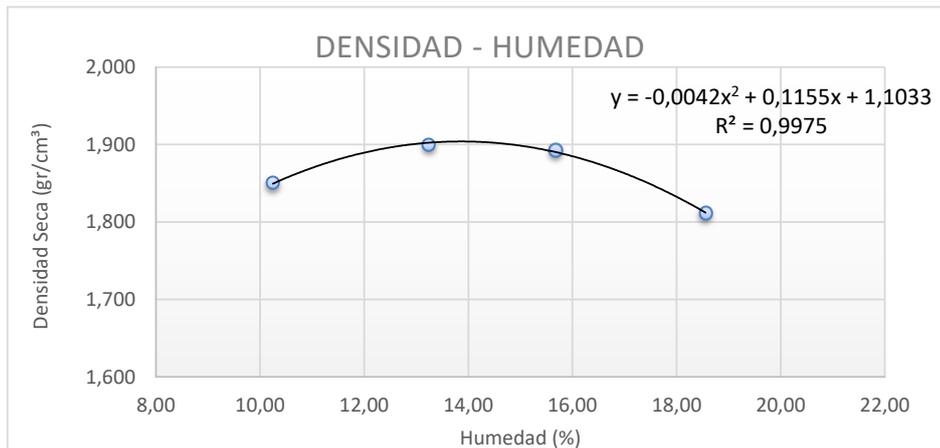


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 04/11/2022 |
| Muestra: Punto N° 4 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------|-------|-------|--------|--------|---|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 6060 | 6164 | 6199 | 6160,0 | |
| Peso molde (gr) | 4165 | 4165 | 4165 | 4165 | |
| Peso suelo humedo (gr) | 1895 | 1999 | 2034,0 | 1995 | |
| Volumen de la muestra (cm³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm³) | 2,04 | 2,15 | 2,19 | 2,15 | |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 52,7 | 52,81 | 72,01 | 56,25 | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 49,03 | 48,05 | 64,02 | 49,64 | |
| Peso del agua (gr) | 3,67 | 4,76 | 7,99 | 6,61 | |
| Peso de la capsula (gr) | 13,21 | 12,12 | 13,07 | 14,02 | |
| Peso de suelo seco (gr) | 35,82 | 35,93 | 50,95 | 35,62 | |
| Contenido de humedad (%) | 10,25 | 13,25 | 15,68 | 18,56 | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm³) | 1,850 | 1,900 | 1,893 | 1,811 | |



| | |
|------------------------|-------------------------------|
| Densidad Máxima | 1,90 gr/cm³ |
| Humedad Óptima | 14 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

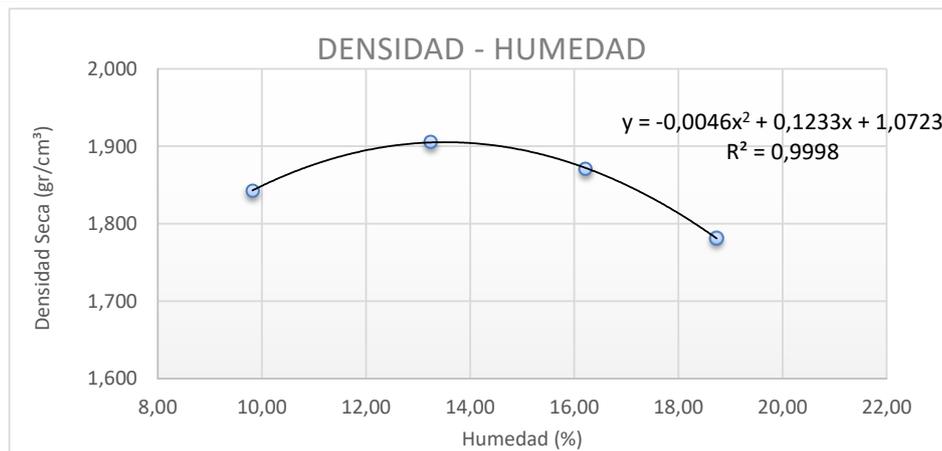


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 04/11/2022 |
| Muestra: Punto N° 5 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------|-------|-------|--------|--------|---|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 6045 | 6170 | 6185 | 6130,0 | |
| Peso molde (gr) | 4165 | 4165 | 4165 | 4165 | |
| Peso suelo humedo (gr) | 1880 | 2005 | 2020,0 | 1965 | |
| Volumen de la muestra (cm³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm³) | 2,02 | 2,16 | 2,17 | 2,12 | |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 61,93 | 59,79 | 58,54 | 64,06 | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 57,54 | 54,17 | 52,29 | 56,06 | |
| Peso del agua (gr) | 4,39 | 5,62 | 6,25 | 8 | |
| Peso de la capsula (gr) | 12,83 | 11,74 | 13,77 | 13,36 | |
| Peso de suelo seco (gr) | 44,71 | 42,43 | 38,52 | 42,7 | |
| Contenido de humedad (%) | 9,82 | 13,25 | 16,23 | 18,74 | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm³) | 1,843 | 1,906 | 1,871 | 1,781 | |



| | |
|------------------------|--------------------|
| Densidad Máxima | 1,90 gr/cm³ |
| Humedad Óptima | 13 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
 ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

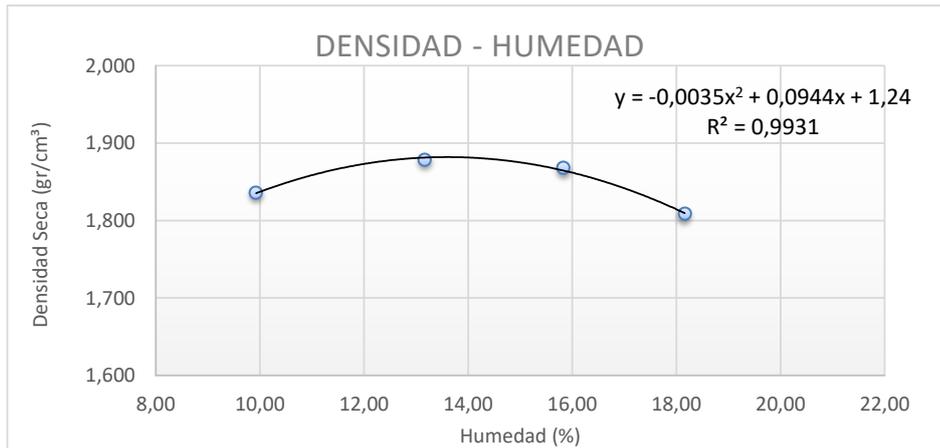


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 14/11/2022 |
| Muestra: Punto N° 6 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------|-------|-------|--------|--------|---|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 6040 | 6140 | 6175 | 6150,0 | |
| Peso molde (gr) | 4165 | 4165 | 4165 | 4165 | |
| Peso suelo humedo (gr) | 1875 | 1975 | 2010,0 | 1985 | |
| Volumen de la muestra (cm³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm³) | 2,02 | 2,13 | 2,16 | 2,14 | |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 56,54 | 60,98 | 66,18 | 67,70 | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 52,57 | 55,35 | 58,86 | 59,25 | |
| Peso del agua (gr) | 3,97 | 5,63 | 7,32 | 8,45 | |
| Peso de la capsula (gr) | 12,58 | 12,60 | 12,63 | 12,72 | |
| Peso de suelo seco (gr) | 39,99 | 42,75 | 46,23 | 46,53 | |
| Contenido de humedad (%) | 9,93 | 13,17 | 15,83 | 18,16 | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm³) | 1,836 | 1,879 | 1,868 | 1,808 | |



| | |
|------------------------|--------------------|
| Densidad Máxima | 1,88 gr/cm³ |
| Humedad Óptima | 13 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Circunvalación II | Fecha: 14/11/2022 |
| Tramo: Segunda Circunvalación | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------|-------|-------|--------|--------|---|
| Nº de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| Nº de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 5955 | 6055 | 6065 | 6005,0 | |
| Peso molde (gr) | 4165 | 4165 | 4165 | 4165 | |
| Peso suelo humedo (gr) | 1790 | 1890 | 1900,0 | 1840 | |
| Volumen de la muestra (cm³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm³) | 1,93 | 2,03 | 2,05 | 1,98 | |
| Capsula Nº | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 55,79 | 58,96 | 56,56 | 52,78 | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 52,09 | 53,14 | 50,52 | 46,50 | |
| Peso del agua (gr) | 3,7 | 5,82 | 6,04 | 6,28 | |
| Peso de la capsula (gr) | 12,93 | 12,49 | 12,91 | 12,66 | |
| Peso de suelo seco (gr) | 39,16 | 40,65 | 37,61 | 33,84 | |
| Contenido de humedad (%) | 9,45 | 14,32 | 16,06 | 18,56 | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm³) | 1,760 | 1,780 | 1,762 | 1,671 | |



| | |
|------------------------|--------------------|
| Densidad Máxima | 1,80 gr/cm³ |
| Humedad Óptima | 13 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

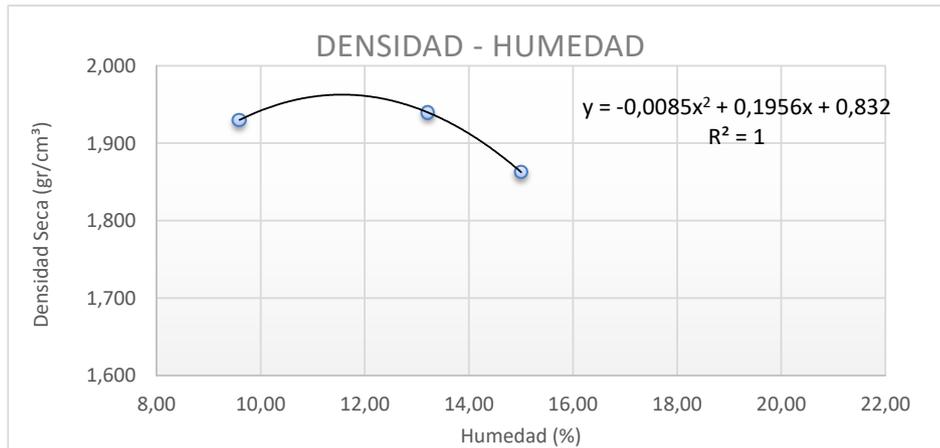
Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



COMPACTACIÓN T-99

| | |
|--|--|
| Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | |
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 14/11/2022 |
| Muestra: Punto N° 8 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| | | | | | |
|-------------------------------------|-------|-------|--------|--|--|
| Ensayo | 1 | 2 | 3 | | |
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 6125 | 6200 | 6150 | | |
| Peso molde (gr) | 4160 | 4160 | 4160 | | |
| Peso suelo humedo (gr) | 1965 | 2040 | 1990,0 | | |
| Volumen de la muestra (cm³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm³) | 2,12 | 2,20 | 2,14 | | |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 71,05 | 51,11 | 75,6 | | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 65,95 | 46,57 | 67,45 | | |
| Peso del agua (gr) | 5,1 | 4,54 | 8,15 | | |
| Peso de la capsula (gr) | 12,8 | 12,2 | 13,1 | | |
| Peso de suelo seco (gr) | 53,15 | 34,34 | 54,32 | | |
| Contenido de humedad (%) | 9,60 | 13,22 | 15,00 | | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm³) | 1,930 | 1,939 | 1,863 | | |



| | |
|------------------------|--------------------|
| Densidad Máxima | 1,96 gr/cm³ |
| Humedad Óptima | 12 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

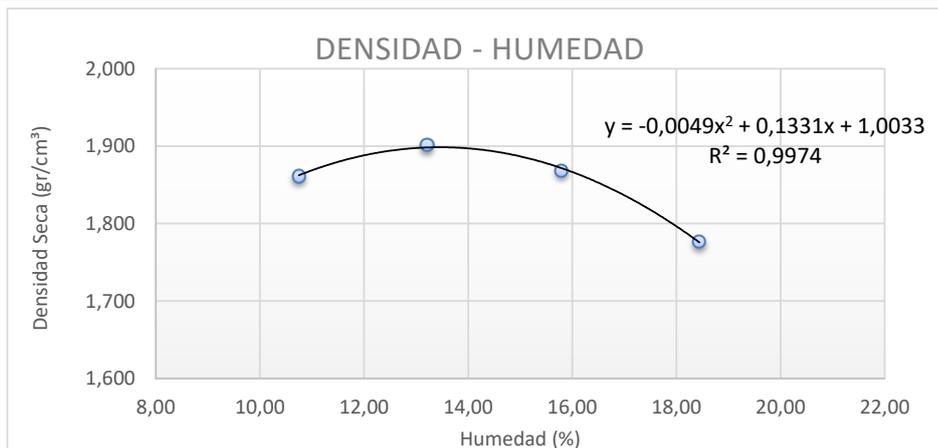


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 15/11/2022 |
| Muestra: Punto N° 9 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|-------|-------|--------|--------|---|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 6075 | 6160 | 6170 | 6115,0 | |
| Peso molde (gr) | 4160 | 4160 | 4160 | 4160 | |
| Peso suelo humedo (gr) | 1915 | 2000 | 2010,0 | 1955 | |
| Volumen de la muestra (cm ³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm ³) | 2,06 | 2,15 | 2,16 | 2,10 | |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 52,35 | 68,71 | 61,75 | 57,23 | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 48,49 | 62,16 | 55,05 | 50,30 | |
| Peso del agua (gr) | 3,86 | 6,55 | 6,7 | 6,93 | |
| Peso de la capsula (gr) | 12,58 | 12,60 | 12,63 | 12,72 | |
| Peso de suelo seco (gr) | 35,91 | 49,56 | 42,42 | 37,58 | |
| Contenido de humedad (%) | 10,75 | 13,22 | 15,79 | 18,44 | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm ³) | 1,861 | 1,902 | 1,868 | 1,777 | |



| | |
|------------------------|-------------------------------|
| Densidad Máxima | 1,91 gr/cm³ |
| Humedad Optima | 14 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

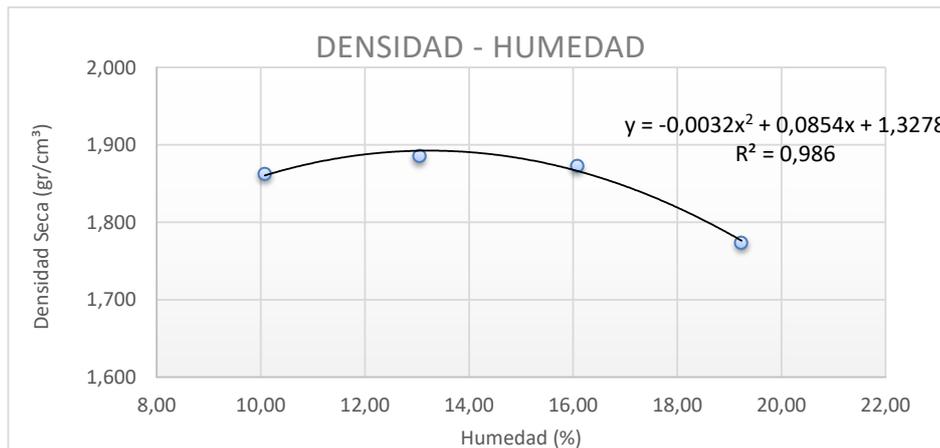


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 15/11/2022 |
| Muestra: Punto N° 10 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------|-------|-------|--------|--------|---|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 6065 | 6140 | 6180 | 6125,0 | |
| Peso molde (gr) | 4160 | 4160 | 4160 | 4160 | |
| Peso suelo humedo (gr) | 1905 | 1980 | 2020,0 | 1965 | |
| Volumen de la muestra (cm³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm³) | 2,05 | 2,13 | 2,17 | 2,12 | |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 60,23 | 65,17 | 57,96 | 64,36 | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 55,90 | 59,09 | 51,72 | 56,02 | |
| Peso del agua (gr) | 4,33 | 6,08 | 6,24 | 8,34 | |
| Peso de la capsula (gr) | 12,93 | 12,49 | 12,91 | 12,66 | |
| Peso de suelo seco (gr) | 42,97 | 46,6 | 38,81 | 43,36 | |
| Contenido de humedad (%) | 10,08 | 13,05 | 16,08 | 19,23 | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm³) | 1,863 | 1,885 | 1,873 | 1,774 | |



| | |
|------------------------|--------------------|
| Densidad Máxima | 1,90 gr/cm³ |
| Humedad Optima | 13 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

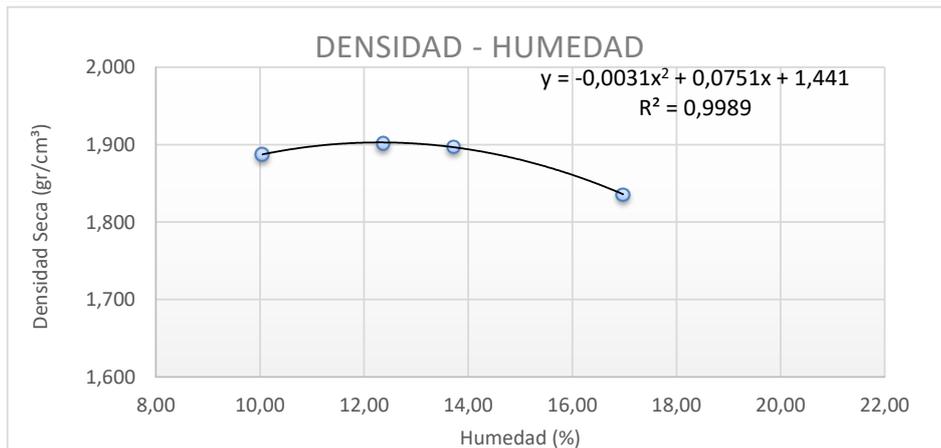


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 16/11/2022 |
| Muestra: Punto N° 11 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------|-------|-------|--------|-------|---|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 6095 | 6150 | 6170 | 6160 | |
| Peso molde (gr) | 4165 | 4165 | 4165 | 4165 | |
| Peso suelo humedo (gr) | 1930 | 1985 | 2005,0 | 1995 | |
| Volumen de la muestra (cm³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm³) | 2,08 | 2,14 | 2,16 | 2,15 | |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 56,6 | 61,8 | 55,69 | 63,83 | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 52,58 | 56,40 | 50,49 | 56,40 | |
| Peso del agua (gr) | 4,02 | 5,4 | 5,20 | 7,43 | |
| Peso de la capsula (gr) | 12,58 | 12,72 | 12,6 | 12,63 | |
| Peso de suelo seco (gr) | 40 | 43,68 | 37,89 | 43,77 | |
| Contenido de humedad (%) | 10,05 | 12,36 | 13,72 | 16,98 | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm³) | 1,888 | 1,902 | 1,898 | 1,836 | |



| | |
|------------------------|--------------------|
| Densidad Máxima | 1,90 gr/cm³ |
| Humedad Óptima | 12 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

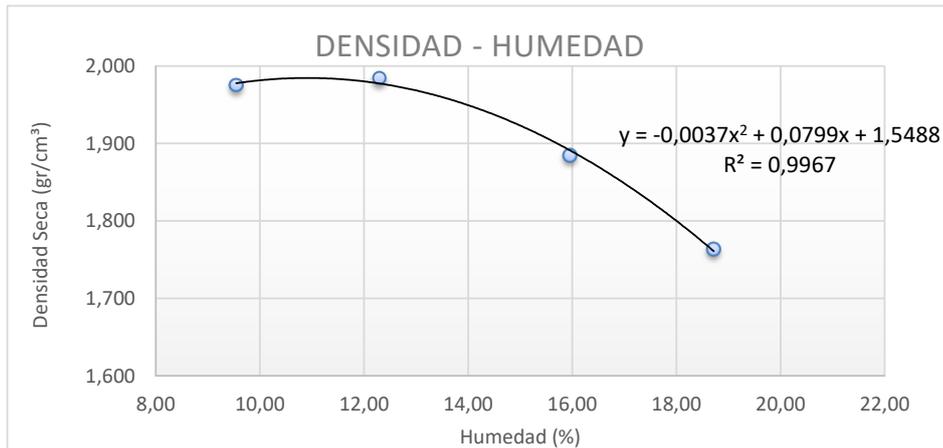


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 15/11/2022 |
| Muestra: Punto N° 12 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------|-------|-------|--------|--------|---|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 6170 | 6230 | 6190 | 6105,0 | |
| Peso molde (gr) | 4160 | 4160 | 4160 | 4160 | |
| Peso suelo humedo (gr) | 2010 | 2070 | 2030,0 | 1945 | |
| Volumen de la muestra (cm³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm³) | 2,16 | 2,23 | 2,19 | 2,09 | |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 57,1 | 68,5 | 77,39 | 71,6 | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 53,24 | 62,34 | 68,55 | 62,34 | |
| Peso del agua (gr) | 3,86 | 6,16 | 8,84 | 9,26 | |
| Peso de la capsula (gr) | 12,8 | 12,2 | 13,1 | 12,9 | |
| Peso de suelo seco (gr) | 40,44 | 50,11 | 55,42 | 49,47 | |
| Contenido de humedad (%) | 9,55 | 12,29 | 15,95 | 18,72 | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm³) | 1,975 | 1,984 | 1,885 | 1,764 | |



| | |
|------------------------|-------------------------------|
| Densidad Máxima | 1,98 gr/cm³ |
| Humedad Optima | 11 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

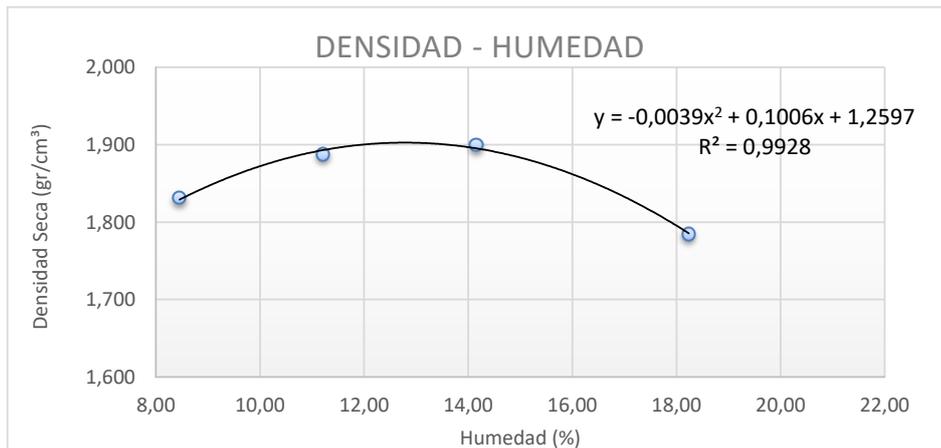


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 16/11/2022 |
| Muestra: Punto N° 13 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------|-------|-------|--------|--------|---|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 6010 | 6115 | 6180 | 6125,0 | |
| Peso molde (gr) | 4165 | 4165 | 4165 | 4165 | |
| Peso suelo humedo (gr) | 1845 | 1950 | 2015,0 | 1960 | |
| Volumen de la muestra (cm³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm³) | 1,99 | 2,10 | 2,17 | 2,11 | |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 55 | 60,08 | 56,06 | 57,07 | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 51,72 | 55,28 | 50,71 | 50,22 | |
| Peso del agua (gr) | 3,28 | 4,8 | 5,35 | 6,85 | |
| Peso de la capsula (gr) | 12,93 | 12,49 | 12,91 | 12,66 | |
| Peso de suelo seco (gr) | 38,79 | 42,79 | 37,8 | 37,56 | |
| Contenido de humedad (%) | 8,46 | 11,22 | 14,15 | 18,24 | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm³) | 1,831 | 1,887 | 1,900 | 1,784 | |



| | |
|------------------------|--------------------|
| Densidad Máxima | 1,91 gr/cm³ |
| Humedad Optima | 13 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
 ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

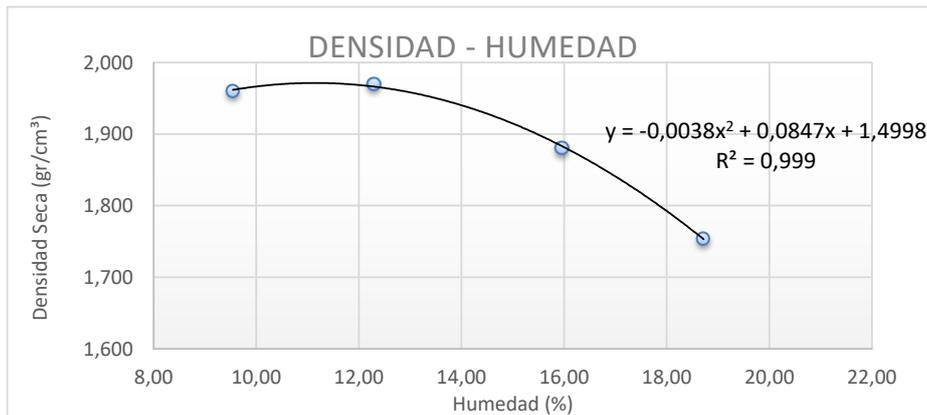


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 16/11/2022 |
| Muestra: Punto N° 14 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------|-------|-------|--------|-------|---|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 6160 | 6220 | 6190 | 6100 | |
| Peso molde (gr) | 4165 | 4165 | 4165 | 4165 | |
| Peso suelo humedo (gr) | 1995 | 2055 | 2025,0 | 1935 | |
| Volumen de la muestra (cm³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm³) | 2,15 | 2,21 | 2,18 | 2,08 | |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 57,1 | 68,5 | 77,39 | 71,6 | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 53,24 | 62,34 | 68,55 | 62,34 | |
| Peso del agua (gr) | 3,86 | 6,16 | 8,84 | 9,26 | |
| Peso de la capsula (gr) | 12,8 | 12,2 | 13,1 | 12,9 | |
| Peso de suelo seco (gr) | 40,44 | 50,11 | 55,42 | 49,47 | |
| Contenido de humedad (%) | 9,55 | 12,29 | 15,95 | 18,72 | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm³) | 1,960 | 1,970 | 1,880 | 1,754 | |



| | |
|------------------------|--------------------|
| Densidad Máxima | 1,97 gr/cm³ |
| Humedad Óptima | 11 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
 ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

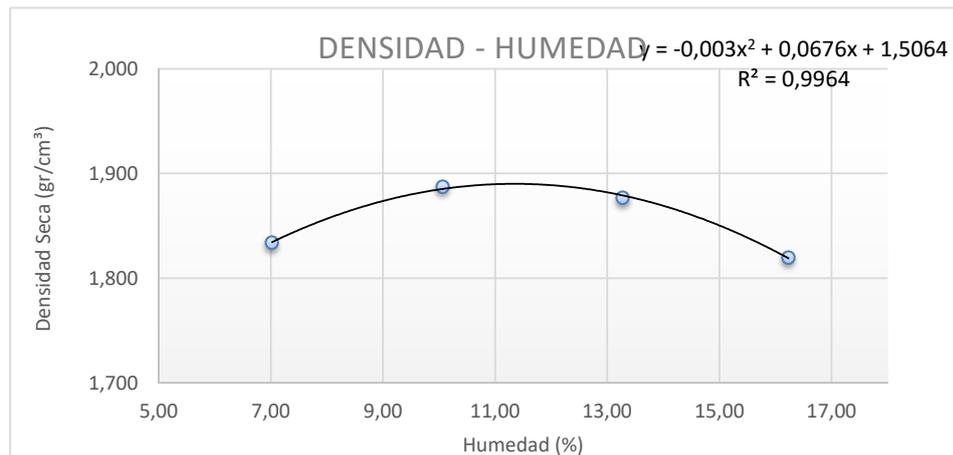


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 18/11/2022 |
| Muestra: Punto N° 15 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|-------|-------|--------|--------|---|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 5988 | 6095 | 6140 | 6130,0 | |
| Peso molde (gr) | 4165 | 4165 | 4165 | 4165 | |
| Peso suelo humedo (gr) | 1823 | 1930 | 1975,0 | 1965 | |
| Volumen de la muestra (cm ³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm ³) | 1,96 | 2,08 | 2,13 | 2,12 | |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 56,26 | 46,56 | 58,5 | 62,65 | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 53,41 | 43,42 | 53,18 | 55,70 | |
| Peso del agua (gr) | 2,85 | 3,14 | 5,32 | 6,95 | |
| Peso de la capsula (gr) | 12,82 | 12,23 | 13,13 | 12,89 | |
| Peso de suelo seco (gr) | 40,59 | 31,19 | 40,05 | 42,81 | |
| Contenido de humedad (%) | 7,02 | 10,07 | 13,28 | 16,23 | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm ³) | 1,834 | 1,887 | 1,877 | 1,820 | |



| | |
|------------------------|-------------------------------|
| Densidad Máxima | 1,89 gr/cm³ |
| Humedad Óptima | 11 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

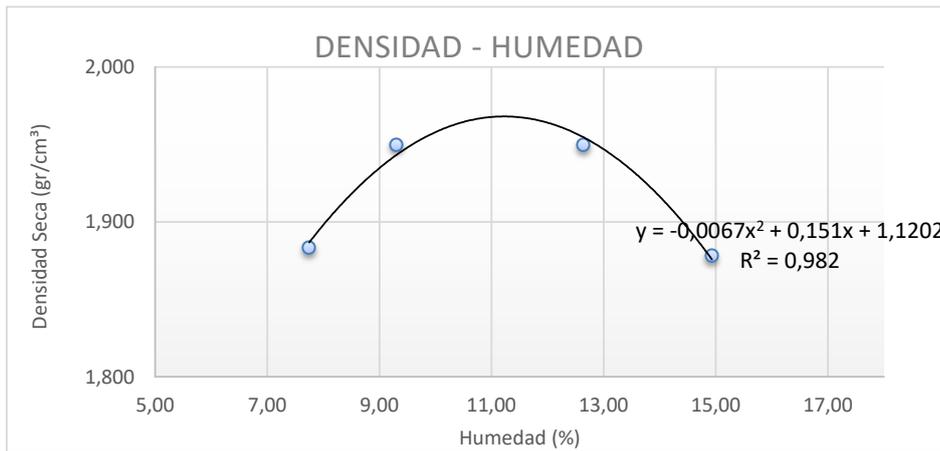


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 18/11/2022 |
| Muestra: Punto N° 16 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------|-------|-------|--------|--------|---|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 6050 | 6145 | 6205 | 6170,0 | |
| Peso molde (gr) | 4165 | 4165 | 4165 | 4165 | |
| Peso suelo humedo (gr) | 1885 | 1980 | 2040,0 | 2005 | |
| Volumen de la muestra (cm³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm³) | 2,03 | 2,13 | 2,20 | 2,16 | |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 54,34 | 50,19 | 60,1 | 58,5 | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 51,35 | 47,02 | 54,76 | 52,58 | |
| Peso del agua (gr) | 2,99 | 3,17 | 5,34 | 5,92 | |
| Peso de la capsula (gr) | 12,76 | 12,96 | 12,51 | 12,93 | |
| Peso de suelo seco (gr) | 38,59 | 34,06 | 42,25 | 39,65 | |
| Contenido de humedad (%) | 7,75 | 9,31 | 12,64 | 14,93 | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm³) | 1,883 | 1,950 | 1,950 | 1,878 | |



| | |
|------------------------|--------------------|
| Densidad Máxima | 1,97 gr/cm³ |
| Humedad Óptima | 11 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
 ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

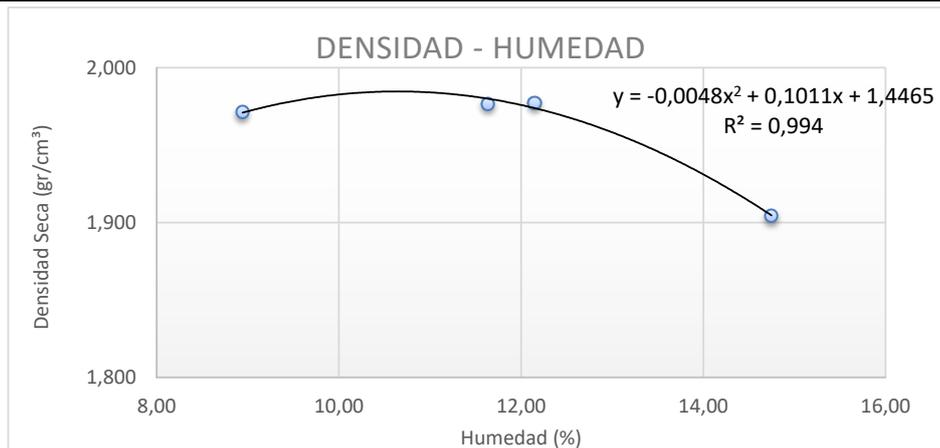


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 21/11/2022 |
| Muestra: Punto N° 17 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|-------|-------|--------|--------|---|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 6160 | 6215 | 6225 | 6195,0 | |
| Peso molde (gr) | 4165 | 4165 | 4165 | 4165 | |
| Peso suelo humedo (gr) | 1995 | 2050 | 2060,0 | 2030 | |
| Volumen de la muestra (cm ³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm ³) | 2,15 | 2,21 | 2,22 | 2,19 | |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 70,58 | 61,83 | 61,53 | 71,14 | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 65,82 | 56,71 | 56,23 | 63,62 | |
| Peso del agua (gr) | 4,76 | 5,12 | 5,3 | 7,52 | |
| Peso de la capsula (gr) | 12,59 | 12,72 | 12,60 | 12,63 | |
| Peso de suelo seco (gr) | 53,23 | 43,99 | 43,63 | 50,99 | |
| Contenido de humedad (%) | 8,94 | 11,64 | 12,15 | 14,75 | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm ³) | 1,971 | 1,977 | 1,977 | 1,904 | |



| | |
|------------------------|-------------------------------|
| Densidad Máxima | 1,98 gr/cm³ |
| Humedad Óptima | 11 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

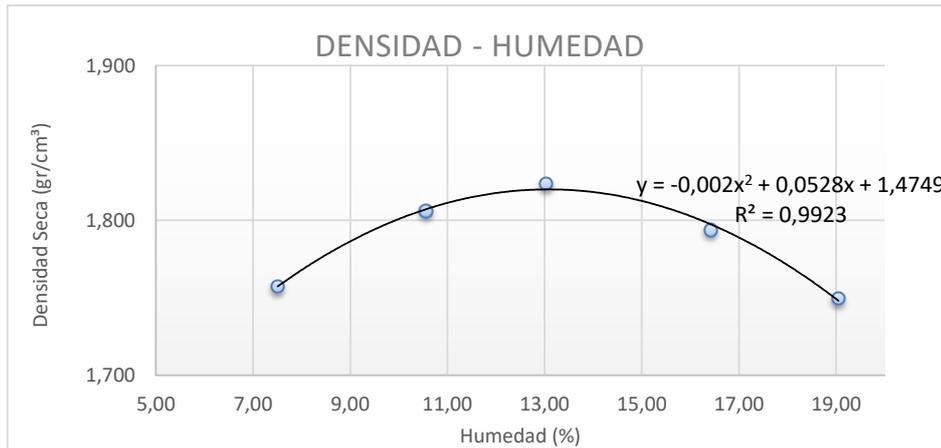


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 18/11/2022 |
| Muestra: Punto N° 18 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------|-------|-------|--------|--------|-------|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 5920 | 6020 | 6080 | 6105,0 | 6100 |
| Peso molde (gr) | 4165 | 4165 | 4165 | 4165 | 4165 |
| Peso suelo humedo (gr) | 1755 | 1855 | 1915,0 | 1940 | 1935 |
| Volumen de la muestra (cm³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm³) | 1,89 | 2,00 | 2,06 | 2,09 | 2,08 |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 48,37 | 56,25 | 64,03 | 54,25 | 61,36 |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 45,87 | 52,08 | 58,10 | 48,39 | 53,67 |
| Peso del agua (gr) | 2,5 | 4,17 | 5,93 | 5,86 | 7,69 |
| Peso de la capsula (gr) | 12,56 | 12,60 | 12,61 | 12,70 | 13,30 |
| Peso de suelo seco (gr) | 33,31 | 39,48 | 45,49 | 35,69 | 40,37 |
| Contenido de humedad (%) | 7,51 | 10,56 | 13,04 | 16,42 | 19,05 |
| Densidad de suelo seco (gr/cm³) | 1,757 | 1,806 | 1,824 | 1,794 | 1,750 |



| | |
|------------------------|--------------------|
| Densidad Máxima | 1,82 gr/cm³ |
| Humedad Óptima | 13 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

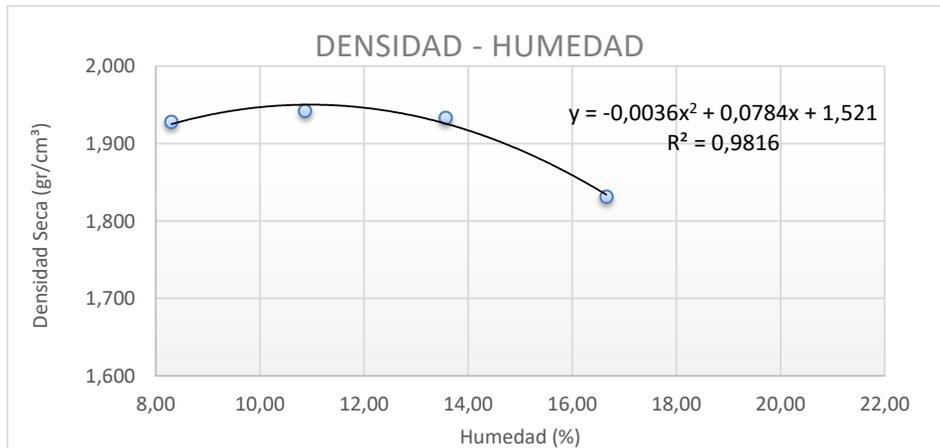


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 21/11/2022 |
| Muestra: Punto N° 19 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------|-------|-------|--------|--------|---|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 6105 | 6165 | 6205 | 6150,0 | |
| Peso molde (gr) | 4165 | 4165 | 4165 | 4165 | |
| Peso suelo humedo (gr) | 1940 | 2000 | 2040,0 | 1985 | |
| Volumen de la muestra (cm³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm³) | 2,09 | 2,15 | 2,20 | 2,14 | |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 55,14 | 49,25 | 55,49 | 58,44 | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 51,88 | 45,58 | 50,36 | 51,95 | |
| Peso del agua (gr) | 3,26 | 3,67 | 5,13 | 6,49 | |
| Peso de la capsula (gr) | 12,6 | 11,8 | 12,6 | 13,0 | |
| Peso de suelo seco (gr) | 39,26 | 33,75 | 37,8 | 38,97 | |
| Contenido de humedad (%) | 8,30 | 10,87 | 13,57 | 16,65 | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm³) | 1,928 | 1,942 | 1,934 | 1,832 | |



| | |
|------------------------|--------------------|
| Densidad Máxima | 1,95 gr/cm³ |
| Humedad Optima | 11 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
 ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

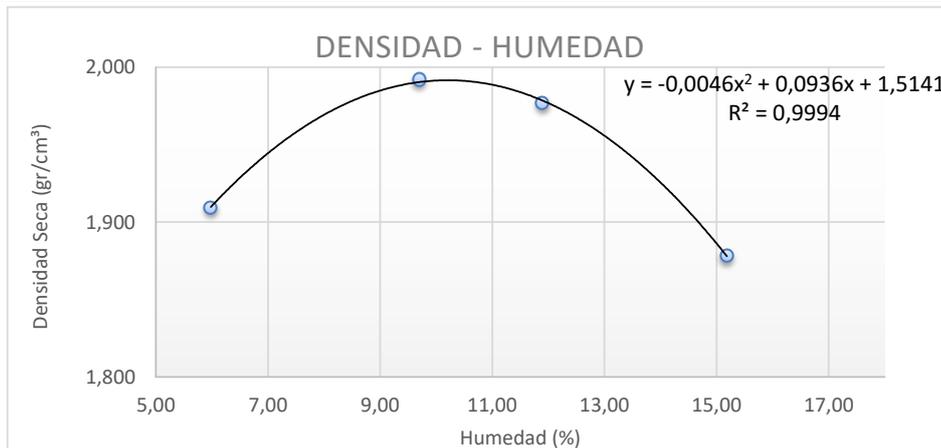


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 21/11/2022 |
| Muestra: Punto N° 20 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|-------|-------|--------|--------|---|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 6045 | 6195 | 6220 | 6175,0 | |
| Peso molde (gr) | 4165 | 4165 | 4165 | 4165 | |
| Peso suelo humedo (gr) | 1880 | 2030 | 2055,0 | 2010 | |
| Volumen de la muestra (cm ³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm ³) | 2,02 | 2,19 | 2,21 | 2,16 | |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 89,09 | 51,14 | 81,72 | 60,03 | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 84,78 | 47,73 | 74,37 | 53,78 | |
| Peso del agua (gr) | 4,31 | 3,41 | 7,35 | 6,25 | |
| Peso de la capsula (gr) | 12,7 | 12,6 | 12,6 | 12,6 | |
| Peso de suelo seco (gr) | 72,05 | 35,16 | 61,77 | 41,16 | |
| Contenido de humedad (%) | 5,98 | 9,70 | 11,90 | 15,18 | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm ³) | 1,909 | 1,992 | 1,977 | 1,878 | |



| | |
|------------------------|-------------------------------|
| Densidad Máxima | 1,99 gr/cm³ |
| Humedad Óptima | 10 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

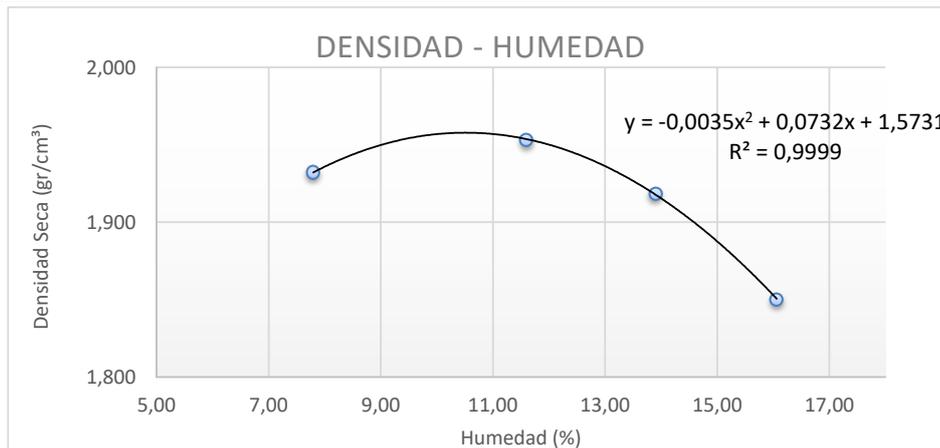


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 22/11/2022 |
| Muestra: Punto N° 21 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------|-------|-------|--------|--------|---|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 6100 | 6190 | 6195 | 6160,0 | |
| Peso molde (gr) | 4165 | 4165 | 4165 | 4165 | |
| Peso suelo humedo (gr) | 1935 | 2025 | 2030,0 | 1995 | |
| Volumen de la muestra (cm³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm³) | 2,08 | 2,18 | 2,19 | 2,15 | |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 67,41 | 54,64 | 48,41 | 58,05 | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 63,47 | 50,26 | 44,08 | 51,77 | |
| Peso del agua (gr) | 3,94 | 4,38 | 4,33 | 6,28 | |
| Peso de la capsula (gr) | 12,9 | 12,5 | 12,9 | 12,7 | |
| Peso de suelo seco (gr) | 50,54 | 37,75 | 31,15 | 39,1 | |
| Contenido de humedad (%) | 7,80 | 11,60 | 13,90 | 16,06 | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm³) | 1,932 | 1,953 | 1,918 | 1,850 | |



| | |
|------------------------|--------------------|
| Densidad Máxima | 1,96 gr/cm³ |
| Humedad Óptima | 10 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

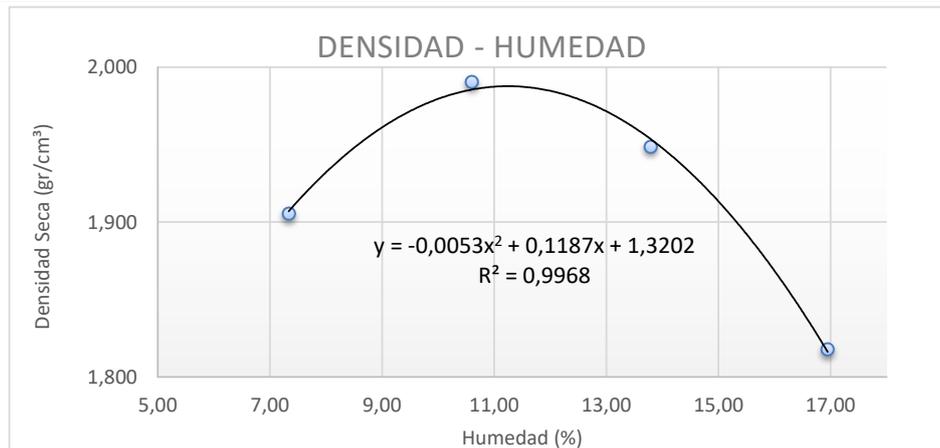


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 22/11/2022 |
| Muestra: Punto N° 22 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|-------|-------|--------|--------|---|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 6065 | 6210 | 6225 | 6140,0 | |
| Peso molde (gr) | 4165 | 4165 | 4165 | 4165 | |
| Peso suelo humedo (gr) | 1900 | 2045 | 2060,0 | 1975 | |
| Volumen de la muestra (cm ³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm ³) | 2,05 | 2,20 | 2,22 | 2,13 | |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 62,83 | 62,7 | 53,6 | 69,53 | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 59,42 | 57,89 | 48,67 | 61,29 | |
| Peso del agua (gr) | 3,41 | 4,81 | 4,93 | 8,24 | |
| Peso de la capsula (gr) | 12,9 | 12,5 | 12,9 | 12,7 | |
| Peso de suelo seco (gr) | 46,49 | 45,38 | 35,74 | 48,62 | |
| Contenido de humedad (%) | 7,33 | 10,60 | 13,79 | 16,95 | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm ³) | 1,905 | 1,990 | 1,949 | 1,818 | |



| | |
|------------------------|-------------------------------|
| Densidad Máxima | 1,98 gr/cm³ |
| Humedad Óptima | 11 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

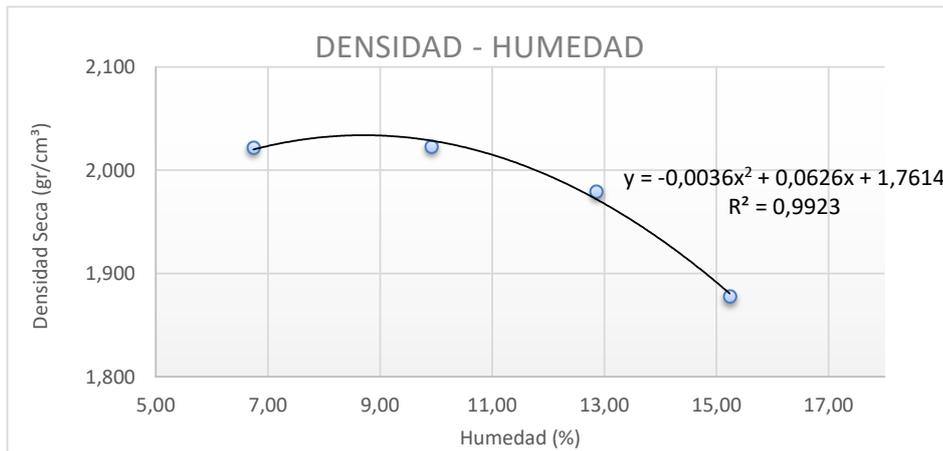


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 22/11/2022 |
| Muestra: Punto N° 23 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| | | | | | |
|-------------------------------------|-------|-------|--------|--------|---|
| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 6170 | 6230 | 6240 | 6175,0 | |
| Peso molde (gr) | 4165 | 4165 | 4165 | 4165 | |
| Peso suelo humedo (gr) | 2005 | 2065 | 2075,0 | 2010 | |
| Volumen de la muestra (cm³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm³) | 2,16 | 2,22 | 2,23 | 2,16 | |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 50,75 | 56,94 | 55,6 | 51,82 | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 48,34 | 52,94 | 50,70 | 46,65 | |
| Peso del agua (gr) | 2,41 | 4 | 4,9 | 5,17 | |
| Peso de la capsula (gr) | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 12,7 | |
| Peso de suelo seco (gr) | 35,75 | 40,34 | 38,07 | 33,93 | |
| Contenido de humedad (%) | 6,74 | 9,92 | 12,87 | 15,24 | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm³) | 2,022 | 2,022 | 1,979 | 1,878 | |



| | |
|------------------------|--------------------|
| Densidad Máxima | 2,03 gr/cm³ |
| Humedad Óptima | 9 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
 ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

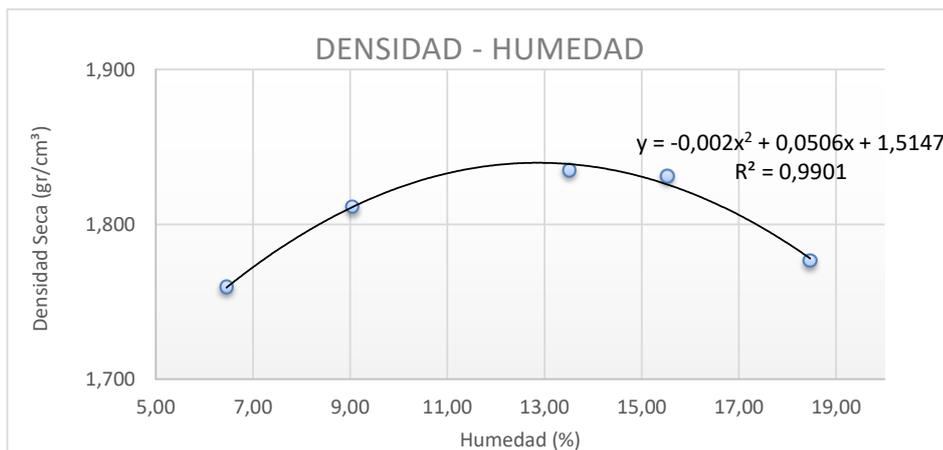


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 22/11/2022 |
| Muestra: Punto N° 24 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|-------|-------|--------|--------|-------|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 5905 | 6000 | 6100 | 6130,0 | 6120 |
| Peso molde (gr) | 4165 | 4165 | 4165 | 4165 | 4165 |
| Peso suelo humedo (gr) | 1740 | 1835 | 1935,0 | 1965 | 1955 |
| Volumen de la muestra (cm ³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm ³) | 1,87 | 1,98 | 2,08 | 2,12 | 2,10 |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 61,3 | 52,7 | 52,86 | 55,63 | 61,25 |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 58,36 | 49,34 | 48,13 | 49,88 | 53,76 |
| Peso del agua (gr) | 2,94 | 3,36 | 4,73 | 5,75 | 7,49 |
| Peso de la capsula (gr) | 12,8 | 12,2 | 13,1 | 12,9 | 13,2 |
| Peso de suelo seco (gr) | 45,55 | 37,12 | 35,01 | 37,02 | 40,56 |
| Contenido de humedad (%) | 6,45 | 9,05 | 13,51 | 15,53 | 18,47 |
| Densidad de suelo seco (gr/cm ³) | 1,759 | 1,811 | 1,835 | 1,831 | 1,776 |



| | |
|------------------------|-------------------------------|
| Densidad Máxima | 1,83 gr/cm³ |
| Humedad Óptima | 13 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

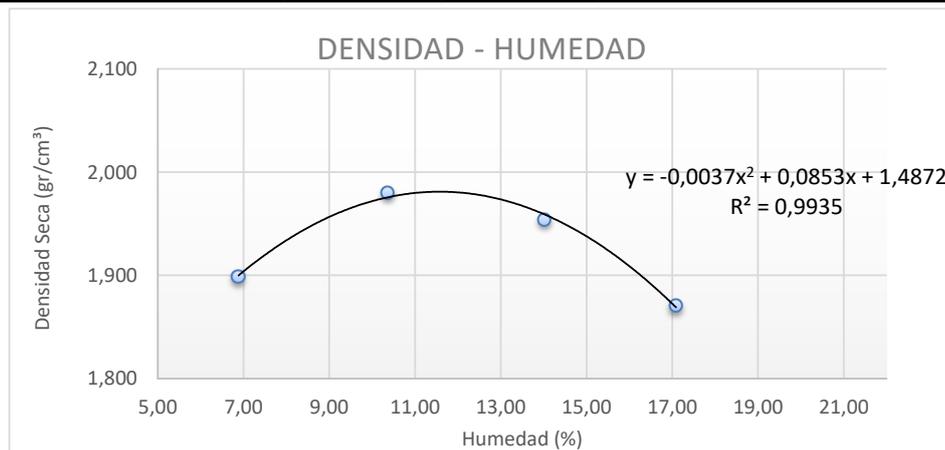


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 02/12/2022 |
| Muestra: Punto N° 25 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|-------|-------|-------|-------|---|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 6050 | 6195 | 6235 | 6200 | |
| Peso molde (gr) | 4165 | 4165 | 4165 | 4165 | |
| Peso suelo humedo (gr) | 1885 | 2030 | 2070 | 2035 | |
| Volumen de la muestra (cm ³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm ³) | 2,03 | 2,19 | 2,23 | 2,19 | |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 89,09 | 51,14 | 81,72 | 60,03 | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 84,18 | 47,52 | 73,24 | 53,14 | |
| Peso del agua (gr) | 4,91 | 3,62 | 8,48 | 6,89 | |
| Peso de la capsula (gr) | 12,9 | 12,6 | 12,8 | 12,8 | |
| Peso de suelo seco (gr) | 71,33 | 34,95 | 60,49 | 40,32 | |
| Contenido de humedad (%) | 6,88 | 10,36 | 14,02 | 17,09 | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm ³) | 1,898 | 1,980 | 1,954 | 1,871 | |



| | |
|------------------------|-------------------------------|
| Densidad Máxima | 1,98 gr/cm³ |
| Humedad Optima | 12 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

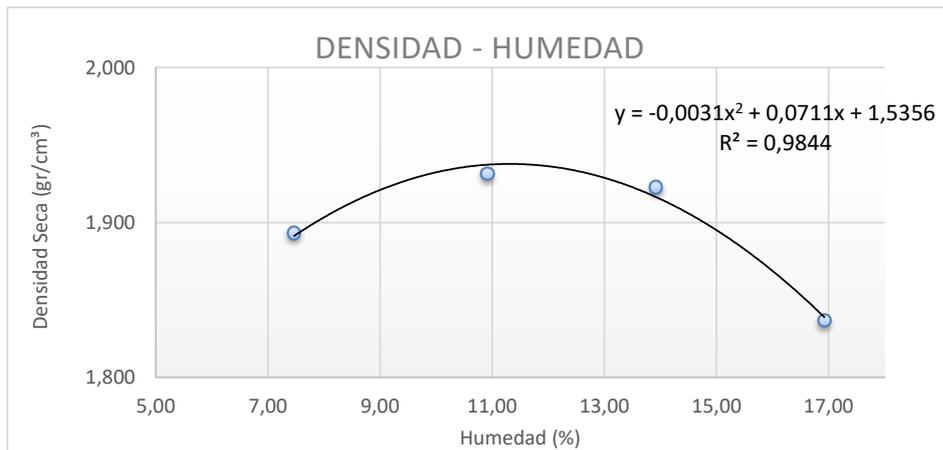


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 23/11/2022 |
| Muestra: Punto N° 26 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------|-------|-------|--------|--------|---|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 6055 | 6155 | 6200 | 6160,0 | |
| Peso molde (gr) | 4165 | 4165 | 4165 | 4165 | |
| Peso suelo humedo (gr) | 1890 | 1990 | 2035,0 | 1995 | |
| Volumen de la muestra (cm³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm³) | 2,03 | 2,14 | 2,19 | 2,15 | |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 70,09 | 62,01 | 66,54 | 61,36 | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 66,11 | 57,11 | 60,01 | 54,34 | |
| Peso del agua (gr) | 3,98 | 4,9 | 6,53 | 7,02 | |
| Peso de la capsula (gr) | 12,8 | 12,2 | 13,1 | 12,9 | |
| Peso de suelo seco (gr) | 53,3 | 44,89 | 46,89 | 41,48 | |
| Contenido de humedad (%) | 7,47 | 10,92 | 13,93 | 16,92 | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm³) | 1,893 | 1,931 | 1,923 | 1,837 | |



| | |
|------------------------|--------------------|
| Densidad Máxima | 1,94 gr/cm³ |
| Humedad Óptima | 11 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
 ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

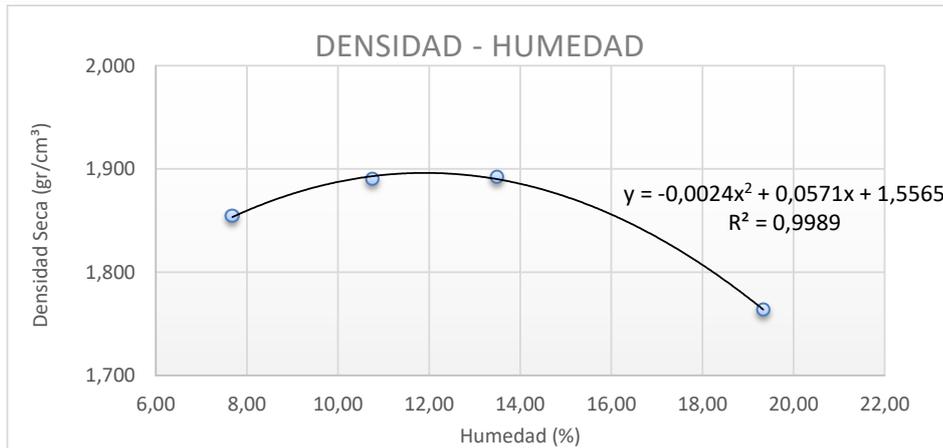


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 24/11/2022 |
| Muestra: Punto N° 27 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------|-------|-------|--------|--------|---|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 6020 | 6110 | 6160 | 6120,0 | |
| Peso molde (gr) | 4165 | 4165 | 4165 | 4165 | |
| Peso suelo humedo (gr) | 1855 | 1945 | 1995,0 | 1955 | |
| Volumen de la muestra (cm³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm³) | 2,00 | 2,09 | 2,15 | 2,10 | |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 58,97 | 67,07 | 64,6 | 72,29 | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 55,66 | 61,78 | 58,42 | 62,64 | |
| Peso del agua (gr) | 3,31 | 5,29 | 6,18 | 9,65 | |
| Peso de la capsula (gr) | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 12,7 | |
| Peso de suelo seco (gr) | 43,09 | 49,18 | 45,8 | 49,91 | |
| Contenido de humedad (%) | 7,68 | 10,76 | 13,49 | 19,33 | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm³) | 1,854 | 1,890 | 1,892 | 1,763 | |



| | |
|------------------------|--------------------|
| Densidad Máxima | 1,90 gr/cm³ |
| Humedad Óptima | 12 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

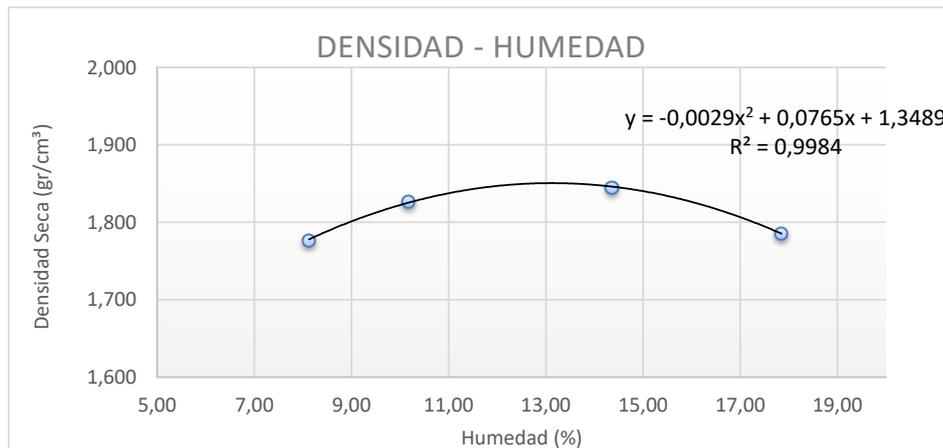


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 24/11/2022 |
| Muestra: Punto N° 28 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------|-------|-------|--------|--------|---|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 5950 | 6035 | 6125 | 6120,0 | |
| Peso molde (gr) | 4165 | 4165 | 4165 | 4165 | |
| Peso suelo humedo (gr) | 1785 | 1870 | 1960,0 | 1955 | |
| Volumen de la muestra (cm³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm³) | 1,92 | 2,01 | 2,11 | 2,10 | |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 63,7 | 61,48 | 55,68 | 55,03 | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 59,89 | 57,02 | 50,33 | 48,87 | |
| Peso del agua (gr) | 3,81 | 4,46 | 5,35 | 6,16 | |
| Peso de la capsula (gr) | 13,0 | 13,2 | 13,1 | 14,4 | |
| Peso de suelo seco (gr) | 46,89 | 43,83 | 37,25 | 34,51 | |
| Contenido de humedad (%) | 8,13 | 10,18 | 14,36 | 17,85 | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm³) | 1,777 | 1,827 | 1,845 | 1,786 | |



| | |
|------------------------|--------------------|
| Densidad Máxima | 1,85 gr/cm³ |
| Humedad Óptima | 13 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

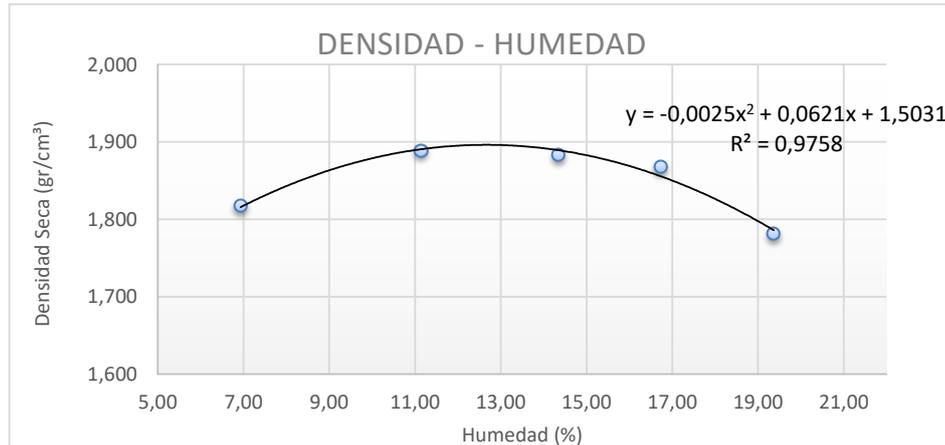


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 24/11/2022 |
| Muestra: Punto N° 29 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------|-------|-------|--------|--------|-------|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 5970 | 6115 | 6165 | 6190,0 | 6140 |
| Peso molde (gr) | 4165 | 4165 | 4165 | 4165 | 4165 |
| Peso suelo humedo (gr) | 1805 | 1950 | 2000,0 | 2025 | 1975 |
| Volumen de la muestra (cm³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm³) | 1,94 | 2,10 | 2,15 | 2,18 | 2,13 |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 66,21 | 52,61 | 53,93 | 62,26 | 58,56 |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 62,76 | 48,56 | 48,81 | 55,18 | 51,20 |
| Peso del agua (gr) | 3,45 | 4,05 | 5,12 | 7,08 | 7,36 |
| Peso de la capsula (gr) | 13,0 | 12,2 | 13,1 | 12,9 | 13,2 |
| Peso de suelo seco (gr) | 49,77 | 36,34 | 35,69 | 42,32 | 38 |
| Contenido de humedad (%) | 6,93 | 11,14 | 14,35 | 16,73 | 19,37 |
| Densidad de suelo seco (gr/cm³) | 1,817 | 1,889 | 1,883 | 1,867 | 1,781 |



| | |
|------------------------|--------------------|
| Densidad Máxima | 1,89 gr/cm³ |
| Humedad Óptima | 12 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
 ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

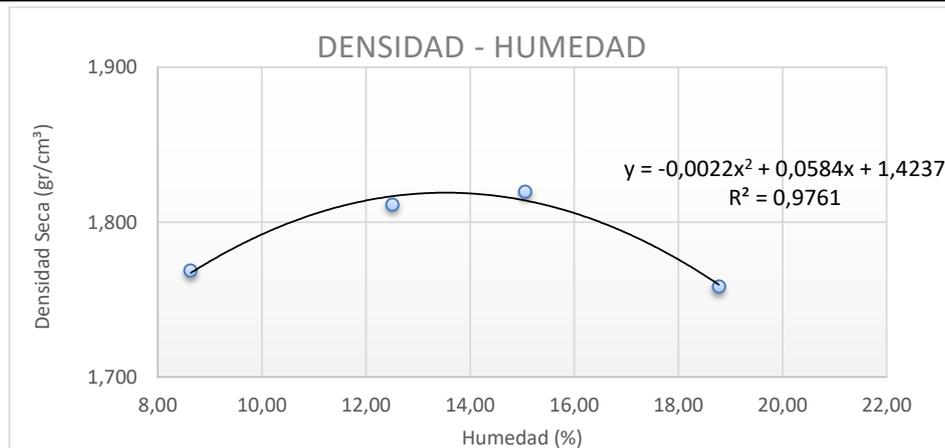


COMPACTACIÓN T-99

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: 23/11/2022 |
| Muestra: Punto N° 30 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| Ensayo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------|-------|-------|--------|--------|---|
| N° de capas | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| N° de golpes por capa | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| Peso molde + suelo humedo (gr) | 5950 | 6058 | 6110 | 6105,0 | |
| Peso molde (gr) | 4165 | 4165 | 4165 | 4165 | |
| Peso suelo humedo (gr) | 1785 | 1893 | 1945,0 | 1940 | |
| Volumen de la muestra (cm³) | 929,0 | 929,0 | 929,0 | 929,0 | |
| Densidad de suelo humedo (gr/cm³) | 1,92 | 2,04 | 2,09 | 2,09 | |
| Capsula N° | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Peso de suelo humedo + capsula (gr) | 61,43 | 67,27 | 63,04 | 62,73 | |
| Peso de suelo seco + capsula (gr) | 57,59 | 61,18 | 56,43 | 54,90 | |
| Peso del agua (gr) | 3,84 | 6,09 | 6,61 | 7,83 | |
| Peso de la capsula (gr) | 13,1 | 12,5 | 12,5 | 13,2 | |
| Peso de suelo seco (gr) | 44,46 | 48,7 | 43,89 | 41,7 | |
| Contenido de humedad (%) | 8,64 | 12,51 | 15,06 | 18,78 | |
| Densidad de suelo seco (gr/cm³) | 1,769 | 1,811 | 1,820 | 1,758 | |



| | |
|------------------------|--------------------|
| Densidad Máxima | 1,80 gr/cm³ |
| Humedad Óptima | 13 % |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 15/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 1 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4901,50 |
| B) Peso aparato (gr) | 834,13 |
| C) Peso del agua (gr) | 4067,37 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4073,52 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 6975,83 |
| G) Peso de arena (gr) | 6141,70 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,51 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8379,97 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1404,14 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 128,30 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 119,90 |
| 3) Peso del agua (gr) | 8,40 |
| 4) Peso de tara (gr) | 13,10 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 106,80 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 7,87 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 5087,20 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,40 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 5084,80 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 4714,03 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 6975,83 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 826,60 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 6149,23 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1404,14 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 4745,09 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 3147,21 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,50 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,98 |
| Y) Grado de compactación (%) | 76 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 15/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 2 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4891,60 |
| B) Peso aparato (gr) | 838,37 |
| C) Peso del agua (gr) | 4053,23 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4059,36 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 6982,17 |
| G) Peso de arena (gr) | 6143,80 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,51 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8380,54 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1398,37 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 99,90 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 96,40 |
| 3) Peso del agua (gr) | 3,50 |
| 4) Peso de tara (gr) | 13,40 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 83,00 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 4,22 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 3920,40 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,40 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 3918,00 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 3759,47 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 6982,17 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 1541,20 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 5440,97 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1398,37 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 4042,60 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2671,05 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,41 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,79 |
| Y) Grado de compactación (%) | 79 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 15/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 3 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4886,70 |
| B) Peso aparato (gr) | 839,30 |
| C) Peso del agua (gr) | 4047,40 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4053,52 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 6971,75 |
| G) Peso de arena (gr) | 6132,45 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,51 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8412,95 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1441,20 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 118,60 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 109,90 |
| 3) Peso del agua (gr) | 8,70 |
| 4) Peso de tara (gr) | 12,60 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 97,30 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 8,94 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 3971,00 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,60 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 3968,40 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 3642,69 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 6971,75 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 1584,10 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 5387,65 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1441,20 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 3946,45 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2608,59 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,40 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,69 |
| Y) Grado de compactación (%) | 82 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 15/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 4 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4901,50 |
| B) Peso aparato (gr) | 834,13 |
| C) Peso del agua (gr) | 4067,37 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4073,52 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 6975,83 |
| G) Peso de arena (gr) | 6141,70 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,51 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8379,97 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1404,14 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 125,40 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 118,80 |
| 3) Peso del agua (gr) | 6,60 |
| 4) Peso de tara (gr) | 12,60 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 106,20 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 6,21 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 4873,40 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,60 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 4870,80 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 4585,81 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 6975,83 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 1212,00 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 5763,83 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1404,14 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 4359,69 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2891,59 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,59 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,90 |
| Y) Grado de compactación (%) | 84 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 15/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 5 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4891,60 |
| B) Peso aparato (gr) | 838,37 |
| C) Peso del agua (gr) | 4053,23 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4059,36 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 6982,17 |
| G) Peso de arena (gr) | 6143,80 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,51 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8380,54 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1398,37 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 130,80 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 126,30 |
| 3) Peso del agua (gr) | 4,50 |
| 4) Peso de tara (gr) | 13,10 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 113,20 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 3,98 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 4580,40 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,40 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 4578,00 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 4402,97 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 6982,17 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 1030,10 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 5952,07 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1398,37 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 4553,70 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 3008,74 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,46 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,90 |
| Y) Grado de compactación (%) | 77 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 15/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 6 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4886,70 |
| B) Peso aparato (gr) | 839,30 |
| C) Peso del agua (gr) | 4047,40 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4053,52 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 7020,15 |
| G) Peso de arena (gr) | 6180,85 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,52 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8412,95 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1392,80 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 122,60 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 118,40 |
| 3) Peso del agua (gr) | 4,20 |
| 4) Peso de tara (gr) | 12,80 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 105,60 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 3,98 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 4234,10 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,60 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 4231,50 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 4069,64 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 7020,15 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 1514,30 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 5505,85 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1392,80 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 4113,05 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2697,42 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,51 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,88 |
| Y) Grado de compactación (%) | 80 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 15/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 7 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4901,50 |
| B) Peso aparato (gr) | 834,13 |
| C) Peso del agua (gr) | 4067,37 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4073,52 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 6975,83 |
| G) Peso de arena (gr) | 6141,70 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,51 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8379,97 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1404,14 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 91,70 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 88,50 |
| 3) Peso del agua (gr) | 3,20 |
| 4) Peso de tara (gr) | 12,60 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 75,90 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 4,22 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 3638,10 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,60 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 3635,50 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 3488,43 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 6975,83 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 2114,90 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 4860,93 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1404,14 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 3456,79 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2292,74 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,52 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,80 |
| Y) Grado de compactación (%) | 85 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 15/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 8 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4891,60 |
| B) Peso aparato (gr) | 838,37 |
| C) Peso del agua (gr) | 4053,23 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4059,36 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 6982,17 |
| G) Peso de arena (gr) | 6143,80 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,51 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8380,54 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1398,37 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 133,70 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 129,30 |
| 3) Peso del agua (gr) | 4,40 |
| 4) Peso de tara (gr) | 18,50 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 110,80 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 3,97 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 4648,60 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,40 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 4646,20 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 4468,74 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 6982,17 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 1258,20 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 5723,97 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1398,37 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 4325,60 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2858,03 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,56 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,96 |
| Y) Grado de compactación (%) | 80 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 17/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 9 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4886,70 |
| B) Peso aparato (gr) | 839,30 |
| C) Peso del agua (gr) | 4047,40 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4053,52 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 7020,15 |
| G) Peso de arena (gr) | 6180,85 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,52 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8412,95 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1392,80 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 131,50 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 125,20 |
| 3) Peso del agua (gr) | 6,30 |
| 4) Peso de tara (gr) | 18,50 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 106,70 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 5,90 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 3590,00 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,40 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 3587,60 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 3387,58 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 7020,15 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 1937,10 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 5083,05 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1392,80 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 3690,25 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2420,14 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,40 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,91 |
| Y) Grado de compactación (%) | 73 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 17/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 10 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4901,50 |
| B) Peso aparato (gr) | 834,13 |
| C) Peso del agua (gr) | 4067,37 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4073,52 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 6975,83 |
| G) Peso de arena (gr) | 6141,70 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,51 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8379,97 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1404,14 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 130,10 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 124,90 |
| 3) Peso del agua (gr) | 5,20 |
| 4) Peso de tara (gr) | 20,50 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 104,40 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 4,98 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 4266,10 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,60 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 4263,50 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 4061,22 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 6975,83 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 1689,10 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 5286,73 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1404,14 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 3882,59 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2575,15 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,58 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,90 |
| Y) Grado de compactación (%) | 83 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 17/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 11 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4891,60 |
| B) Peso aparato (gr) | 838,37 |
| C) Peso del agua (gr) | 4053,23 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4059,36 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 6982,17 |
| G) Peso de arena (gr) | 6143,80 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,51 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8380,54 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1398,37 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 165,50 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 155,40 |
| 3) Peso del agua (gr) | 10,10 |
| 4) Peso de tara (gr) | 18,40 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 137,00 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 7,37 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 3927,10 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,40 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 3924,70 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 3655,23 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 6982,17 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 2085,30 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 4896,87 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1398,37 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 3498,50 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2311,54 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,58 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,90 |
| Y) Grado de compactación (%) | 83 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 17/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 12 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4886,70 |
| B) Peso aparato (gr) | 839,30 |
| C) Peso del agua (gr) | 4047,40 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4053,52 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 7020,15 |
| G) Peso de arena (gr) | 6180,85 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,52 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8412,95 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1392,80 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 116,20 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 109,30 |
| 3) Peso del agua (gr) | 6,90 |
| 4) Peso de tara (gr) | 19,10 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 90,20 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 7,65 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 3763,80 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,60 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 3761,20 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 3493,93 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 7020,15 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 1882,60 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 5137,55 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1392,80 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 3744,75 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2455,88 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,42 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,98 |
| Y) Grado de compactación (%) | 72 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 17/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 13 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4901,50 |
| B) Peso aparato (gr) | 834,13 |
| C) Peso del agua (gr) | 4067,37 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4073,52 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 6975,83 |
| G) Peso de arena (gr) | 6141,70 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,51 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8379,97 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1404,14 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 113,10 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 109,40 |
| 3) Peso del agua (gr) | 3,70 |
| 4) Peso de tara (gr) | 18,80 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 90,60 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 4,08 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 3773,50 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,60 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 3770,90 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 3622,94 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 6975,83 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 1814,00 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 5161,83 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1404,14 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 3757,69 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2492,31 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,45 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,91 |
| Y) Grado de compactación (%) | 76 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 17/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 14 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4891,60 |
| B) Peso aparato (gr) | 838,37 |
| C) Peso del agua (gr) | 4053,23 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4059,36 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 6982,17 |
| G) Peso de arena (gr) | 6143,80 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,51 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8380,54 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1398,37 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 151,80 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 147,40 |
| 3) Peso del agua (gr) | 4,40 |
| 4) Peso de tara (gr) | 19,00 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 128,40 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 3,43 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 3720,60 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,40 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 3718,20 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 3595,01 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 6982,17 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 2050,30 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 4931,87 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1398,37 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 3533,50 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2334,67 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,54 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,97 |
| Y) Grado de compactación (%) | 78 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 17/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 15 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4886,70 |
| B) Peso aparato (gr) | 839,30 |
| C) Peso del agua (gr) | 4047,40 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4053,52 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 7020,15 |
| G) Peso de arena (gr) | 6180,85 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,52 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8412,95 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1392,80 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 130,60 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 124,50 |
| 3) Peso del agua (gr) | 6,10 |
| 4) Peso de tara (gr) | 17,70 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 106,80 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 5,71 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 3989,40 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,60 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 3986,80 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 3771,39 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 7020,15 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 1718,30 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 5301,85 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1392,80 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 3909,05 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2563,63 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,47 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,89 |
| Y) Grado de compactación (%) | 78 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 17/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 16 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4901,50 |
| B) Peso aparato (gr) | 834,13 |
| C) Peso del agua (gr) | 4067,37 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4073,52 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 6975,83 |
| G) Peso de arena (gr) | 6141,70 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,51 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8379,97 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1404,14 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 166,80 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 162,00 |
| 3) Peso del agua (gr) | 4,80 |
| 4) Peso de tara (gr) | 18,80 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 143,20 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 3,35 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 3825,50 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,60 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 3822,90 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 3698,91 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 6975,83 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 1773,60 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 5202,23 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1404,14 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 3798,09 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2519,11 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,47 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,97 |
| Y) Grado de compactación (%) | 74 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 17/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 17 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4891,60 |
| B) Peso aparato (gr) | 838,37 |
| C) Peso del agua (gr) | 4053,23 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4059,36 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 6982,17 |
| G) Peso de arena (gr) | 6143,80 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,51 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8380,54 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1398,37 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 109,56 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 104,65 |
| 3) Peso del agua (gr) | 4,91 |
| 4) Peso de tara (gr) | 18,20 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 86,45 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 5,68 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 3587,54 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,40 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 3585,14 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 3392,46 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 6982,17 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 2356,10 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 4626,07 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1398,37 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 3227,70 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2132,62 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,59 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,98 |
| Y) Grado de compactación (%) | 80 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 17/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 18 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4886,70 |
| B) Peso aparato (gr) | 839,30 |
| C) Peso del agua (gr) | 4047,40 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4053,52 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 7020,15 |
| G) Peso de arena (gr) | 6180,85 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,52 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8412,95 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1392,80 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 125,80 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 119,40 |
| 3) Peso del agua (gr) | 6,40 |
| 4) Peso de tara (gr) | 19,70 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 99,70 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 6,42 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 3629,40 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,40 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 3627,00 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 3408,22 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 7020,15 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 2182,20 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 4837,95 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1392,80 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 3445,15 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2259,40 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,51 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,82 |
| Y) Grado de compactación (%) | 83 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 18/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 19 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4901,50 |
| B) Peso aparato (gr) | 834,13 |
| C) Peso del agua (gr) | 4067,37 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4073,52 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 6975,83 |
| G) Peso de arena (gr) | 6141,70 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,51 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8379,97 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1404,14 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 133,10 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 127,50 |
| 3) Peso del agua (gr) | 5,60 |
| 4) Peso de tara (gr) | 12,70 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 114,80 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 4,88 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 3578,50 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,60 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 3575,90 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 3409,58 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 6975,83 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 1822,40 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 5153,43 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1404,14 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 3749,29 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2486,74 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,37 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,95 |
| Y) Grado de compactación (%) | 70 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 18/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 20 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4891,60 |
| B) Peso aparato (gr) | 838,37 |
| C) Peso del agua (gr) | 4053,23 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4059,36 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 6982,17 |
| G) Peso de arena (gr) | 6143,80 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,51 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8380,54 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1398,37 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 81,70 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 79,30 |
| 3) Peso del agua (gr) | 2,40 |
| 4) Peso de tara (gr) | 12,60 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 66,70 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 3,60 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 3618,30 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,40 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 3615,90 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 3490,31 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 6982,17 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 2079,40 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 4902,77 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1398,37 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 3504,40 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2315,44 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,51 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,99 |
| Y) Grado de compactación (%) | 76 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 18/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 21 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4886,70 |
| B) Peso aparato (gr) | 839,30 |
| C) Peso del agua (gr) | 4047,40 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4053,52 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 7020,15 |
| G) Peso de arena (gr) | 6180,85 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,52 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8412,95 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1392,80 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 104,00 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 101,10 |
| 3) Peso del agua (gr) | 2,90 |
| 4) Peso de tara (gr) | 13,30 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 87,80 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 3,30 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 3598,30 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,60 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 3595,70 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 3480,73 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 7020,15 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 1749,30 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 5270,85 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1392,80 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 3878,05 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2543,30 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,37 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,96 |
| Y) Grado de compactación (%) | 70 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 18/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 22 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4901,50 |
| B) Peso aparato (gr) | 834,13 |
| C) Peso del agua (gr) | 4067,37 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4073,52 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 6975,83 |
| G) Peso de arena (gr) | 6141,70 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,51 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8379,97 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1404,14 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 115,80 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 113,00 |
| 3) Peso del agua (gr) | 2,80 |
| 4) Peso de tara (gr) | 12,60 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 100,40 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 2,79 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 3109,00 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,60 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 3106,40 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 3022,12 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 6975,83 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 2295,00 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 4680,83 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1404,14 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 3276,69 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2173,29 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,39 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,98 |
| Y) Grado de compactación (%) | 70 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 18/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 23 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4891,60 |
| B) Peso aparato (gr) | 838,37 |
| C) Peso del agua (gr) | 4053,23 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4059,36 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 6982,17 |
| G) Peso de arena (gr) | 6143,80 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,51 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8380,54 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1398,37 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 126,20 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 120,70 |
| 3) Peso del agua (gr) | 5,50 |
| 4) Peso de tara (gr) | 12,80 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 107,90 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 5,10 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 3700,90 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,40 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 3698,50 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 3519,12 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 6982,17 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 2133,40 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 4848,77 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1398,37 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 3450,40 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2279,76 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,54 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 2,03 |
| Y) Grado de compactación (%) | 76 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 18/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 24 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4886,70 |
| B) Peso aparato (gr) | 839,30 |
| C) Peso del agua (gr) | 4047,40 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4053,52 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 7020,15 |
| G) Peso de arena (gr) | 6180,85 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,52 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8412,95 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1392,80 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 120,40 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 115,70 |
| 3) Peso del agua (gr) | 4,70 |
| 4) Peso de tara (gr) | 13,00 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 102,70 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 4,58 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 3177,60 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,60 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 3175,00 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 3036,06 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 7020,15 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 2309,10 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 4711,05 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1392,80 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 3318,25 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2176,17 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,40 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,83 |
| Y) Grado de compactación (%) | 76 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 18/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 25 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4901,50 |
| B) Peso aparato (gr) | 834,13 |
| C) Peso del agua (gr) | 4067,37 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4073,52 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 6975,83 |
| G) Peso de arena (gr) | 6141,70 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,51 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8379,97 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1404,14 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 126,30 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 122,40 |
| 3) Peso del agua (gr) | 3,90 |
| 4) Peso de tara (gr) | 13,10 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 109,30 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 3,57 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 3600,50 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,60 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 3597,90 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 3473,94 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 6975,83 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 1864,10 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 5111,73 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1404,14 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 3707,59 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2459,08 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,41 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,98 |
| Y) Grado de compactación (%) | 71 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 18/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 26 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4891,60 |
| B) Peso aparato (gr) | 838,37 |
| C) Peso del agua (gr) | 4053,23 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4059,36 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 6982,17 |
| G) Peso de arena (gr) | 6143,80 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,51 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8380,54 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1398,37 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 135,40 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 131,10 |
| 3) Peso del agua (gr) | 4,30 |
| 4) Peso de tara (gr) | 12,89 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 118,21 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 3,64 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 3565,40 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,60 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 3562,80 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 3437,75 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 6982,17 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 1758,90 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 5223,27 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1398,37 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 3824,90 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2527,21 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,36 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,94 |
| Y) Grado de compactación (%) | 70 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez

LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce

ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 18/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 27 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4886,70 |
| B) Peso aparato (gr) | 839,30 |
| C) Peso del agua (gr) | 4047,40 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4053,52 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 7020,15 |
| G) Peso de arena (gr) | 6180,85 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,52 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8412,95 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1392,80 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 124,60 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 119,80 |
| 3) Peso del agua (gr) | 4,80 |
| 4) Peso de tara (gr) | 13,20 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 106,60 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 4,50 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 3110,50 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,60 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 3107,90 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 2973,99 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 7020,15 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 2355,60 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 4664,55 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1392,80 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 3271,75 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2145,68 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,39 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,90 |
| Y) Grado de compactación (%) | 73 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 18/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 28 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4901,50 |
| B) Peso aparato (gr) | 834,13 |
| C) Peso del agua (gr) | 4067,37 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4073,52 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 6975,83 |
| G) Peso de arena (gr) | 6141,70 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,51 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8379,97 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1404,14 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 114,90 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 109,80 |
| 3) Peso del agua (gr) | 5,10 |
| 4) Peso de tara (gr) | 13,40 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 96,40 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 5,29 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 3290,30 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,40 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 3287,90 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 3122,70 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 6975,83 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 2105,70 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 4870,13 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1404,14 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 3465,99 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2298,84 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,36 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,85 |
| Y) Grado de compactación (%) | 73 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 18/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 29 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4891,60 |
| B) Peso aparato (gr) | 838,37 |
| C) Peso del agua (gr) | 4053,23 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4059,36 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 6982,17 |
| G) Peso de arena (gr) | 6143,80 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,51 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8380,54 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1398,37 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 130,60 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 124,50 |
| 3) Peso del agua (gr) | 6,10 |
| 4) Peso de tara (gr) | 17,70 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 106,80 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 5,71 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 3989,40 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,40 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 3987,00 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 3771,58 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 6982,17 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 1718,30 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 5263,87 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1398,37 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 3865,50 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2554,03 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,48 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,89 |
| Y) Grado de compactación (%) | 78 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

DENSIDAD IN SITU (CONO DE ARENA)

| | | | |
|------------------|---|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: | "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | 18/10/2022 |
| Muestra: | Punto N° 30 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

| CALIBRACIÓN DEL APARATO | |
|--|---------|
| A) Peso del aparato mas agua (gr) | 4886,70 |
| B) Peso aparato (gr) | 839,30 |
| C) Peso del agua (gr) | 4047,40 |
| D) Densidad agua a Temp. Ensayo (gr/cm ³) | 1,00 |
| E) Volumen del frasco (cm ³) | 4053,52 |
| F) Peso aparato mas arena (gr) | 7020,15 |
| G) Peso de arena (gr) | 6180,85 |
| H) Densidad de arena (gr/cm ³) | 1,52 |
| I) Peso del aparato mas arena (despues de llenar el embudo) (gr) | 8412,95 |
| J) Peso de arena seca en el embudo (gr) | 1392,80 |
| DETERMINACIÓN DEL PESO SECO Y HUMEDAD | |
| 1) Peso de tara mas suelo humedo (gr) | 91,70 |
| 2) Peso de tara mas suelo seco (gr) | 88,50 |
| 3) Peso del agua (gr) | 3,20 |
| 4) Peso de tara (gr) | 12,60 |
| 5) Peso del suelo seco (gr) | 75,90 |
| K) Porcentaje de humedad (%) | 4,22 |
| M) Peso de suelo humedo retirado del hoyo + tara (gr) | 3738,10 |
| N) Peso de tara (gr) | 2,60 |
| O) Peso de suelo humedo retirado del hoyo (gr) | 3735,50 |
| P) Peso de suelo seco retirado del hoyo (gr) | 3584,38 |
| DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DEL HOYO | |
| Q) Peso de arena calibrada mas aparato (gr) | 7020,15 |
| R) Peso de arena que queda despues del ensayo (gr) | 2114,90 |
| S) Peso de arena necesaria para llenar el hoyo y el embudo (gr) | 4905,25 |
| T) Peso de la arena seca en el embudo (gr) | 1392,80 |
| U) Peso de arena para llenar el hoyo (gr) | 3512,45 |
| V) Volumen del hoyo (cm ³) | 2303,53 |
| W) Densidad del suelo (gr/cm ³) | 1,56 |
| X) Densidad máxima de la curva de compactación (gr/cm ³) | 1,80 |
| Y) Grado de compactación (%) | 86 |

Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 1 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 15,0
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 591,8

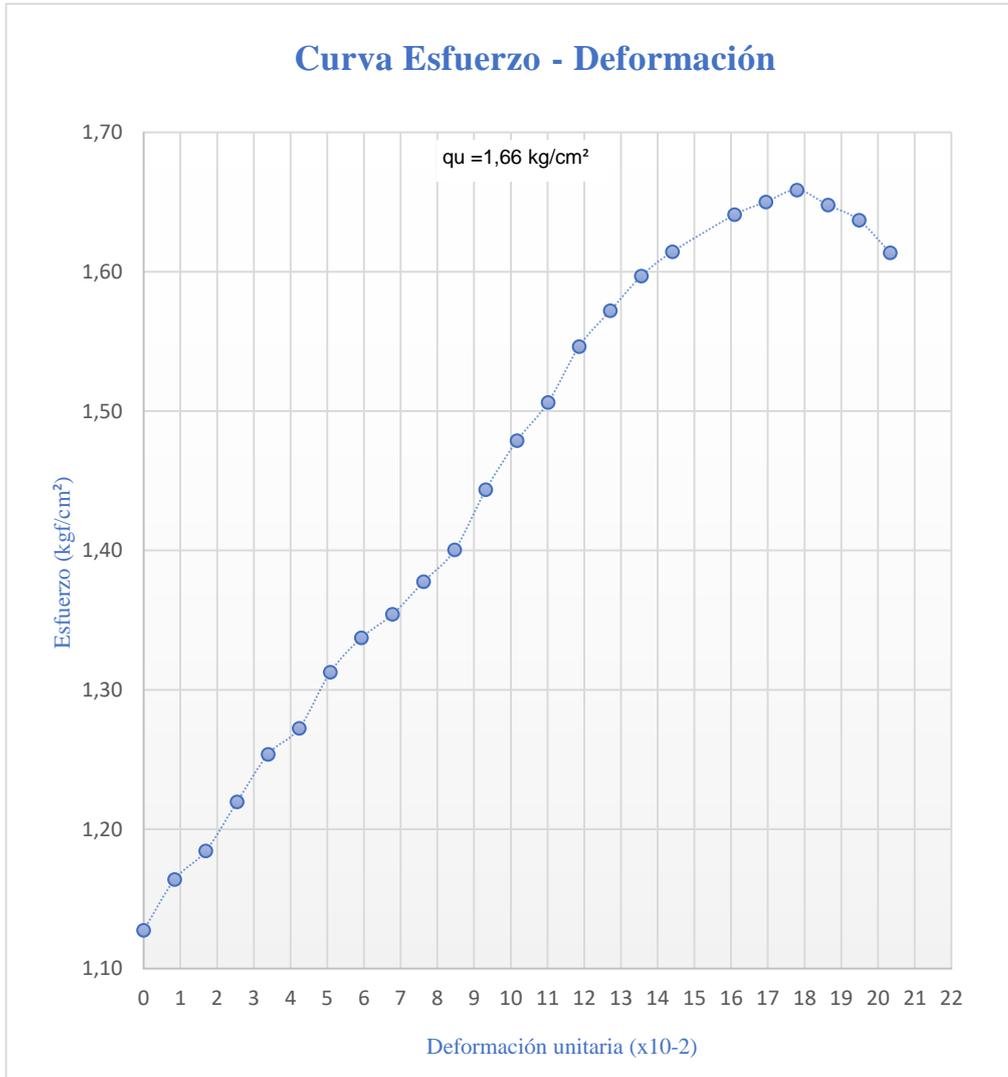
Humedad:

Peso humedo + tara (gr): 105,0
Peso tara (gr): 18,6
Peso seco + tara (gr): 101,7
%Humedad: 4,0

CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,006 | 0,127 | 0,847 | 0,992 | 39,818 | 46,347 | 1,164 |
| 10 | 0,010 | 0,254 | 1,694 | 0,983 | 40,161 | 47,569 | 1,184 |
| 15 | 0,016 | 0,381 | 2,542 | 0,975 | 40,510 | 49,402 | 1,220 |
| 20 | 0,022 | 0,508 | 3,389 | 0,966 | 40,865 | 51,236 | 1,254 |
| 25 | 0,026 | 0,635 | 4,236 | 0,958 | 41,227 | 52,458 | 1,272 |
| 30 | 0,033 | 0,762 | 5,083 | 0,949 | 41,595 | 54,597 | 1,313 |
| 35 | 0,038 | 0,889 | 5,931 | 0,941 | 41,970 | 56,125 | 1,337 |
| 40 | 0,042 | 1,016 | 6,778 | 0,932 | 42,351 | 57,348 | 1,354 |
| 45 | 0,047 | 1,143 | 7,625 | 0,924 | 42,739 | 58,876 | 1,378 |
| 50 | 0,052 | 1,270 | 8,472 | 0,915 | 43,135 | 60,404 | 1,400 |
| 55 | 0,060 | 1,397 | 9,320 | 0,907 | 43,538 | 62,848 | 1,444 |
| 60 | 0,067 | 1,524 | 10,167 | 0,898 | 43,949 | 64,988 | 1,479 |
| 65 | 0,073 | 1,651 | 11,014 | 0,890 | 44,367 | 66,821 | 1,506 |
| 70 | 0,081 | 1,778 | 11,861 | 0,881 | 44,794 | 69,266 | 1,546 |
| 75 | 0,087 | 1,905 | 12,708 | 0,873 | 45,228 | 71,099 | 1,572 |
| 80 | 0,093 | 2,032 | 13,556 | 0,864 | 45,672 | 72,933 | 1,597 |
| 85 | 0,098 | 2,159 | 14,403 | 0,856 | 46,124 | 74,461 | 1,614 |
| 95 | 0,107 | 2,413 | 16,097 | 0,839 | 47,055 | 77,211 | 1,641 |
| 100 | 0,111 | 2,540 | 16,945 | 0,831 | 47,535 | 78,433 | 1,650 |
| 105 | 0,115 | 2,667 | 17,792 | 0,822 | 48,025 | 79,656 | 1,659 |
| 110 | 0,116 | 2,794 | 18,639 | 0,814 | 48,525 | 79,961 | 1,648 |
| 115 | 0,117 | 2,921 | 19,486 | 0,805 | 49,036 | 80,267 | 1,637 |
| 120 | 0,116 | 3,048 | 20,334 | 0,797 | 49,557 | 79,961 | 1,614 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 1,66
COHESION (kgf/cm²): 0,83



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 2 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 15,9
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 626,2

Humedad:

Peso humedo + tara (gr): 74,8
Peso tara (gr): 19,2
Peso seco + tara (gr): 73,0
%Humedad: 3,3

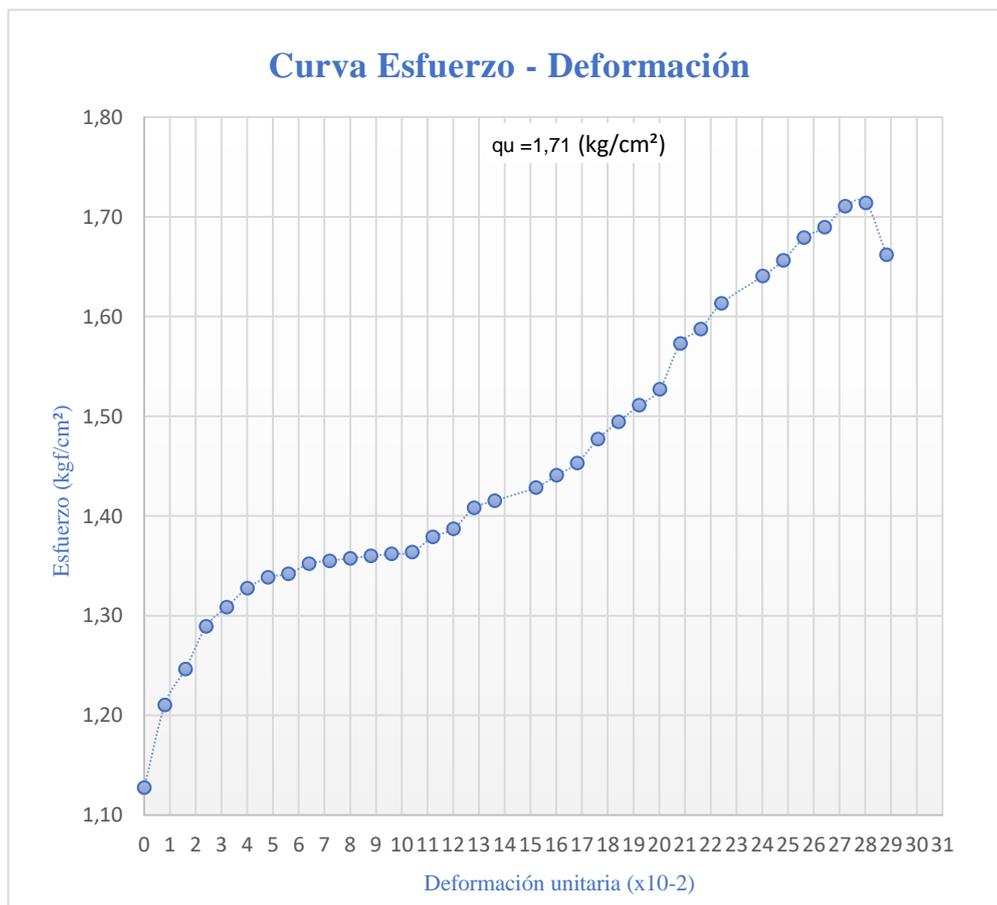
CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,012 | 0,127 | 0,801 | 0,992 | 39,799 | 48,180 | 1,211 |
| 10 | 0,018 | 0,254 | 1,602 | 0,984 | 40,123 | 50,014 | 1,247 |
| 15 | 0,025 | 0,381 | 2,402 | 0,976 | 40,452 | 52,153 | 1,289 |
| 20 | 0,029 | 0,508 | 3,203 | 0,968 | 40,787 | 53,375 | 1,309 |
| 25 | 0,033 | 0,635 | 4,004 | 0,960 | 41,127 | 54,597 | 1,328 |
| 30 | 0,036 | 0,762 | 4,805 | 0,952 | 41,473 | 55,514 | 1,339 |
| 35 | 0,038 | 0,889 | 5,605 | 0,944 | 41,825 | 56,125 | 1,342 |
| 40 | 0,041 | 1,016 | 6,406 | 0,936 | 42,183 | 57,042 | 1,352 |
| 45 | 0,043 | 1,143 | 7,207 | 0,928 | 42,547 | 57,653 | 1,355 |
| 50 | 0,045 | 1,270 | 8,008 | 0,920 | 42,917 | 58,265 | 1,358 |
| 55 | 0,047 | 1,397 | 8,808 | 0,912 | 43,294 | 58,876 | 1,360 |
| 60 | 0,049 | 1,524 | 9,609 | 0,904 | 43,677 | 59,487 | 1,362 |
| 65 | 0,051 | 1,651 | 10,410 | 0,896 | 44,068 | 60,098 | 1,364 |
| 70 | 0,055 | 1,778 | 11,211 | 0,888 | 44,465 | 61,320 | 1,379 |
| 75 | 0,058 | 1,905 | 12,011 | 0,880 | 44,870 | 62,237 | 1,387 |
| 80 | 0,063 | 2,032 | 12,812 | 0,872 | 45,282 | 63,765 | 1,408 |
| 85 | 0,066 | 2,159 | 13,613 | 0,864 | 45,702 | 64,682 | 1,415 |
| 95 | 0,072 | 2,413 | 15,214 | 0,848 | 46,565 | 66,515 | 1,428 |
| 100 | 0,076 | 2,540 | 16,015 | 0,840 | 47,009 | 67,738 | 1,441 |
| 105 | 0,080 | 2,667 | 16,816 | 0,832 | 47,462 | 68,960 | 1,453 |
| 110 | 0,086 | 2,794 | 17,617 | 0,824 | 47,923 | 70,794 | 1,477 |
| 115 | 0,091 | 2,921 | 18,417 | 0,816 | 48,393 | 72,322 | 1,494 |
| 120 | 0,096 | 3,048 | 19,218 | 0,808 | 48,873 | 73,850 | 1,511 |

| | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|
| 125 | 0,101 | 3,175 | 20,019 | 0,800 | 49,362 | 75,378 | 1,527 |
| 130 | 0,111 | 3,302 | 20,820 | 0,792 | 49,861 | 78,433 | 1,573 |
| 135 | 0,116 | 3,429 | 21,620 | 0,784 | 50,371 | 79,961 | 1,587 |
| 140 | 0,123 | 3,556 | 22,421 | 0,776 | 50,891 | 82,101 | 1,613 |
| 150 | 0,133 | 3,810 | 24,023 | 0,760 | 51,964 | 85,248 | 1,641 |
| 155 | 0,139 | 3,937 | 24,823 | 0,752 | 52,517 | 86,990 | 1,656 |
| 160 | 0,146 | 4,064 | 25,624 | 0,744 | 53,082 | 89,129 | 1,679 |
| 165 | 0,151 | 4,191 | 26,425 | 0,736 | 53,660 | 90,657 | 1,689 |
| 170 | 0,158 | 4,318 | 27,226 | 0,728 | 54,251 | 92,796 | 1,711 |
| 175 | 0,162 | 4,445 | 28,026 | 0,720 | 54,854 | 94,019 | 1,714 |
| 180 | 0,156 | 4,572 | 28,827 | 0,712 | 55,471 | 92,185 | 1,662 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 1,71

COHESION (kg/cm²): 0,86



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 3 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 16,8
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 662,5

Humedad:

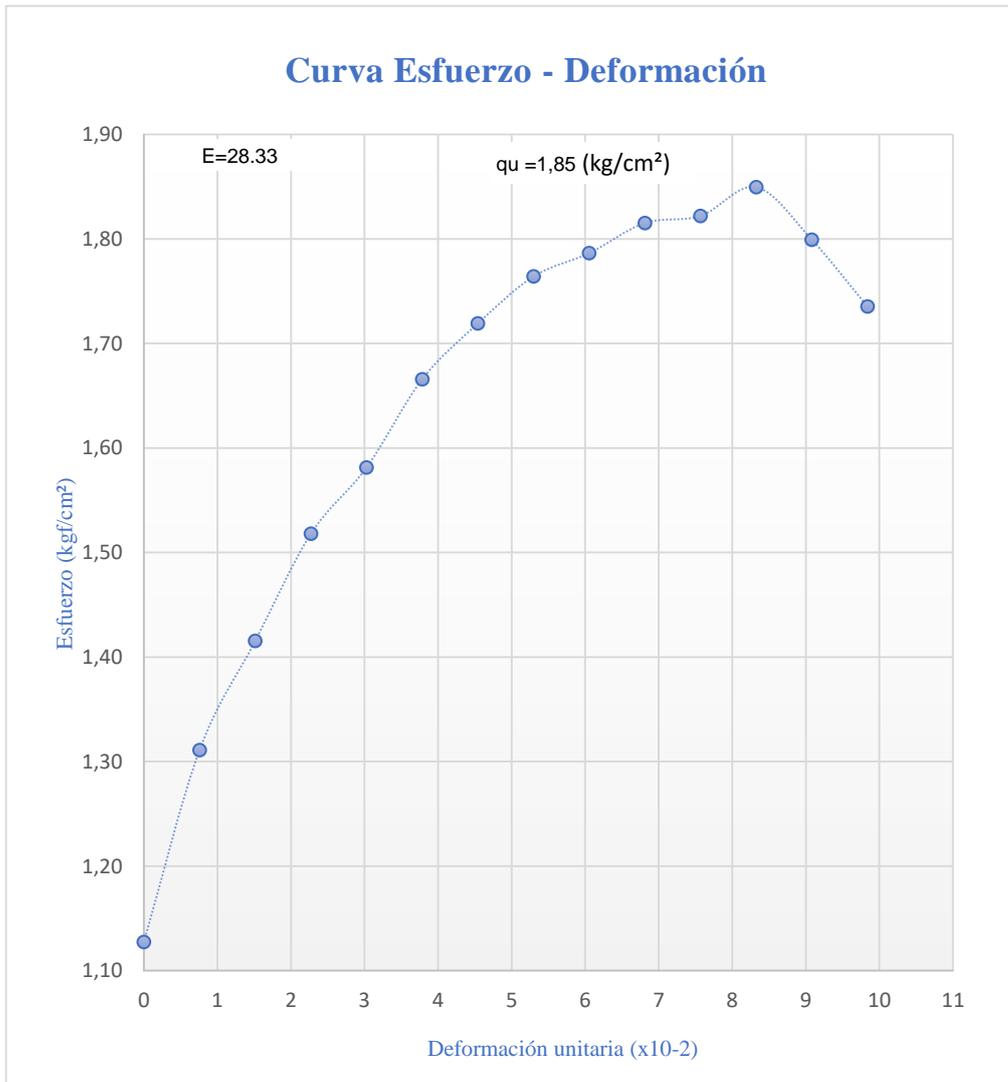
Peso humedo + tara (gr): 88,8
Peso tara (gr): 17,7
Peso seco + tara (gr): 84,8
%Humedad: 6,0

CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,025 | 0,127 | 0,757 | 0,992 | 39,782 | 52,153 | 1,311 |
| 10 | 0,040 | 0,254 | 1,514 | 0,985 | 40,087 | 56,737 | 1,415 |
| 15 | 0,055 | 0,381 | 2,271 | 0,977 | 40,398 | 61,320 | 1,518 |
| 20 | 0,065 | 0,508 | 3,027 | 0,970 | 40,713 | 64,376 | 1,581 |
| 25 | 0,078 | 0,635 | 3,784 | 0,962 | 41,033 | 68,349 | 1,666 |
| 30 | 0,087 | 0,762 | 4,541 | 0,955 | 41,359 | 71,099 | 1,719 |
| 35 | 0,095 | 0,889 | 5,298 | 0,947 | 41,689 | 73,544 | 1,764 |
| 40 | 0,100 | 1,016 | 6,055 | 0,939 | 42,025 | 75,072 | 1,786 |
| 45 | 0,106 | 1,143 | 6,812 | 0,932 | 42,366 | 76,906 | 1,815 |
| 50 | 0,109 | 1,270 | 7,569 | 0,924 | 42,713 | 77,822 | 1,822 |
| 55 | 0,115 | 1,397 | 8,325 | 0,917 | 43,066 | 79,656 | 1,850 |
| 60 | 0,110 | 1,524 | 9,082 | 0,909 | 43,424 | 78,128 | 1,799 |
| 65 | 0,103 | 1,651 | 9,839 | 0,902 | 43,789 | 75,989 | 1,735 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 1,85

COHESION (kgf/cm²): 0,92



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 4 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 15,2
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 600,1

Humedad:

Peso humedo + tara (gr): 91,6
Peso tara (gr): 17,1
Peso seco + tara (gr): 83,8
%Humedad: 11,7

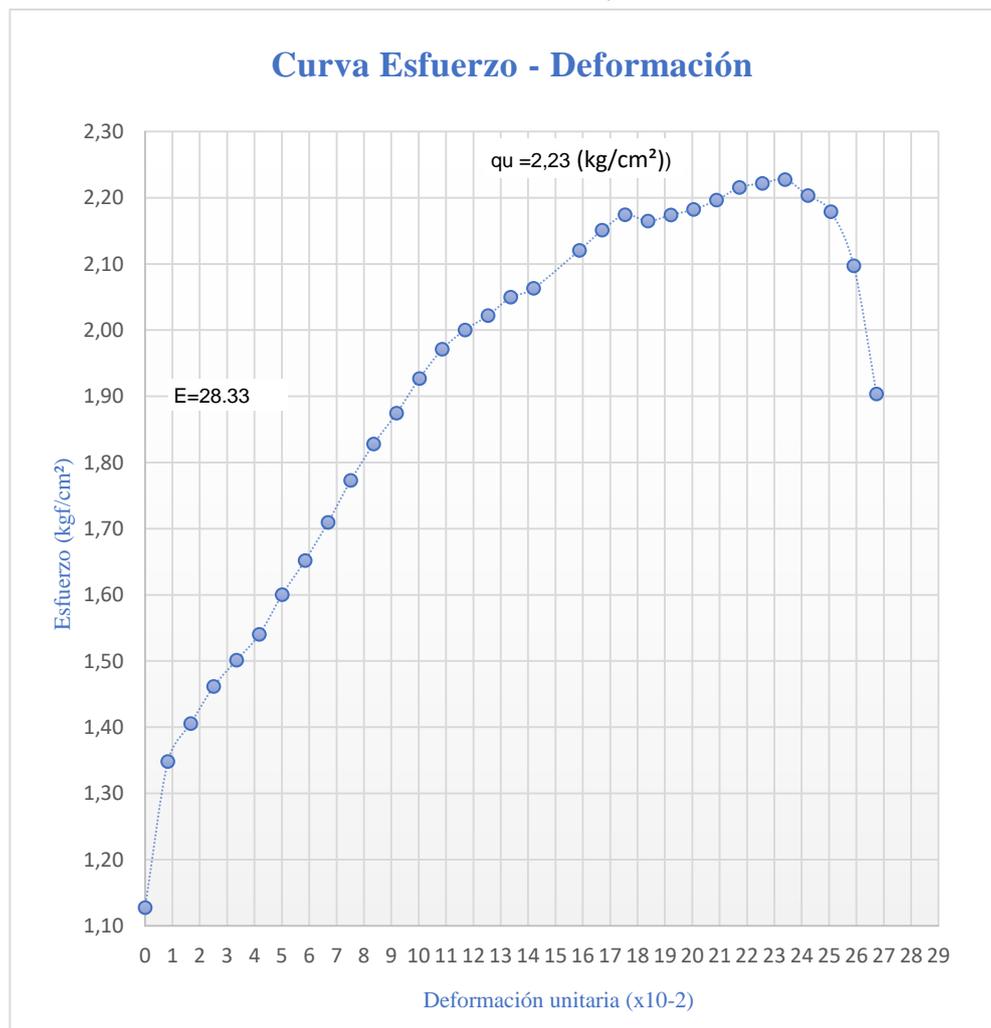
CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,030 | 0,127 | 0,836 | 0,992 | 39,813 | 53,681 | 1,348 |
| 10 | 0,039 | 0,254 | 1,671 | 0,983 | 40,151 | 56,431 | 1,405 |
| 15 | 0,048 | 0,381 | 2,507 | 0,975 | 40,496 | 59,181 | 1,461 |
| 20 | 0,055 | 0,508 | 3,342 | 0,967 | 40,846 | 61,320 | 1,501 |
| 25 | 0,062 | 0,635 | 4,178 | 0,958 | 41,202 | 63,460 | 1,540 |
| 30 | 0,072 | 0,762 | 5,013 | 0,950 | 41,564 | 66,515 | 1,600 |
| 35 | 0,081 | 0,889 | 5,849 | 0,942 | 41,933 | 69,266 | 1,652 |
| 40 | 0,091 | 1,016 | 6,684 | 0,933 | 42,308 | 72,322 | 1,709 |
| 45 | 0,102 | 1,143 | 7,520 | 0,925 | 42,691 | 75,683 | 1,773 |
| 50 | 0,112 | 1,270 | 8,355 | 0,916 | 43,080 | 78,739 | 1,828 |
| 55 | 0,121 | 1,397 | 9,191 | 0,908 | 43,476 | 81,489 | 1,874 |
| 60 | 0,131 | 1,524 | 10,026 | 0,900 | 43,880 | 84,545 | 1,927 |
| 65 | 0,140 | 1,651 | 10,862 | 0,891 | 44,291 | 87,296 | 1,971 |
| 70 | 0,147 | 1,778 | 11,697 | 0,883 | 44,710 | 89,435 | 2,000 |
| 75 | 0,153 | 1,905 | 12,533 | 0,875 | 45,138 | 91,268 | 2,022 |
| 80 | 0,160 | 2,032 | 13,368 | 0,866 | 45,573 | 93,407 | 2,050 |
| 85 | 0,165 | 2,159 | 14,204 | 0,858 | 46,017 | 94,935 | 2,063 |
| 95 | 0,180 | 2,413 | 15,875 | 0,841 | 46,931 | 99,519 | 2,121 |
| 100 | 0,188 | 2,540 | 16,711 | 0,833 | 47,402 | 101,964 | 2,151 |
| 105 | 0,195 | 2,667 | 17,546 | 0,825 | 47,882 | 104,103 | 2,174 |
| 110 | 0,197 | 2,794 | 18,382 | 0,816 | 48,372 | 104,714 | 2,165 |
| 115 | 0,202 | 2,921 | 19,217 | 0,808 | 48,872 | 106,242 | 2,174 |
| 120 | 0,207 | 3,048 | 20,053 | 0,799 | 49,383 | 107,770 | 2,182 |

| | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|-------|--------|---------|-------|
| 125 | 0,213 | 3,175 | 20,888 | 0,791 | 49,905 | 109,604 | 2,196 |
| 130 | 0,220 | 3,302 | 21,724 | 0,783 | 50,437 | 111,743 | 2,215 |
| 135 | 0,225 | 3,429 | 22,559 | 0,774 | 50,981 | 113,271 | 2,222 |
| 140 | 0,230 | 3,556 | 23,395 | 0,766 | 51,538 | 114,799 | 2,227 |
| 145 | 0,230 | 3,683 | 24,230 | 0,758 | 52,106 | 114,799 | 2,203 |
| 150 | 0,230 | 3,810 | 25,066 | 0,749 | 52,687 | 114,799 | 2,179 |
| 155 | 0,220 | 3,937 | 25,901 | 0,741 | 53,281 | 111,743 | 2,097 |
| 160 | 0,190 | 4,064 | 26,737 | 0,733 | 53,889 | 102,575 | 1,903 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 2,23

COHESION (kgf/cm²): 1,11



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 5 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 14,6
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 574,4

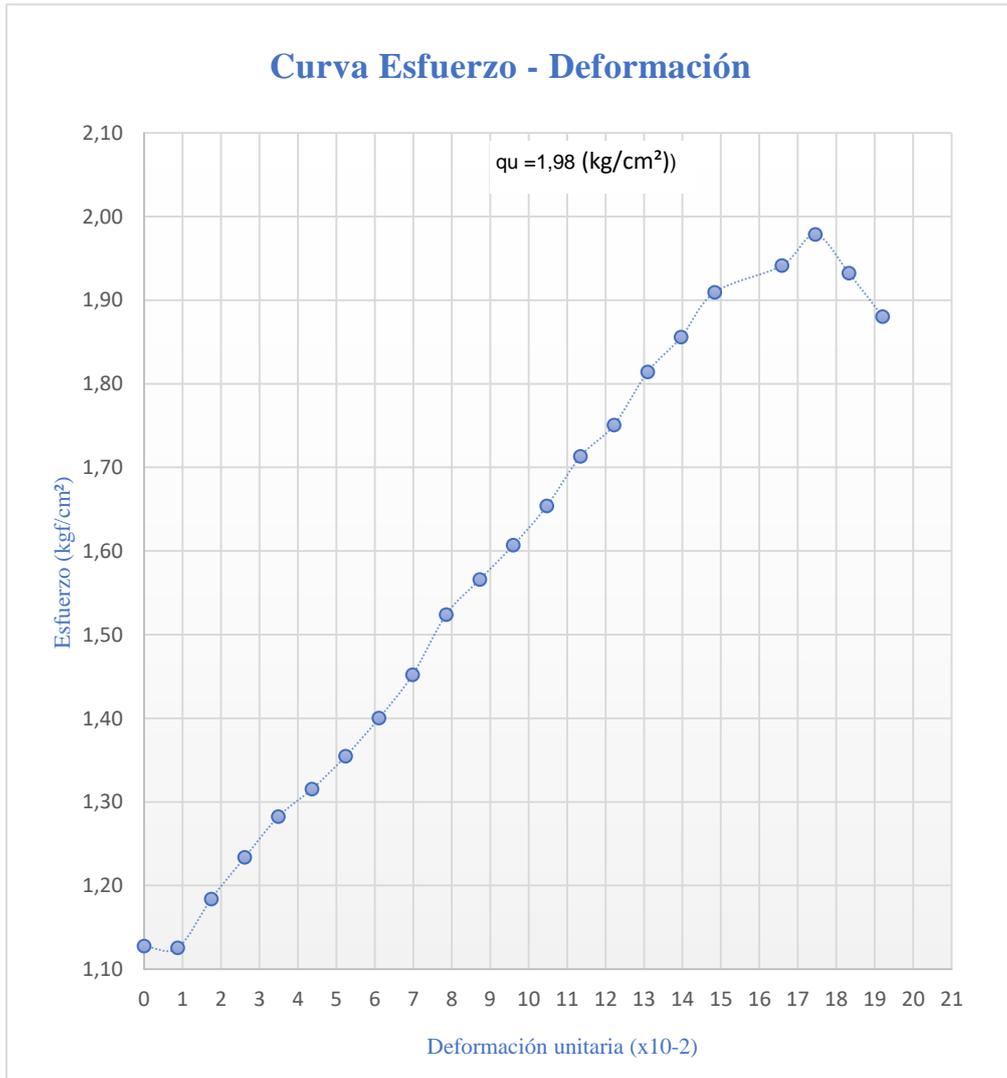
Humedad:

Peso humedo + tara (gr): 97,6
Peso tara (gr): 17,4
Peso seco + tara (gr): 95,0
%Humedad: 3,4

CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,001 | 0,127 | 0,873 | 0,991 | 39,828 | 44,819 | 1,125 |
| 10 | 0,010 | 0,254 | 1,746 | 0,983 | 40,182 | 47,569 | 1,184 |
| 15 | 0,018 | 0,381 | 2,619 | 0,974 | 40,542 | 50,014 | 1,234 |
| 20 | 0,026 | 0,508 | 3,491 | 0,965 | 40,909 | 52,458 | 1,282 |
| 25 | 0,032 | 0,635 | 4,364 | 0,956 | 41,282 | 54,292 | 1,315 |
| 30 | 0,039 | 0,762 | 5,237 | 0,948 | 41,662 | 56,431 | 1,354 |
| 35 | 0,047 | 0,889 | 6,110 | 0,939 | 42,050 | 58,876 | 1,400 |
| 40 | 0,056 | 1,016 | 6,983 | 0,930 | 42,444 | 61,626 | 1,452 |
| 45 | 0,068 | 1,143 | 7,856 | 0,921 | 42,846 | 65,293 | 1,524 |
| 50 | 0,076 | 1,270 | 8,729 | 0,913 | 43,256 | 67,738 | 1,566 |
| 55 | 0,084 | 1,397 | 9,601 | 0,904 | 43,674 | 70,183 | 1,607 |
| 60 | 0,093 | 1,524 | 10,474 | 0,895 | 44,100 | 72,933 | 1,654 |
| 65 | 0,104 | 1,651 | 11,347 | 0,887 | 44,534 | 76,294 | 1,713 |
| 70 | 0,112 | 1,778 | 12,220 | 0,878 | 44,977 | 78,739 | 1,751 |
| 75 | 0,124 | 1,905 | 13,093 | 0,869 | 45,428 | 82,406 | 1,814 |
| 80 | 0,133 | 2,032 | 13,966 | 0,860 | 45,889 | 85,156 | 1,856 |
| 85 | 0,144 | 2,159 | 14,838 | 0,852 | 46,360 | 88,518 | 1,909 |
| 95 | 0,155 | 2,413 | 16,584 | 0,834 | 47,330 | 91,879 | 1,941 |
| 100 | 0,164 | 2,540 | 17,457 | 0,825 | 47,830 | 94,630 | 1,978 |
| 105 | 0,160 | 2,667 | 18,330 | 0,817 | 48,341 | 93,407 | 1,932 |
| 110 | 0,155 | 2,794 | 19,203 | 0,808 | 48,864 | 91,879 | 1,880 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 1,98
COHESION (kgf/cm²): 0,99



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 6 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 14,2
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 558,6

Humedad:

Peso humedo + tara (gr): 84,3
Peso tara (gr): 18,5
Peso seco + tara (gr): 81,5
%Humedad: 4,4

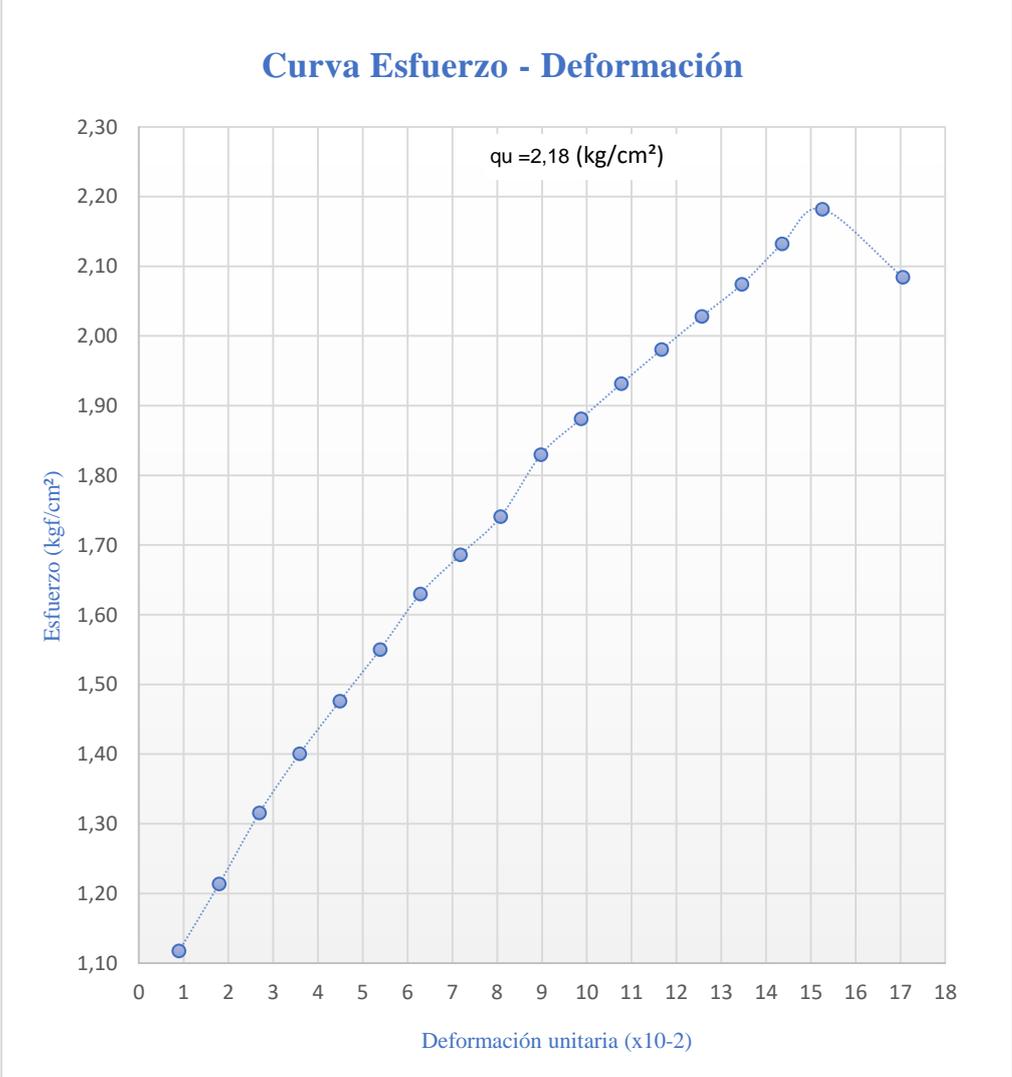
CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 5 | 0,000 | 0,127 | 0,898 | 0,991 | 39,838 | 44,513 | 1,117 |
| 10 | 0,014 | 0,254 | 1,795 | 0,982 | 40,202 | 48,791 | 1,214 |
| 15 | 0,029 | 0,381 | 2,693 | 0,973 | 40,573 | 53,375 | 1,316 |
| 20 | 0,042 | 0,508 | 3,590 | 0,964 | 40,951 | 57,348 | 1,400 |
| 25 | 0,054 | 0,635 | 4,488 | 0,955 | 41,335 | 61,015 | 1,476 |
| 30 | 0,066 | 0,762 | 5,385 | 0,946 | 41,728 | 64,682 | 1,550 |
| 35 | 0,079 | 0,889 | 6,283 | 0,937 | 42,127 | 68,655 | 1,630 |
| 40 | 0,089 | 1,016 | 7,180 | 0,928 | 42,535 | 71,711 | 1,686 |
| 45 | 0,099 | 1,143 | 8,078 | 0,919 | 42,950 | 74,766 | 1,741 |
| 50 | 0,114 | 1,270 | 8,975 | 0,910 | 43,373 | 79,350 | 1,829 |
| 55 | 0,124 | 1,397 | 9,873 | 0,901 | 43,805 | 82,406 | 1,881 |
| 60 | 0,134 | 1,524 | 10,770 | 0,892 | 44,246 | 85,462 | 1,932 |
| 65 | 0,144 | 1,651 | 11,668 | 0,883 | 44,695 | 88,518 | 1,980 |
| 70 | 0,154 | 1,778 | 12,565 | 0,874 | 45,154 | 91,574 | 2,028 |
| 75 | 0,164 | 1,905 | 13,463 | 0,865 | 45,623 | 94,630 | 2,074 |
| 80 | 0,176 | 2,032 | 14,360 | 0,856 | 46,101 | 98,297 | 2,132 |
| 85 | 0,187 | 2,159 | 15,258 | 0,847 | 46,589 | 101,658 | 2,182 |
| 95 | 0,179 | 2,413 | 17,053 | 0,829 | 47,597 | 99,214 | 2,084 |
| 100 | 0,176 | 2,54 | 17,951 | 0,820 | 48,118 | 98,297 | 2,043 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 2,18

COHESION (kgf/cm²): 1,09

Curva Esfuerzo - Deformación



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 7 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 17,1
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 676,7

Humedad:

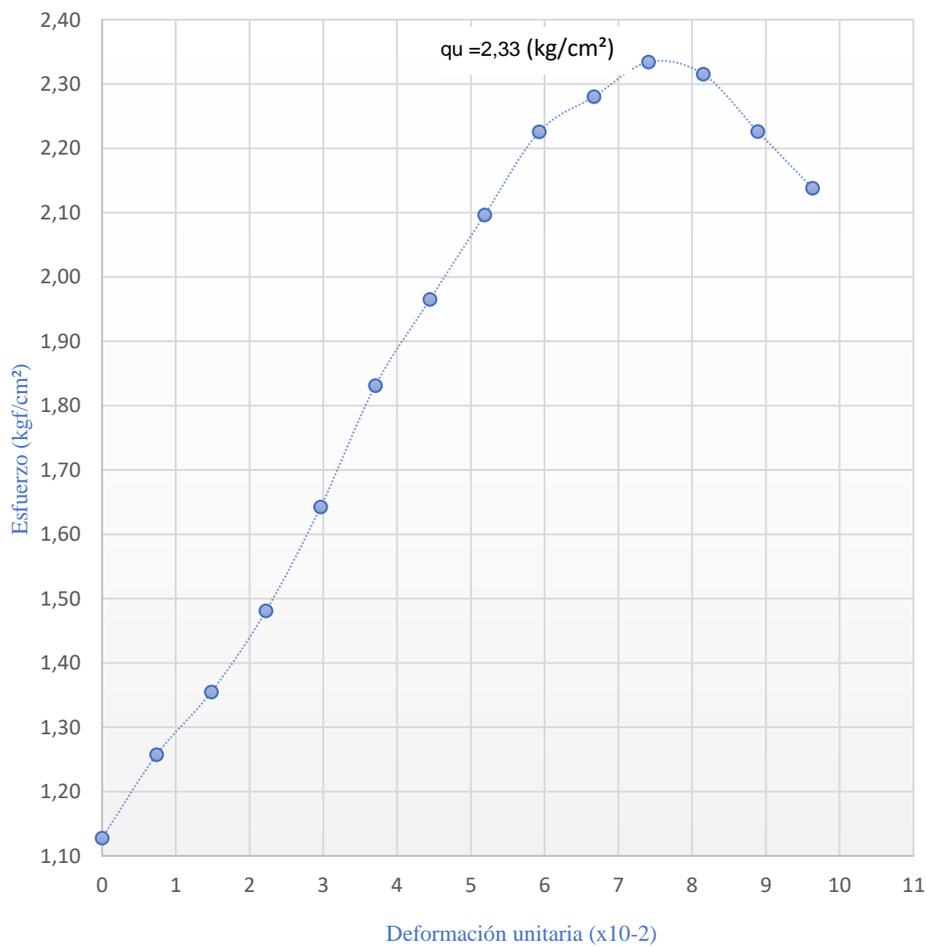
Peso humedo + tara (gr): 93,2
Peso tara (gr): 17,5
Peso seco + tara (gr): 85,0
%Humedad: 12,1

CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,018 | 0,127 | 0,741 | 0,993 | 39,775 | 50,014 | 1,257 |
| 10 | 0,032 | 0,254 | 1,482 | 0,985 | 40,074 | 54,292 | 1,355 |
| 15 | 0,050 | 0,381 | 2,223 | 0,978 | 40,378 | 59,793 | 1,481 |
| 20 | 0,073 | 0,508 | 2,964 | 0,970 | 40,686 | 66,821 | 1,642 |
| 25 | 0,100 | 0,635 | 3,705 | 0,963 | 40,999 | 75,072 | 1,831 |
| 30 | 0,120 | 0,762 | 4,446 | 0,956 | 41,317 | 81,184 | 1,965 |
| 35 | 0,140 | 0,889 | 5,187 | 0,948 | 41,640 | 87,296 | 2,096 |
| 40 | 0,160 | 1,016 | 5,928 | 0,941 | 41,968 | 93,407 | 2,226 |
| 45 | 0,170 | 1,143 | 6,669 | 0,933 | 42,301 | 96,463 | 2,280 |
| 50 | 0,180 | 1,270 | 7,410 | 0,926 | 42,640 | 99,519 | 2,334 |
| 55 | 0,180 | 1,397 | 8,151 | 0,918 | 42,984 | 99,519 | 2,315 |
| 60 | 0,170 | 1,524 | 8,891 | 0,911 | 43,333 | 96,463 | 2,226 |
| 65 | 0,160 | 1,651 | 9,632 | 0,904 | 43,689 | 93,407 | 2,138 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 2,33
COHESION (kgf/cm²): 1,17

Curva Esfuerzo - Deformación



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 8 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 15,5
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 610,0

Humedad:

Peso humedo + tara (gr): 106,3
Peso tara (gr): 17,7
Peso seco + tara (gr): 100,7
%Humedad: 6,7

CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,030 | 0,127 | 0,822 | 0,992 | 39,808 | 53,681 | 1,349 |
| 10 | 0,052 | 0,254 | 1,644 | 0,984 | 40,140 | 60,404 | 1,505 |
| 15 | 0,065 | 0,381 | 2,466 | 0,975 | 40,479 | 64,376 | 1,590 |
| 20 | 0,075 | 0,508 | 3,288 | 0,967 | 40,823 | 67,432 | 1,652 |
| 25 | 0,086 | 0,635 | 4,110 | 0,959 | 41,173 | 70,794 | 1,719 |
| 30 | 0,097 | 0,762 | 4,932 | 0,951 | 41,529 | 74,155 | 1,786 |
| 35 | 0,111 | 0,889 | 5,754 | 0,942 | 41,891 | 78,433 | 1,872 |
| 40 | 0,129 | 1,016 | 6,576 | 0,934 | 42,259 | 83,934 | 1,986 |
| 45 | 0,140 | 1,143 | 7,398 | 0,926 | 42,635 | 87,296 | 2,048 |
| 50 | 0,152 | 1,270 | 8,220 | 0,918 | 43,016 | 90,963 | 2,115 |
| 55 | 0,174 | 1,397 | 9,042 | 0,910 | 43,405 | 97,686 | 2,251 |
| 60 | 0,194 | 1,524 | 9,864 | 0,901 | 43,801 | 103,797 | 2,370 |
| 65 | 0,215 | 1,651 | 10,686 | 0,893 | 44,204 | 110,215 | 2,493 |
| 70 | 0,244 | 1,778 | 11,508 | 0,885 | 44,615 | 119,077 | 2,669 |
| 75 | 0,265 | 1,905 | 12,330 | 0,877 | 45,033 | 125,494 | 2,787 |
| 80 | 0,290 | 2,032 | 13,152 | 0,868 | 45,459 | 133,134 | 2,929 |
| 85 | 0,324 | 2,159 | 13,974 | 0,860 | 45,894 | 143,524 | 3,127 |
| 95 | 0,364 | 2,413 | 15,618 | 0,844 | 46,788 | 155,748 | 3,329 |
| 100 | 0,395 | 2,540 | 16,440 | 0,836 | 47,248 | 165,221 | 3,497 |
| 105 | 0,425 | 2,667 | 17,262 | 0,827 | 47,718 | 174,389 | 3,655 |
| 110 | 0,450 | 2,794 | 18,084 | 0,819 | 48,196 | 182,029 | 3,777 |
| 115 | 0,472 | 2,921 | 18,906 | 0,811 | 48,685 | 188,751 | 3,877 |
| 120 | 0,493 | 3,048 | 19,728 | 0,803 | 49,183 | 195,169 | 3,968 |

| | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|-------|--------|---------|-------|
| 125 | 0,502 | 3,175 | 20,550 | 0,794 | 49,692 | 197,919 | 3,983 |
| 130 | 0,490 | 3,302 | 21,372 | 0,786 | 50,212 | 194,252 | 3,869 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 3,98
 COHESION (kgf/cm²): 1,99



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
 ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 9 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 15,0
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 592,2

Humedad:

Peso humedo + tara (gr): 76,6
Peso tara (gr): 19,7
Peso seco + tara (gr): 74,7
%Humedad: 3,5

CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

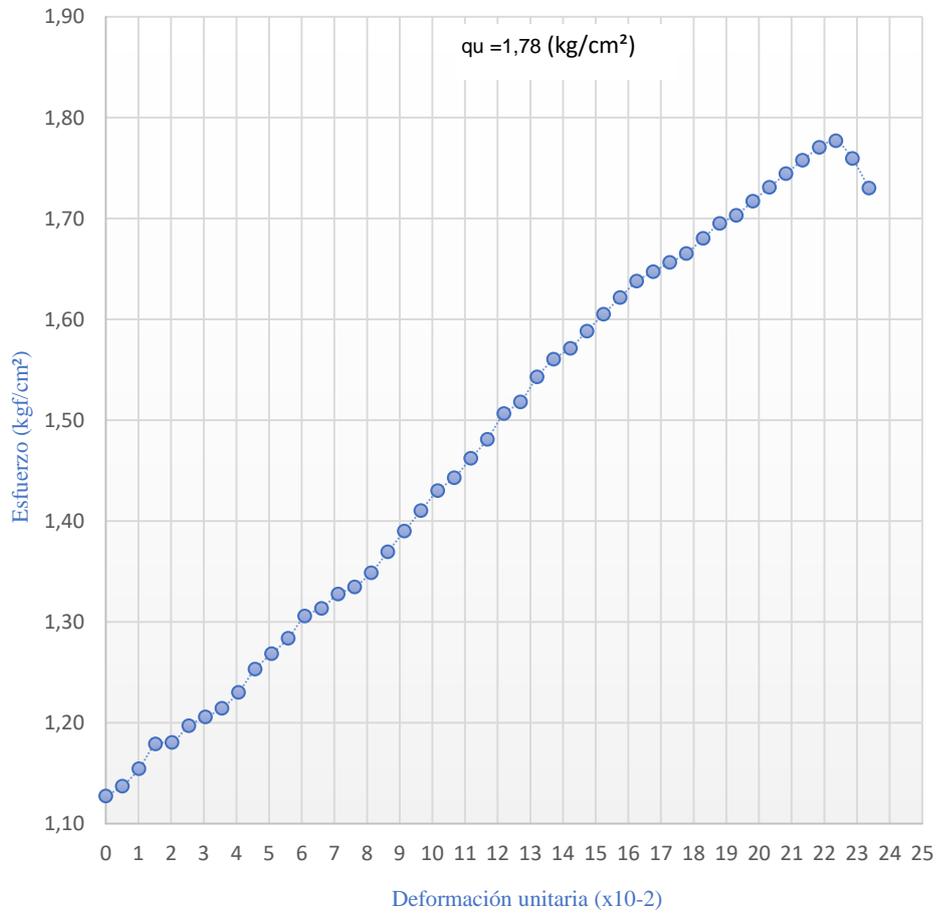
| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 3 | 0,002 | 0,076 | 0,508 | 0,995 | 39,682 | 45,124 | 1,137 |
| 6 | 0,005 | 0,152 | 1,016 | 0,990 | 39,886 | 46,041 | 1,154 |
| 9 | 0,009 | 0,229 | 1,524 | 0,985 | 40,091 | 47,263 | 1,179 |
| 12 | 0,010 | 0,305 | 2,032 | 0,980 | 40,299 | 47,569 | 1,180 |
| 15 | 0,013 | 0,381 | 2,540 | 0,975 | 40,509 | 48,486 | 1,197 |
| 18 | 0,015 | 0,457 | 3,048 | 0,970 | 40,722 | 49,097 | 1,206 |
| 21 | 0,017 | 0,533 | 3,556 | 0,964 | 40,936 | 49,708 | 1,214 |
| 24 | 0,020 | 0,610 | 4,064 | 0,959 | 41,153 | 50,625 | 1,230 |
| 27 | 0,024 | 0,686 | 4,572 | 0,954 | 41,372 | 51,847 | 1,253 |
| 30 | 0,027 | 0,762 | 5,080 | 0,949 | 41,593 | 52,764 | 1,269 |
| 33 | 0,030 | 0,838 | 5,588 | 0,944 | 41,817 | 53,681 | 1,284 |
| 36 | 0,034 | 0,914 | 6,096 | 0,939 | 42,043 | 54,903 | 1,306 |
| 39 | 0,036 | 0,991 | 6,604 | 0,934 | 42,272 | 55,514 | 1,313 |
| 42 | 0,039 | 1,067 | 7,112 | 0,929 | 42,503 | 56,431 | 1,328 |
| 45 | 0,041 | 1,143 | 7,620 | 0,924 | 42,737 | 57,042 | 1,335 |
| 48 | 0,044 | 1,219 | 8,128 | 0,919 | 42,973 | 57,959 | 1,349 |
| 51 | 0,048 | 1,295 | 8,636 | 0,914 | 43,212 | 59,181 | 1,370 |
| 54 | 0,052 | 1,372 | 9,144 | 0,909 | 43,454 | 60,404 | 1,390 |
| 57 | 0,056 | 1,448 | 9,652 | 0,903 | 43,698 | 61,626 | 1,410 |
| 60 | 0,060 | 1,524 | 10,160 | 0,898 | 43,945 | 62,848 | 1,430 |
| 63 | 0,063 | 1,600 | 10,668 | 0,893 | 44,195 | 63,765 | 1,443 |
| 66 | 0,067 | 1,676 | 11,176 | 0,888 | 44,448 | 64,988 | 1,462 |
| 69 | 0,071 | 1,753 | 11,684 | 0,883 | 44,704 | 66,210 | 1,481 |

| | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|
| 72 | 0,076 | 1,829 | 12,192 | 0,878 | 44,962 | 67,738 | 1,507 |
| 75 | 0,079 | 1,905 | 12,700 | 0,873 | 45,224 | 68,655 | 1,518 |
| 78 | 0,084 | 1,981 | 13,208 | 0,868 | 45,489 | 70,183 | 1,543 |
| 81 | 0,088 | 2,057 | 13,716 | 0,863 | 45,756 | 71,405 | 1,561 |
| 84 | 0,091 | 2,134 | 14,224 | 0,858 | 46,027 | 72,322 | 1,571 |
| 87 | 0,095 | 2,210 | 14,732 | 0,853 | 46,302 | 73,544 | 1,588 |
| 90 | 0,099 | 2,286 | 15,240 | 0,848 | 46,579 | 74,766 | 1,605 |
| 93 | 0,103 | 2,362 | 15,748 | 0,843 | 46,860 | 75,989 | 1,622 |
| 96 | 0,107 | 2,438 | 16,256 | 0,837 | 47,144 | 77,211 | 1,638 |
| 99 | 0,110 | 2,515 | 16,764 | 0,832 | 47,432 | 78,128 | 1,647 |
| 102 | 0,113 | 2,591 | 17,272 | 0,827 | 47,723 | 79,045 | 1,656 |
| 105 | 0,116 | 2,667 | 17,780 | 0,822 | 48,018 | 79,961 | 1,665 |
| 108 | 0,120 | 2,743 | 18,288 | 0,817 | 48,317 | 81,184 | 1,680 |
| 111 | 0,124 | 2,819 | 18,796 | 0,812 | 48,619 | 82,406 | 1,695 |
| 114 | 0,127 | 2,896 | 19,304 | 0,807 | 48,925 | 83,323 | 1,703 |
| 117 | 0,131 | 2,972 | 19,812 | 0,802 | 49,235 | 84,545 | 1,717 |
| 120 | 0,135 | 3,048 | 20,320 | 0,797 | 49,549 | 85,768 | 1,731 |
| 123 | 0,139 | 3,124 | 20,828 | 0,792 | 49,867 | 86,990 | 1,744 |
| 126 | 0,143 | 3,200 | 21,336 | 0,787 | 50,189 | 88,212 | 1,758 |
| 129 | 0,147 | 3,277 | 21,844 | 0,782 | 50,515 | 89,435 | 1,770 |
| 132 | 0,150 | 3,353 | 22,352 | 0,776 | 50,845 | 90,352 | 1,777 |
| 135 | 0,149 | 3,429 | 22,860 | 0,771 | 51,180 | 90,046 | 1,759 |
| 138 | 0,146 | 3,505 | 23,368 | 0,766 | 51,520 | 89,129 | 1,730 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 1,78

COHESION (kgf/cm²): 0,89

Curva Esfuerzo - Deformación



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 10 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 14,2
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 559,8

Humedad:

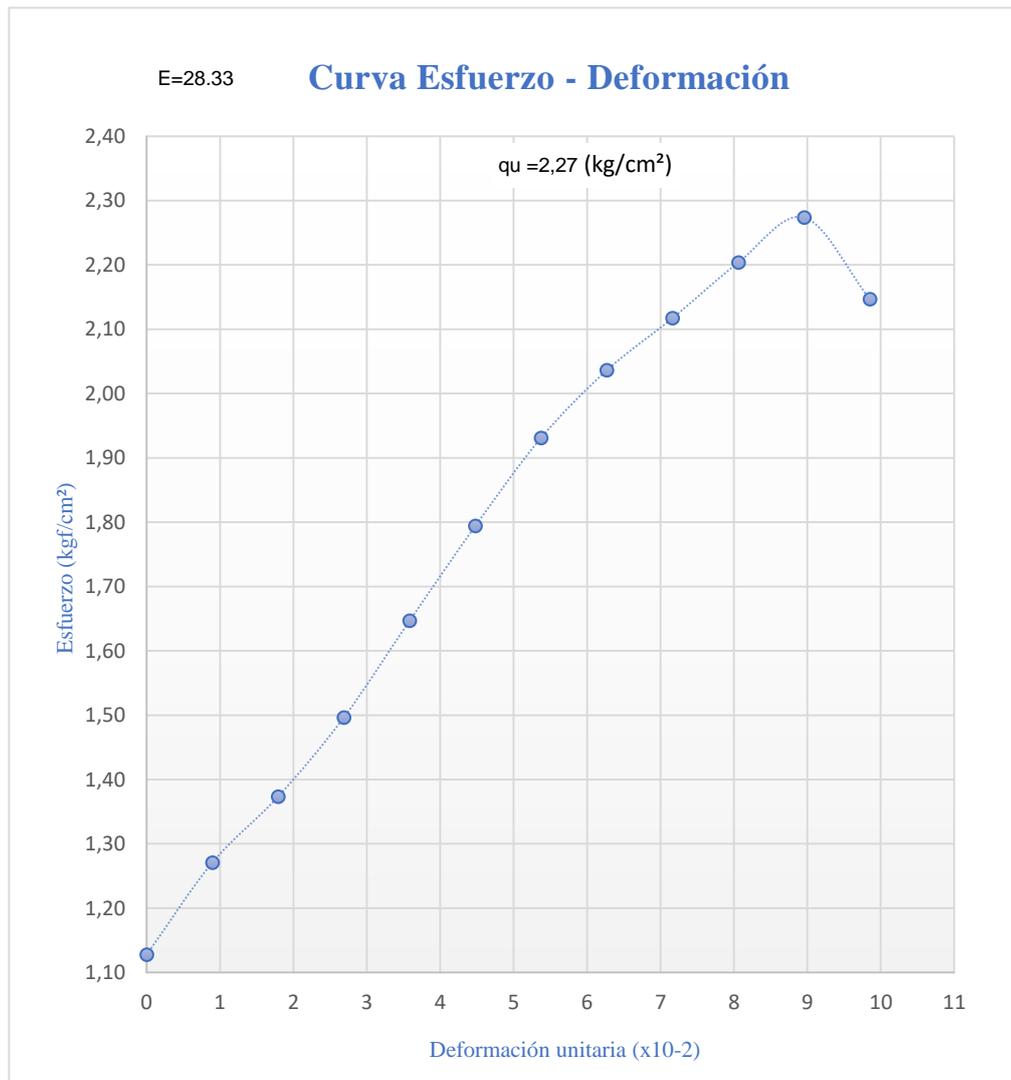
Peso humedo + tara (gr): 79,3
Peso tara (gr): 18,2
Peso seco + tara (gr): 75,7
%Humedad: 6,3

CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,020 | 0,127 | 0,896 | 0,991 | 39,837 | 50,625 | 1,271 |
| 10 | 0,035 | 0,254 | 1,791 | 0,982 | 40,201 | 55,209 | 1,373 |
| 15 | 0,053 | 0,381 | 2,687 | 0,973 | 40,571 | 60,709 | 1,496 |
| 20 | 0,075 | 0,508 | 3,583 | 0,964 | 40,947 | 67,432 | 1,647 |
| 25 | 0,097 | 0,635 | 4,478 | 0,955 | 41,331 | 74,155 | 1,794 |
| 30 | 0,118 | 0,762 | 5,374 | 0,946 | 41,723 | 80,573 | 1,931 |
| 35 | 0,135 | 0,889 | 6,269 | 0,937 | 42,121 | 85,768 | 2,036 |
| 40 | 0,149 | 1,016 | 7,165 | 0,928 | 42,528 | 90,046 | 2,117 |
| 45 | 0,164 | 1,143 | 8,061 | 0,919 | 42,942 | 94,630 | 2,204 |
| 50 | 0,177 | 1,270 | 8,956 | 0,910 | 43,364 | 98,602 | 2,274 |
| 55 | 0,162 | 1,397 | 9,852 | 0,901 | 43,795 | 94,019 | 2,147 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 2,27

COHESION (kgf/cm²): 1,14



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 11 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 14,2
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 560,6

Humedad:

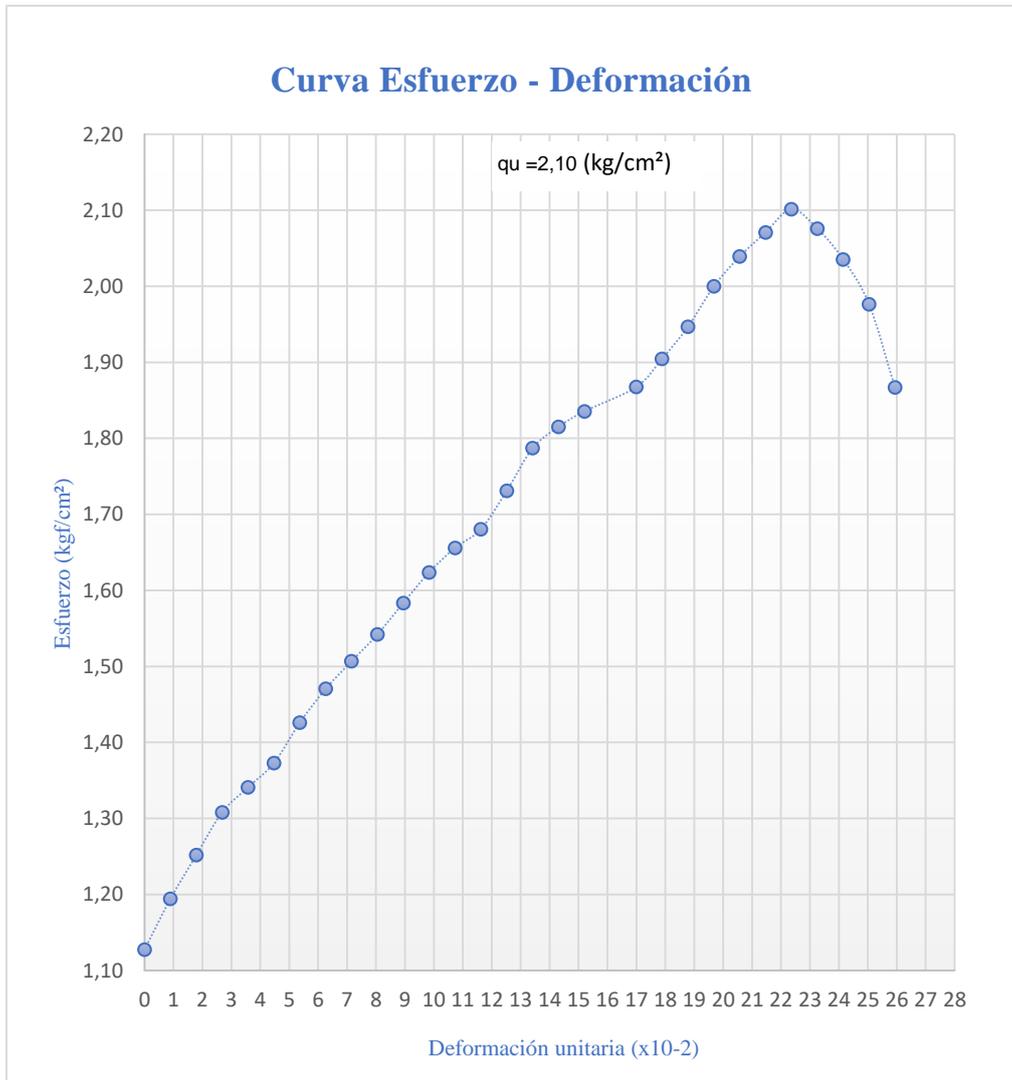
Peso humedo + tara (gr): 99,3
Peso tara (gr): 17,6
Peso seco + tara (gr): 91,5
%Humedad: 10,6

CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,010 | 0,127 | 0,894 | 0,991 | 39,837 | 47,569 | 1,194 |
| 10 | 0,019 | 0,254 | 1,789 | 0,982 | 40,200 | 50,319 | 1,252 |
| 15 | 0,028 | 0,381 | 2,683 | 0,973 | 40,569 | 53,070 | 1,308 |
| 20 | 0,034 | 0,508 | 3,577 | 0,964 | 40,945 | 54,903 | 1,341 |
| 25 | 0,040 | 0,635 | 4,472 | 0,955 | 41,329 | 56,737 | 1,373 |
| 30 | 0,049 | 0,762 | 5,366 | 0,946 | 41,719 | 59,487 | 1,426 |
| 35 | 0,057 | 0,889 | 6,261 | 0,937 | 42,117 | 61,932 | 1,470 |
| 40 | 0,064 | 1,016 | 7,155 | 0,928 | 42,523 | 64,071 | 1,507 |
| 45 | 0,071 | 1,143 | 8,049 | 0,920 | 42,937 | 66,210 | 1,542 |
| 50 | 0,079 | 1,270 | 8,944 | 0,911 | 43,358 | 68,655 | 1,583 |
| 55 | 0,087 | 1,397 | 9,838 | 0,902 | 43,788 | 71,099 | 1,624 |
| 60 | 0,094 | 1,524 | 10,732 | 0,893 | 44,227 | 73,238 | 1,656 |
| 65 | 0,100 | 1,651 | 11,627 | 0,884 | 44,675 | 75,072 | 1,680 |
| 70 | 0,110 | 1,778 | 12,521 | 0,875 | 45,131 | 78,128 | 1,731 |
| 75 | 0,121 | 1,905 | 13,415 | 0,866 | 45,598 | 81,489 | 1,787 |
| 80 | 0,128 | 2,032 | 14,310 | 0,857 | 46,074 | 83,629 | 1,815 |
| 85 | 0,134 | 2,159 | 15,204 | 0,848 | 46,559 | 85,462 | 1,836 |
| 95 | 0,145 | 2,413 | 16,993 | 0,830 | 47,563 | 88,824 | 1,868 |
| 100 | 0,154 | 2,540 | 17,887 | 0,821 | 48,081 | 91,574 | 1,905 |
| 105 | 0,164 | 2,667 | 18,782 | 0,812 | 48,610 | 94,630 | 1,947 |
| 110 | 0,176 | 2,794 | 19,676 | 0,803 | 49,152 | 98,297 | 2,000 |
| 115 | 0,186 | 2,921 | 20,570 | 0,794 | 49,705 | 101,353 | 2,039 |
| 120 | 0,195 | 3,048 | 21,465 | 0,785 | 50,271 | 104,103 | 2,071 |

| | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|-------|--------|---------|-------|
| 125 | 0,204 | 3,175 | 22,359 | 0,776 | 50,850 | 106,853 | 2,101 |
| 130 | 0,204 | 3,302 | 23,254 | 0,767 | 51,443 | 106,792 | 2,076 |
| 135 | 0,201 | 3,429 | 24,148 | 0,759 | 52,049 | 105,937 | 2,035 |
| 140 | 0,195 | 3,556 | 25,042 | 0,750 | 52,670 | 104,103 | 1,977 |
| 145 | 0,180 | 3,683 | 25,937 | 0,741 | 53,306 | 99,519 | 1,867 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 2,10
 COHESION (kgf/cm²): 1,05



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
 ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 12 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 15,5
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 610,0

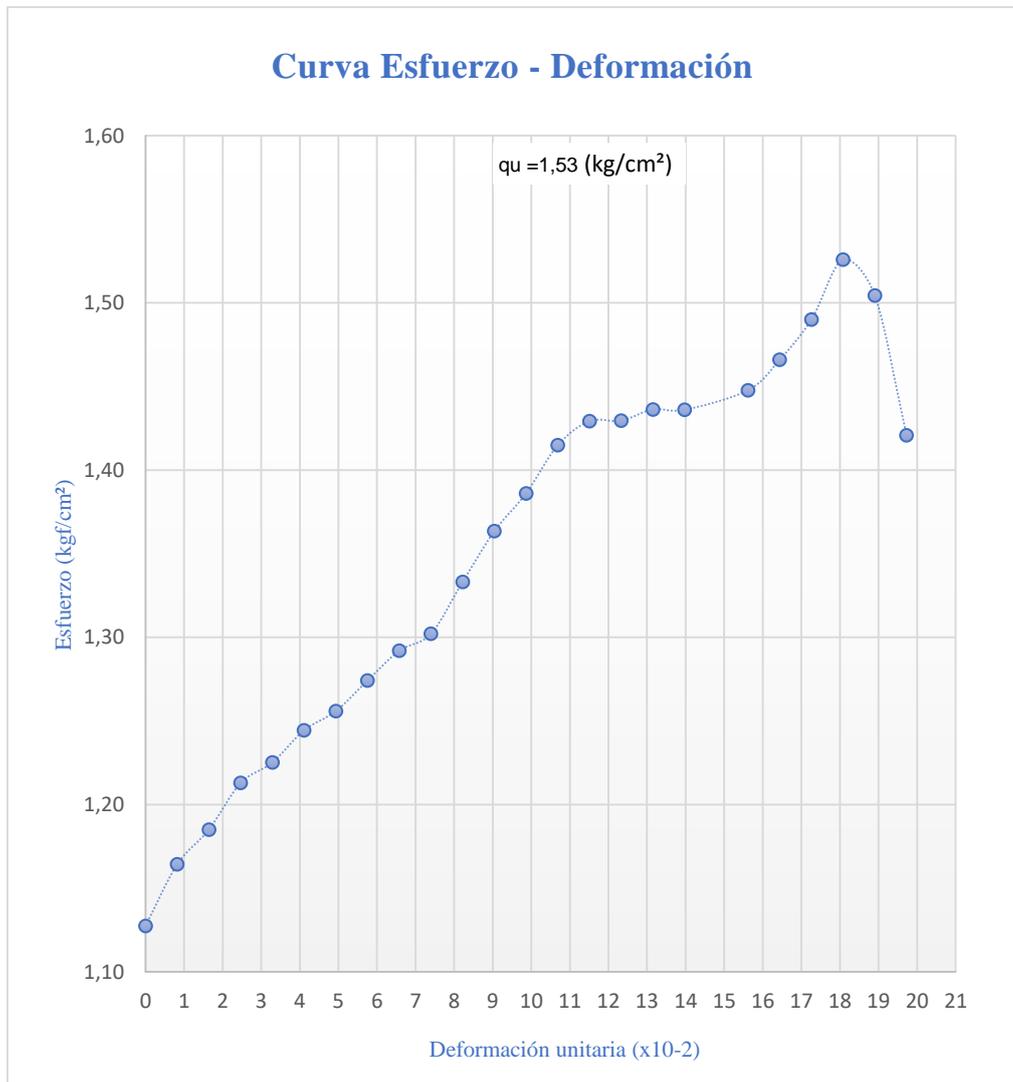
Humedad:

Peso humedo + tara (gr): 95,3
Peso tara (gr): 18,7
Peso seco + tara (gr): 91,8
%Humedad: 4,8

CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,006 | 0,127 | 0,822 | 0,992 | 39,808 | 46,347 | 1,164 |
| 10 | 0,010 | 0,254 | 1,644 | 0,984 | 40,140 | 47,569 | 1,185 |
| 15 | 0,015 | 0,381 | 2,466 | 0,975 | 40,479 | 49,097 | 1,213 |
| 20 | 0,018 | 0,508 | 3,288 | 0,967 | 40,823 | 50,014 | 1,225 |
| 25 | 0,022 | 0,635 | 4,110 | 0,959 | 41,173 | 51,236 | 1,244 |
| 30 | 0,025 | 0,762 | 4,932 | 0,951 | 41,529 | 52,153 | 1,256 |
| 35 | 0,029 | 0,889 | 5,754 | 0,942 | 41,891 | 53,375 | 1,274 |
| 40 | 0,033 | 1,016 | 6,576 | 0,934 | 42,259 | 54,597 | 1,292 |
| 45 | 0,036 | 1,143 | 7,398 | 0,926 | 42,635 | 55,514 | 1,302 |
| 50 | 0,042 | 1,270 | 8,220 | 0,918 | 43,016 | 57,348 | 1,333 |
| 55 | 0,048 | 1,397 | 9,042 | 0,910 | 43,405 | 59,181 | 1,363 |
| 60 | 0,053 | 1,524 | 9,864 | 0,901 | 43,801 | 60,709 | 1,386 |
| 65 | 0,059 | 1,651 | 10,686 | 0,893 | 44,204 | 62,543 | 1,415 |
| 70 | 0,063 | 1,778 | 11,508 | 0,885 | 44,615 | 63,765 | 1,429 |
| 75 | 0,065 | 1,905 | 12,330 | 0,877 | 45,033 | 64,376 | 1,430 |
| 80 | 0,068 | 2,032 | 13,152 | 0,868 | 45,459 | 65,293 | 1,436 |
| 85 | 0,070 | 2,159 | 13,974 | 0,860 | 45,894 | 65,904 | 1,436 |
| 95 | 0,076 | 2,413 | 15,618 | 0,844 | 46,788 | 67,738 | 1,448 |
| 100 | 0,081 | 2,540 | 16,440 | 0,836 | 47,248 | 69,266 | 1,466 |
| 105 | 0,087 | 2,667 | 17,262 | 0,827 | 47,718 | 71,099 | 1,490 |
| 110 | 0,095 | 2,794 | 18,084 | 0,819 | 48,196 | 73,544 | 1,526 |
| 115 | 0,094 | 2,921 | 18,906 | 0,811 | 48,685 | 73,238 | 1,504 |
| 120 | 0,083 | 3,048 | 19,728 | 0,803 | 49,183 | 69,877 | 1,421 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 1,53
COHESION (kgf/cm²): 0,76



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 13 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 14,1
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 556,7

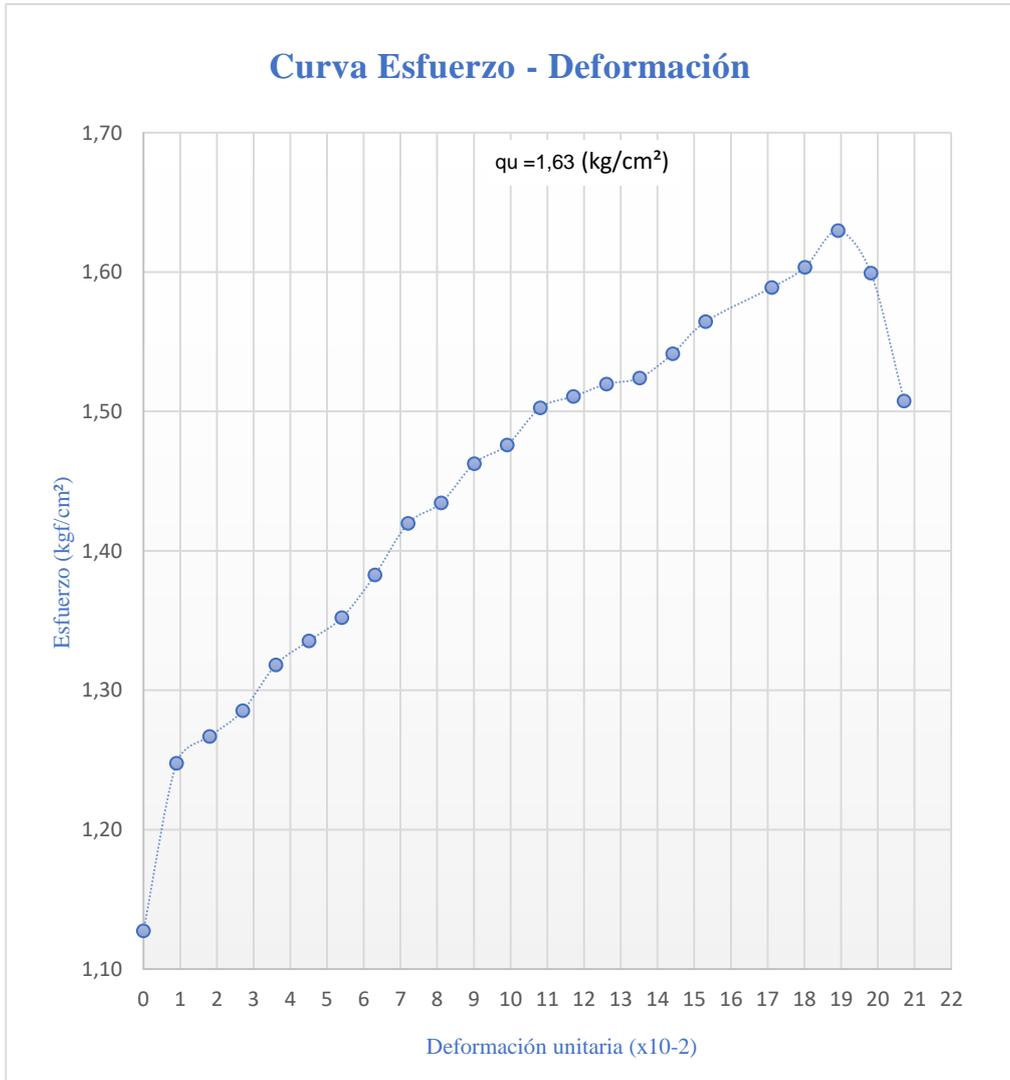
Humedad:

Peso humedo + tara (gr): 83,7
Peso tara (gr): 19,2
Peso seco + tara (gr): 80,9
%Humedad: 4,5

CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,017 | 0,127 | 0,901 | 0,991 | 39,839 | 49,708 | 1,248 |
| 10 | 0,021 | 0,254 | 1,801 | 0,982 | 40,205 | 50,930 | 1,267 |
| 15 | 0,025 | 0,381 | 2,702 | 0,973 | 40,577 | 52,153 | 1,285 |
| 20 | 0,031 | 0,508 | 3,603 | 0,964 | 40,956 | 53,986 | 1,318 |
| 25 | 0,035 | 0,635 | 4,504 | 0,955 | 41,342 | 55,209 | 1,335 |
| 30 | 0,039 | 0,762 | 5,404 | 0,946 | 41,736 | 56,431 | 1,352 |
| 35 | 0,045 | 0,889 | 6,305 | 0,937 | 42,137 | 58,265 | 1,383 |
| 40 | 0,052 | 1,016 | 7,206 | 0,928 | 42,546 | 60,404 | 1,420 |
| 45 | 0,056 | 1,143 | 8,106 | 0,919 | 42,963 | 61,626 | 1,434 |
| 50 | 0,062 | 1,270 | 9,007 | 0,910 | 43,389 | 63,460 | 1,463 |
| 55 | 0,066 | 1,397 | 9,908 | 0,901 | 43,822 | 64,682 | 1,476 |
| 60 | 0,072 | 1,524 | 10,809 | 0,892 | 44,265 | 66,515 | 1,503 |
| 65 | 0,075 | 1,651 | 11,709 | 0,883 | 44,716 | 67,554 | 1,511 |
| 70 | 0,079 | 1,778 | 12,610 | 0,874 | 45,177 | 68,655 | 1,520 |
| 75 | 0,082 | 1,905 | 13,511 | 0,865 | 45,648 | 69,571 | 1,524 |
| 80 | 0,087 | 2,032 | 14,411 | 0,856 | 46,128 | 71,099 | 1,541 |
| 85 | 0,093 | 2,159 | 15,312 | 0,847 | 46,619 | 72,933 | 1,564 |
| 95 | 0,102 | 2,413 | 17,113 | 0,829 | 47,632 | 75,683 | 1,589 |
| 100 | 0,107 | 2,540 | 18,014 | 0,820 | 48,155 | 77,211 | 1,603 |
| 105 | 0,114 | 2,667 | 18,915 | 0,811 | 48,690 | 79,350 | 1,630 |
| 110 | 0,112 | 2,794 | 19,816 | 0,802 | 49,237 | 78,739 | 1,599 |
| 115 | 0,1 | 2,921 | 20,716 | 0,793 | 49,796 | 75,072 | 1,508 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 1,63
COHESION (kgf/cm²): 0,81



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 14 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 14,8
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 582,3

Humedad:

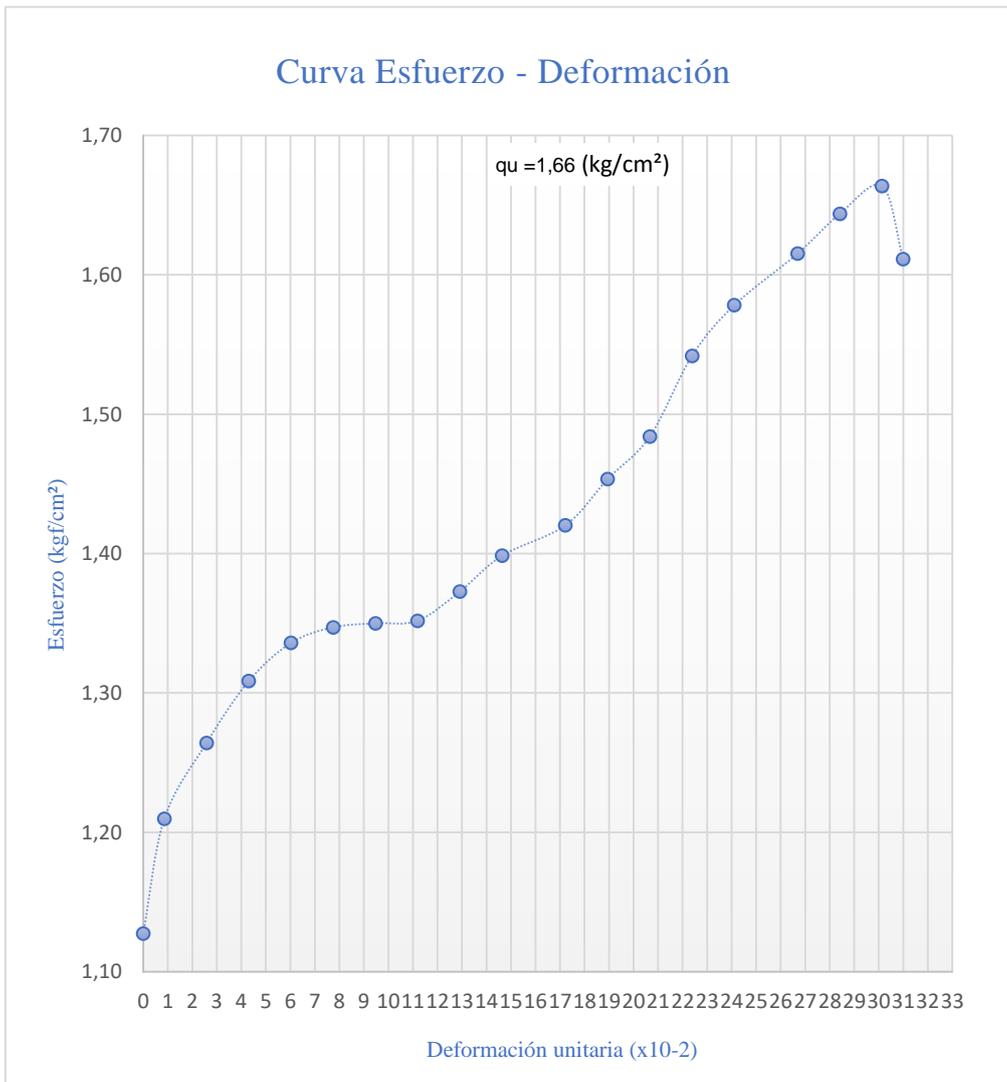
Peso humedo + tara (gr): 74,8
Peso tara (gr): 19,2
Peso seco + tara (gr): 73,2
%Humedad: 3,0

CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,012 | 0,127 | 0,861 | 0,991 | 39,823 | 48,180 | 1,210 |
| 15 | 0,022 | 0,381 | 2,583 | 0,974 | 40,527 | 51,236 | 1,264 |
| 25 | 0,031 | 0,635 | 4,305 | 0,957 | 41,257 | 53,986 | 1,309 |
| 35 | 0,038 | 0,889 | 6,027 | 0,940 | 42,013 | 56,125 | 1,336 |
| 45 | 0,043 | 1,143 | 7,749 | 0,923 | 42,797 | 57,653 | 1,347 |
| 55 | 0,047 | 1,397 | 9,471 | 0,905 | 43,611 | 58,876 | 1,350 |
| 65 | 0,051 | 1,651 | 11,193 | 0,888 | 44,457 | 60,098 | 1,352 |
| 75 | 0,058 | 1,905 | 12,915 | 0,871 | 45,336 | 62,237 | 1,373 |
| 85 | 0,066 | 2,159 | 14,637 | 0,854 | 46,250 | 64,682 | 1,399 |
| 100 | 0,076 | 2,540 | 17,220 | 0,828 | 47,693 | 67,738 | 1,420 |
| 110 | 0,086 | 2,794 | 18,942 | 0,811 | 48,707 | 70,794 | 1,453 |
| 120 | 0,096 | 3,048 | 20,664 | 0,793 | 49,764 | 73,850 | 1,484 |
| 130 | 0,111 | 3,302 | 22,386 | 0,776 | 50,868 | 78,433 | 1,542 |
| 140 | 0,123 | 3,556 | 24,108 | 0,759 | 52,022 | 82,101 | 1,578 |
| 155 | 0,139 | 3,937 | 26,692 | 0,733 | 53,855 | 86,990 | 1,615 |
| 165 | 0,151 | 4,191 | 28,414 | 0,716 | 55,151 | 90,657 | 1,644 |
| 175 | 0,162 | 4,445 | 30,136 | 0,699 | 56,510 | 94,019 | 1,664 |
| 180 | 0,156 | 4,572 | 30,997 | 0,690 | 57,215 | 92,185 | 1,611 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 1,66

COHESION (kgf/cm²): 0,83



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 15 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 15,9
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 626,2

Humedad:

Peso humedo + tara (gr): 74,8
Peso tara (gr): 19,2
Peso seco + tara (gr): 71,7
%Humedad: 5,9

CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,035 | 0,127 | 0,801 | 0,992 | 39,799 | 55,209 | 1,387 |
| 10 | 0,050 | 0,254 | 1,602 | 0,984 | 40,123 | 59,793 | 1,490 |
| 15 | 0,065 | 0,381 | 2,402 | 0,976 | 40,452 | 64,376 | 1,591 |
| 20 | 0,082 | 0,508 | 3,203 | 0,968 | 40,787 | 69,571 | 1,706 |
| 25 | 0,093 | 0,635 | 4,004 | 0,960 | 41,127 | 72,933 | 1,773 |
| 30 | 0,101 | 0,762 | 4,805 | 0,952 | 41,473 | 75,378 | 1,818 |
| 35 | 0,108 | 0,889 | 5,605 | 0,944 | 41,825 | 77,517 | 1,853 |
| 40 | 0,114 | 1,016 | 6,406 | 0,936 | 42,183 | 79,350 | 1,881 |
| 45 | 0,119 | 1,143 | 7,207 | 0,928 | 42,547 | 80,878 | 1,901 |
| 50 | 0,124 | 1,270 | 8,008 | 0,920 | 42,917 | 82,406 | 1,920 |
| 55 | 0,129 | 1,397 | 8,808 | 0,912 | 43,294 | 83,934 | 1,939 |
| 60 | 0,134 | 1,524 | 9,609 | 0,904 | 43,677 | 85,462 | 1,957 |
| 65 | 0,140 | 1,651 | 10,410 | 0,896 | 44,068 | 87,296 | 1,981 |
| 70 | 0,145 | 1,778 | 11,211 | 0,888 | 44,465 | 88,824 | 1,998 |
| 75 | 0,150 | 1,905 | 12,011 | 0,880 | 44,870 | 90,352 | 2,014 |
| 80 | 0,151 | 2,032 | 12,812 | 0,872 | 45,282 | 90,657 | 2,002 |
| 85 | 0,150 | 2,159 | 13,613 | 0,864 | 45,702 | 90,352 | 1,977 |
| 95 | 0,148 | 2,413 | 15,214 | 0,848 | 46,565 | 89,740 | 1,927 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 2,01

COHESION (kgf/cm²): 1,01



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 16 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 14,2
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 559,0

Humedad:

Peso humedo + tara (gr): 85,8
Peso tara (gr): 17,6
Peso seco + tara (gr): 83,3
%Humedad: 3,8

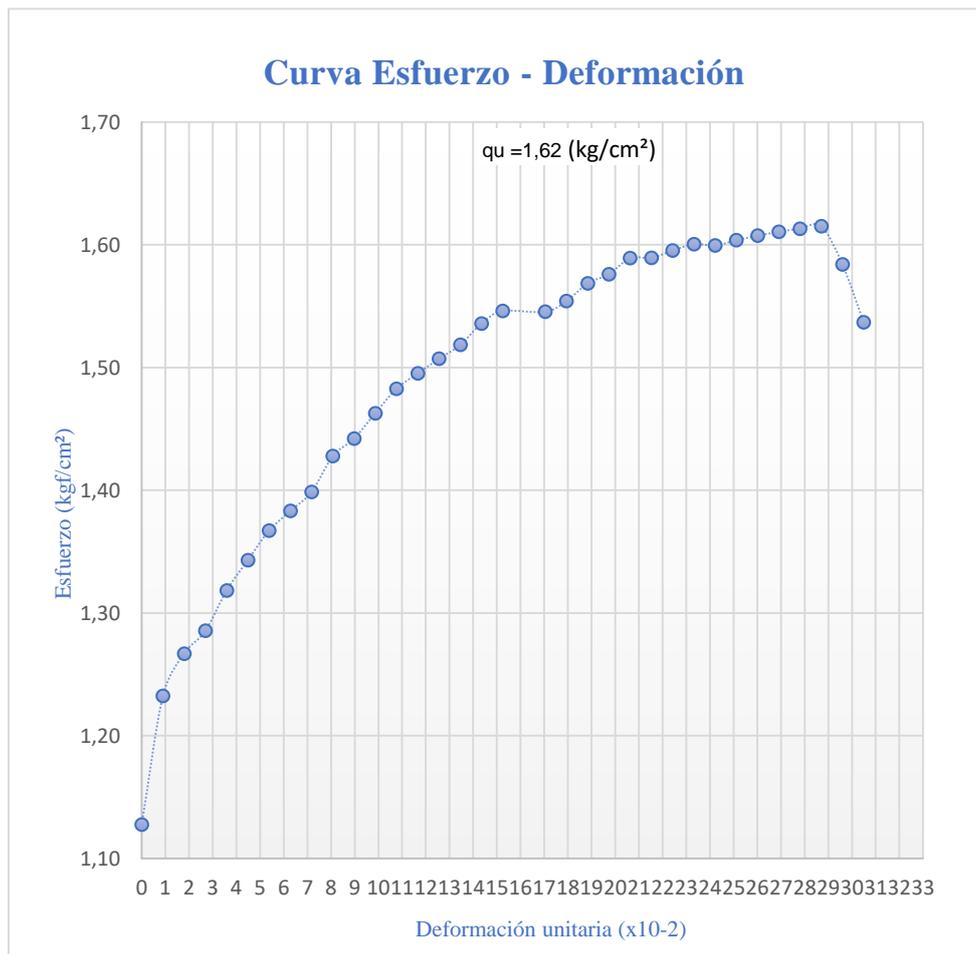
CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,015 | 0,127 | 0,897 | 0,991 | 39,838 | 49,097 | 1,232 |
| 10 | 0,021 | 0,254 | 1,794 | 0,982 | 40,202 | 50,930 | 1,267 |
| 15 | 0,025 | 0,381 | 2,691 | 0,973 | 40,572 | 52,153 | 1,285 |
| 20 | 0,031 | 0,508 | 3,588 | 0,964 | 40,950 | 53,986 | 1,318 |
| 25 | 0,036 | 0,635 | 4,484 | 0,955 | 41,334 | 55,514 | 1,343 |
| 30 | 0,041 | 0,762 | 5,381 | 0,946 | 41,726 | 57,042 | 1,367 |
| 35 | 0,045 | 0,889 | 6,278 | 0,937 | 42,125 | 58,265 | 1,383 |
| 40 | 0,049 | 1,016 | 7,175 | 0,928 | 42,532 | 59,487 | 1,399 |
| 45 | 0,055 | 1,143 | 8,072 | 0,919 | 42,947 | 61,320 | 1,428 |
| 50 | 0,059 | 1,270 | 8,969 | 0,910 | 43,370 | 62,543 | 1,442 |
| 55 | 0,064 | 1,397 | 9,866 | 0,901 | 43,802 | 64,071 | 1,463 |
| 60 | 0,069 | 1,524 | 10,763 | 0,892 | 44,242 | 65,599 | 1,483 |
| 65 | 0,073 | 1,651 | 11,660 | 0,883 | 44,691 | 66,821 | 1,495 |
| 70 | 0,077 | 1,778 | 12,556 | 0,874 | 45,150 | 68,043 | 1,507 |
| 75 | 0,081 | 1,905 | 13,453 | 0,865 | 45,618 | 69,266 | 1,518 |
| 80 | 0,086 | 2,032 | 14,350 | 0,856 | 46,095 | 70,794 | 1,536 |
| 85 | 0,090 | 2,159 | 15,247 | 0,848 | 46,583 | 72,016 | 1,546 |
| 95 | 0,095 | 2,413 | 17,041 | 0,830 | 47,590 | 73,544 | 1,545 |
| 100 | 0,099 | 2,540 | 17,938 | 0,821 | 48,110 | 74,766 | 1,554 |
| 105 | 0,104 | 2,667 | 18,835 | 0,812 | 48,642 | 76,294 | 1,568 |
| 110 | 0,108 | 2,794 | 19,732 | 0,803 | 49,186 | 77,517 | 1,576 |
| 115 | 0,113 | 2,921 | 20,629 | 0,794 | 49,741 | 79,045 | 1,589 |
| 120 | 0,116 | 3,048 | 21,525 | 0,785 | 50,310 | 79,961 | 1,589 |
| 125 | 0,120 | 3,175 | 22,422 | 0,776 | 50,892 | 81,184 | 1,595 |

| | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|
| 130 | 0,124 | 3,302 | 23,319 | 0,767 | 51,487 | 82,406 | 1,601 |
| 135 | 0,127 | 3,429 | 24,216 | 0,758 | 52,096 | 83,323 | 1,599 |
| 140 | 0,131 | 3,556 | 25,113 | 0,749 | 52,720 | 84,545 | 1,604 |
| 145 | 0,135 | 3,683 | 26,010 | 0,740 | 53,359 | 85,768 | 1,607 |
| 150 | 0,139 | 3,810 | 26,907 | 0,731 | 54,014 | 86,990 | 1,611 |
| 155 | 0,143 | 3,937 | 27,804 | 0,722 | 54,685 | 88,212 | 1,613 |
| 160 | 0,147 | 4,064 | 28,701 | 0,713 | 55,373 | 89,435 | 1,615 |
| 165 | 0,145 | 4,191 | 29,597 | 0,704 | 56,078 | 88,824 | 1,584 |
| 170 | 0,140 | 4,318 | 30,494 | 0,695 | 56,802 | 87,296 | 1,537 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 1,62

COHESION (kgf/cm²): 0,81



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 17 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 17,3
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 681,8

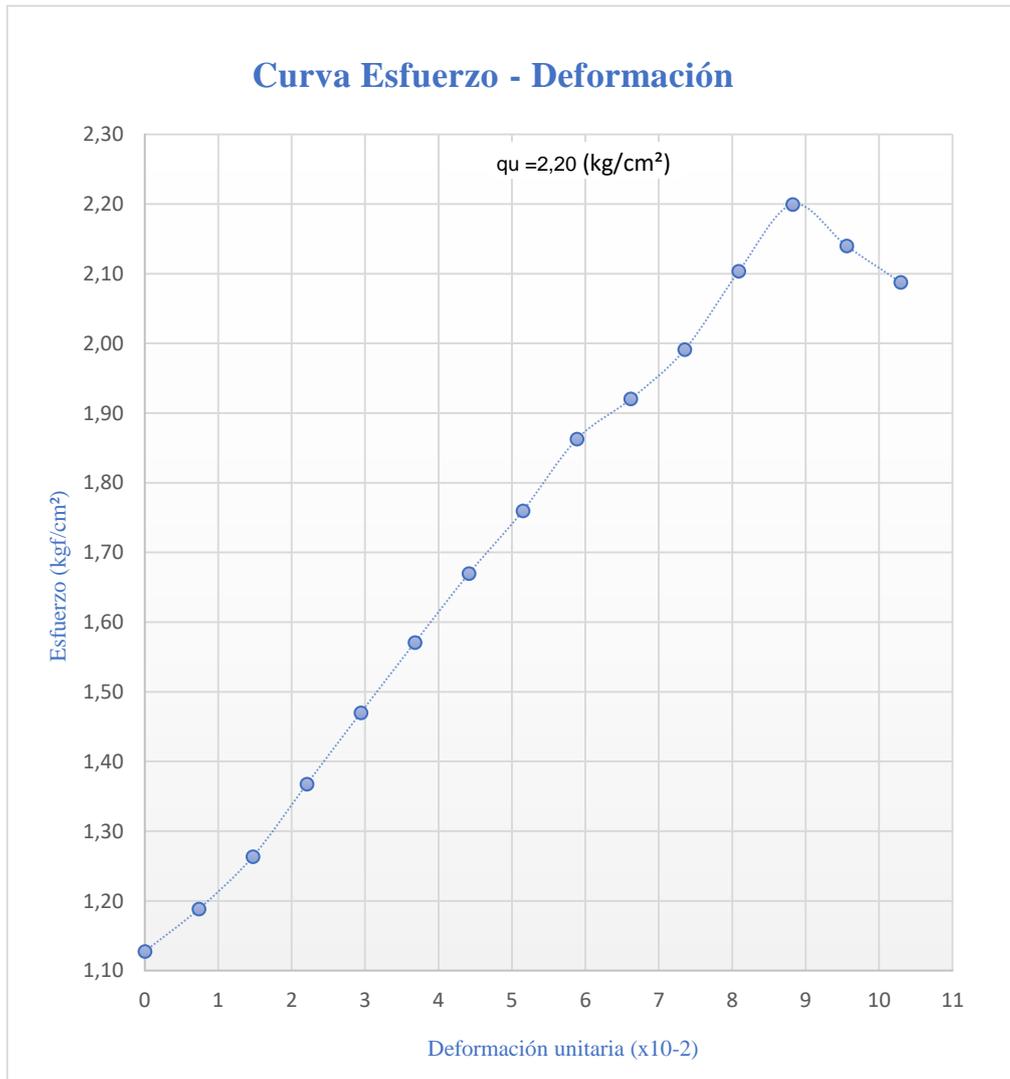
Humedad:

Peso humedo + tara (gr): 89,2
Peso tara (gr): 18,7
Peso seco + tara (gr): 86,0
%Humedad: 4,8

CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,009 | 0,127 | 0,735 | 0,993 | 39,773 | 47,263 | 1,188 |
| 10 | 0,020 | 0,254 | 1,471 | 0,985 | 40,070 | 50,625 | 1,263 |
| 15 | 0,035 | 0,381 | 2,206 | 0,978 | 40,371 | 55,209 | 1,368 |
| 20 | 0,050 | 0,508 | 2,942 | 0,971 | 40,677 | 59,793 | 1,470 |
| 25 | 0,065 | 0,635 | 3,677 | 0,963 | 40,988 | 64,376 | 1,571 |
| 30 | 0,080 | 0,762 | 4,412 | 0,956 | 41,303 | 68,960 | 1,670 |
| 35 | 0,094 | 0,889 | 5,148 | 0,949 | 41,623 | 73,238 | 1,760 |
| 40 | 0,110 | 1,016 | 5,883 | 0,941 | 41,948 | 78,128 | 1,862 |
| 45 | 0,120 | 1,143 | 6,618 | 0,934 | 42,279 | 81,184 | 1,920 |
| 50 | 0,132 | 1,270 | 7,354 | 0,926 | 42,614 | 84,851 | 1,991 |
| 55 | 0,150 | 1,397 | 8,089 | 0,919 | 42,955 | 90,352 | 2,103 |
| 60 | 0,166 | 1,524 | 8,825 | 0,912 | 43,302 | 95,241 | 2,199 |
| 65 | 0,160 | 1,651 | 9,560 | 0,904 | 43,654 | 93,407 | 2,140 |
| 70 | 0,155 | 1,778 | 10,295 | 0,897 | 44,012 | 91,879 | 2,088 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 2,20
COHESION (kgf/cm²): 1,10



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 18 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 15,0
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 592,6

Humedad:

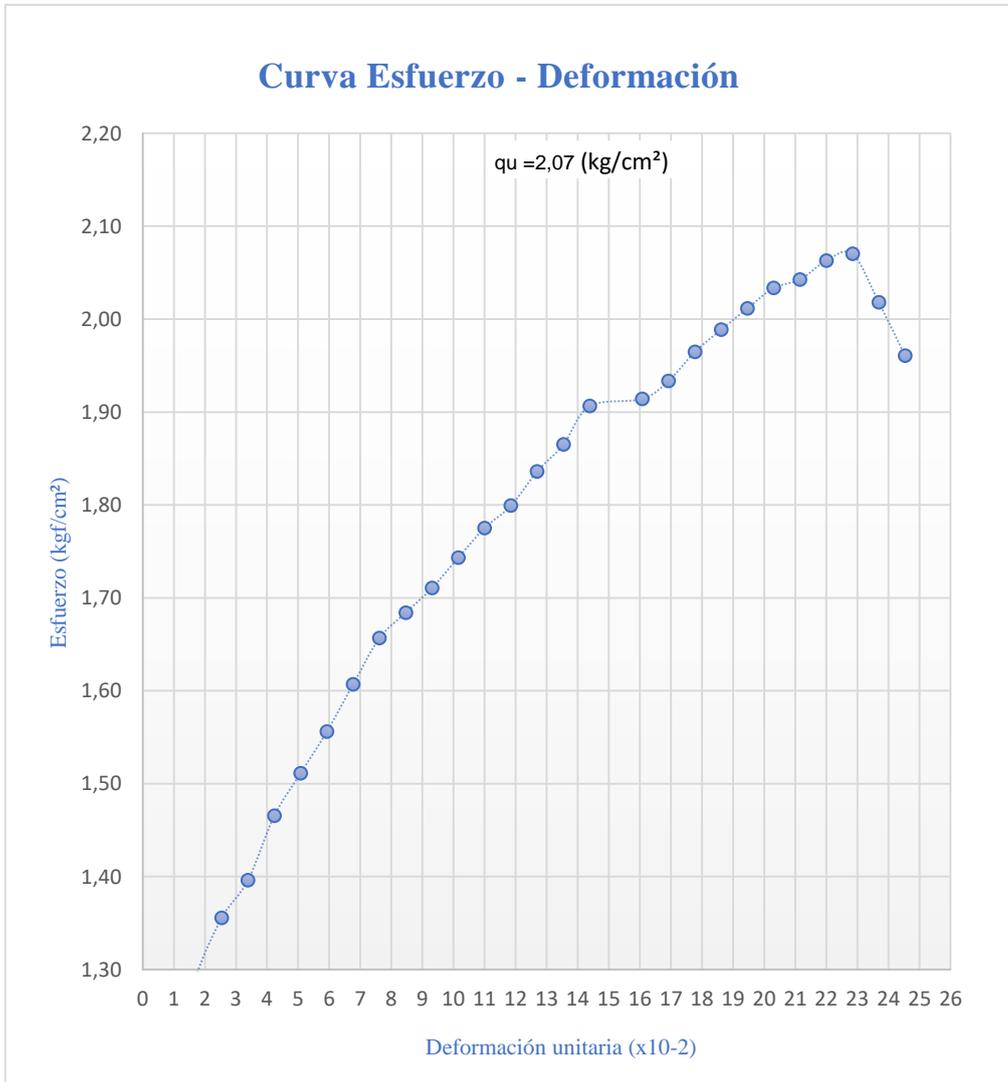
Peso humedo + tara (gr): 94,1
Peso tara (gr): 20,1
Peso seco + tara (gr): 87,4
%Humedad: 10,0

CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 5 | 0,010 | 0,127 | 0,846 | 0,992 | 39,817 | 47,569 | 1,195 |
| 10 | 0,024 | 0,254 | 1,692 | 0,983 | 40,160 | 51,847 | 1,291 |
| 15 | 0,034 | 0,381 | 2,538 | 0,975 | 40,509 | 54,903 | 1,355 |
| 20 | 0,041 | 0,508 | 3,384 | 0,966 | 40,863 | 57,042 | 1,396 |
| 25 | 0,052 | 0,635 | 4,231 | 0,958 | 41,224 | 60,404 | 1,465 |
| 30 | 0,060 | 0,762 | 5,077 | 0,949 | 41,592 | 62,848 | 1,511 |
| 35 | 0,068 | 0,889 | 5,923 | 0,941 | 41,966 | 65,293 | 1,556 |
| 40 | 0,077 | 1,016 | 6,769 | 0,932 | 42,347 | 68,043 | 1,607 |
| 45 | 0,086 | 1,143 | 7,615 | 0,924 | 42,735 | 70,794 | 1,657 |
| 50 | 0,092 | 1,270 | 8,461 | 0,915 | 43,130 | 72,627 | 1,684 |
| 55 | 0,098 | 1,397 | 9,307 | 0,907 | 43,532 | 74,461 | 1,710 |
| 60 | 0,105 | 1,524 | 10,153 | 0,898 | 43,942 | 76,600 | 1,743 |
| 65 | 0,112 | 1,651 | 10,999 | 0,890 | 44,360 | 78,739 | 1,775 |
| 70 | 0,118 | 1,778 | 11,845 | 0,882 | 44,786 | 80,573 | 1,799 |
| 75 | 0,126 | 1,905 | 12,692 | 0,873 | 45,220 | 83,017 | 1,836 |
| 80 | 0,133 | 2,032 | 13,538 | 0,865 | 45,662 | 85,156 | 1,865 |
| 85 | 0,142 | 2,159 | 14,384 | 0,856 | 46,113 | 87,907 | 1,906 |
| 95 | 0,149 | 2,413 | 16,076 | 0,839 | 47,043 | 90,046 | 1,914 |
| 100 | 0,155 | 2,540 | 16,922 | 0,831 | 47,522 | 91,879 | 1,933 |
| 105 | 0,163 | 2,667 | 17,768 | 0,822 | 48,011 | 94,324 | 1,965 |
| 110 | 0,170 | 2,794 | 18,614 | 0,814 | 48,510 | 96,463 | 1,989 |
| 115 | 0,177 | 2,921 | 19,460 | 0,805 | 49,020 | 98,602 | 2,011 |
| 120 | 0,184 | 3,048 | 20,306 | 0,797 | 49,540 | 100,742 | 2,034 |
| 125 | 0,189 | 3,175 | 21,153 | 0,788 | 50,072 | 102,270 | 2,042 |

| | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|-------|--------|---------|-------|
| 130 | 0,196 | 3,302 | 21,999 | 0,780 | 50,615 | 104,409 | 2,063 |
| 135 | 0,201 | 3,429 | 22,845 | 0,772 | 51,170 | 105,937 | 2,070 |
| 140 | 0,196 | 3,556 | 23,691 | 0,763 | 51,738 | 104,409 | 2,018 |
| 145 | 0,190 | 3,683 | 24,537 | 0,755 | 52,318 | 102,575 | 1,961 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 2,07
 COHESION (kgf/cm²): 1,04



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
 LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
 ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 19 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 14,2
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 558,6

Humedad:

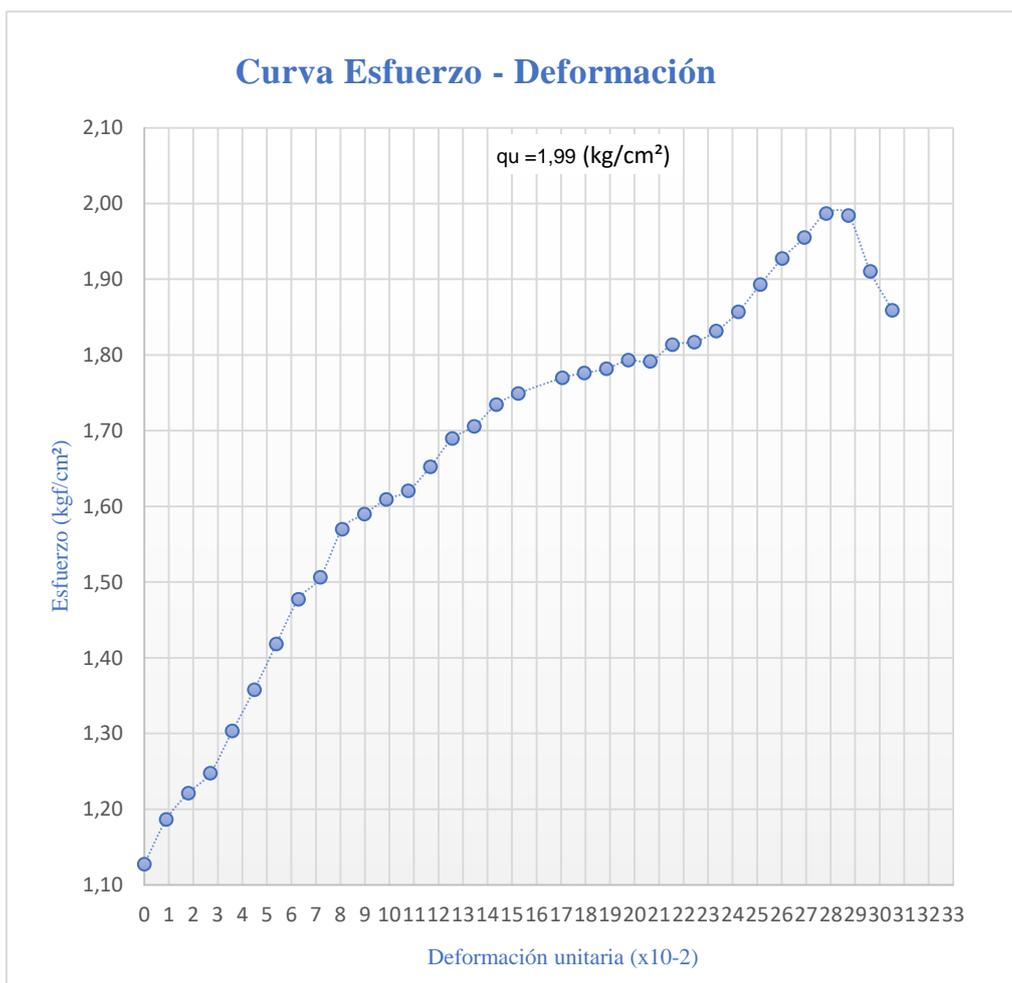
Peso humedo + tara (gr): 87,1
Peso tara (gr): 19,4
Peso seco + tara (gr): 85,3
%Humedad: 2,7

CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,009 | 0,127 | 0,898 | 0,991 | 39,838 | 47,263 | 1,186 |
| 10 | 0,015 | 0,254 | 1,795 | 0,982 | 40,202 | 49,097 | 1,221 |
| 15 | 0,020 | 0,381 | 2,693 | 0,973 | 40,573 | 50,625 | 1,248 |
| 20 | 0,029 | 0,508 | 3,590 | 0,964 | 40,951 | 53,375 | 1,303 |
| 25 | 0,038 | 0,635 | 4,488 | 0,955 | 41,335 | 56,125 | 1,358 |
| 30 | 0,048 | 0,762 | 5,385 | 0,946 | 41,728 | 59,181 | 1,418 |
| 35 | 0,058 | 0,889 | 6,283 | 0,937 | 42,127 | 62,237 | 1,477 |
| 40 | 0,064 | 1,016 | 7,180 | 0,928 | 42,535 | 64,071 | 1,506 |
| 45 | 0,075 | 1,143 | 8,078 | 0,919 | 42,950 | 67,432 | 1,570 |
| 50 | 0,080 | 1,270 | 8,975 | 0,910 | 43,373 | 68,960 | 1,590 |
| 55 | 0,085 | 1,397 | 9,873 | 0,901 | 43,805 | 70,488 | 1,609 |
| 60 | 0,089 | 1,524 | 10,770 | 0,892 | 44,246 | 71,711 | 1,621 |
| 65 | 0,096 | 1,651 | 11,668 | 0,883 | 44,695 | 73,850 | 1,652 |
| 70 | 0,104 | 1,778 | 12,565 | 0,874 | 45,154 | 76,294 | 1,690 |
| 75 | 0,109 | 1,905 | 13,463 | 0,865 | 45,623 | 77,822 | 1,706 |
| 80 | 0,116 | 2,032 | 14,360 | 0,856 | 46,101 | 79,961 | 1,734 |
| 85 | 0,121 | 2,159 | 15,258 | 0,847 | 46,589 | 81,489 | 1,749 |
| 95 | 0,130 | 2,413 | 17,053 | 0,829 | 47,597 | 84,240 | 1,770 |
| 100 | 0,134 | 2,540 | 17,951 | 0,820 | 48,118 | 85,462 | 1,776 |
| 105 | 0,138 | 2,667 | 18,848 | 0,812 | 48,650 | 86,684 | 1,782 |
| 110 | 0,143 | 2,794 | 19,746 | 0,803 | 49,194 | 88,212 | 1,793 |
| 115 | 0,146 | 2,921 | 20,643 | 0,794 | 49,751 | 89,129 | 1,792 |
| 120 | 0,153 | 3,048 | 21,541 | 0,785 | 50,320 | 91,268 | 1,814 |

| | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|-------|--------|---------|-------|
| 125 | 0,157 | 3,175 | 22,438 | 0,776 | 50,902 | 92,491 | 1,817 |
| 130 | 0,163 | 3,302 | 23,336 | 0,767 | 51,498 | 94,324 | 1,832 |
| 135 | 0,171 | 3,429 | 24,233 | 0,758 | 52,108 | 96,769 | 1,857 |
| 140 | 0,181 | 3,556 | 25,131 | 0,749 | 52,733 | 99,825 | 1,893 |
| 145 | 0,191 | 3,683 | 26,028 | 0,740 | 53,372 | 102,881 | 1,928 |
| 150 | 0,200 | 3,810 | 26,926 | 0,731 | 54,028 | 105,631 | 1,955 |
| 155 | 0,210 | 3,937 | 27,823 | 0,722 | 54,700 | 108,687 | 1,987 |
| 160 | 0,214 | 4,064 | 28,721 | 0,713 | 55,389 | 109,909 | 1,984 |
| 165 | 0,205 | 4,191 | 29,618 | 0,704 | 56,095 | 107,159 | 1,910 |
| 170 | 0,200 | 4,318 | 30,516 | 0,695 | 56,819 | 105,631 | 1,859 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 1,99
 COHESION (kgf/cm²): 0,99



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 20 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 14,7
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 579,2

Humedad:

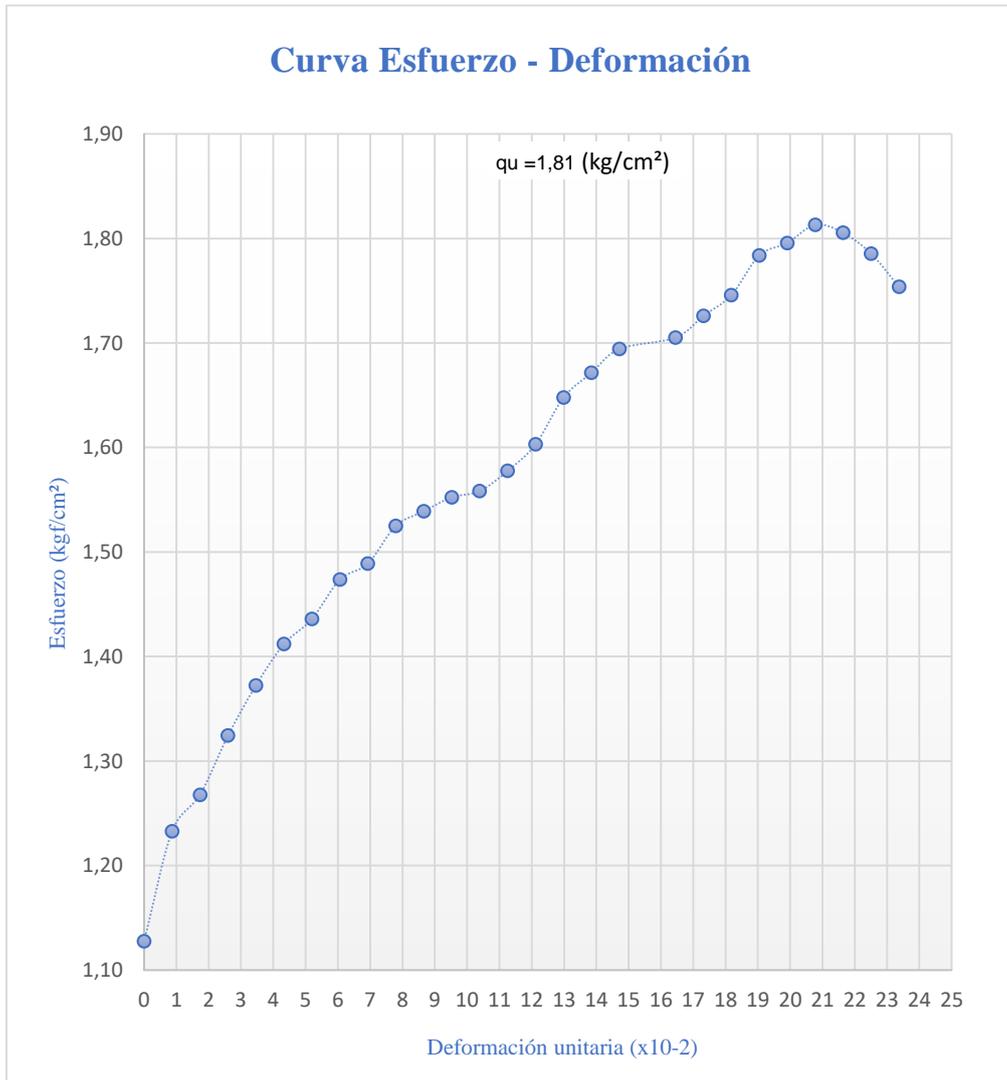
Peso humedo + tara (gr): 87,8
Peso tara (gr): 17,5
Peso seco + tara (gr): 84,8
%Humedad: 4,5

CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,015 | 0,127 | 0,866 | 0,991 | 39,825 | 49,097 | 1,233 |
| 10 | 0,021 | 0,254 | 1,731 | 0,983 | 40,176 | 50,930 | 1,268 |
| 15 | 0,030 | 0,381 | 2,597 | 0,974 | 40,533 | 53,681 | 1,324 |
| 20 | 0,038 | 0,508 | 3,463 | 0,965 | 40,897 | 56,125 | 1,372 |
| 25 | 0,045 | 0,635 | 4,329 | 0,957 | 41,267 | 58,265 | 1,412 |
| 30 | 0,050 | 0,762 | 5,194 | 0,948 | 41,644 | 59,793 | 1,436 |
| 35 | 0,057 | 0,889 | 6,060 | 0,939 | 42,027 | 61,932 | 1,474 |
| 40 | 0,061 | 1,016 | 6,926 | 0,931 | 42,418 | 63,154 | 1,489 |
| 45 | 0,068 | 1,143 | 7,791 | 0,922 | 42,816 | 65,293 | 1,525 |
| 50 | 0,072 | 1,270 | 8,657 | 0,913 | 43,222 | 66,515 | 1,539 |
| 55 | 0,076 | 1,397 | 9,523 | 0,905 | 43,636 | 67,738 | 1,552 |
| 60 | 0,079 | 1,524 | 10,389 | 0,896 | 44,057 | 68,655 | 1,558 |
| 65 | 0,084 | 1,651 | 11,254 | 0,887 | 44,487 | 70,183 | 1,578 |
| 70 | 0,090 | 1,778 | 12,120 | 0,879 | 44,925 | 72,016 | 1,603 |
| 75 | 0,099 | 1,905 | 12,986 | 0,870 | 45,372 | 74,766 | 1,648 |
| 80 | 0,105 | 2,032 | 13,851 | 0,861 | 45,828 | 76,600 | 1,671 |
| 85 | 0,111 | 2,159 | 14,717 | 0,853 | 46,294 | 78,433 | 1,694 |
| 95 | 0,118 | 2,413 | 16,449 | 0,836 | 47,253 | 80,573 | 1,705 |
| 100 | 0,124 | 2,540 | 17,314 | 0,827 | 47,748 | 82,406 | 1,726 |
| 105 | 0,130 | 2,667 | 18,180 | 0,818 | 48,253 | 84,240 | 1,746 |
| 110 | 0,139 | 2,794 | 19,046 | 0,810 | 48,769 | 86,990 | 1,784 |
| 115 | 0,144 | 2,921 | 19,911 | 0,801 | 49,296 | 88,518 | 1,796 |
| 120 | 0,150 | 3,048 | 20,777 | 0,792 | 49,835 | 90,352 | 1,813 |

| | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|
| 125 | 0,152 | 3,175 | 21,643 | 0,784 | 50,385 | 90,963 | 1,805 |
| 130 | 0,152 | 3,302 | 22,509 | 0,775 | 50,948 | 90,963 | 1,785 |
| 135 | 0,150 | 3,429 | 23,374 | 0,766 | 51,524 | 90,352 | 1,754 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 1,81
 COHESION (kgf/cm²): 0,91



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 21 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 15,4
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 608,0

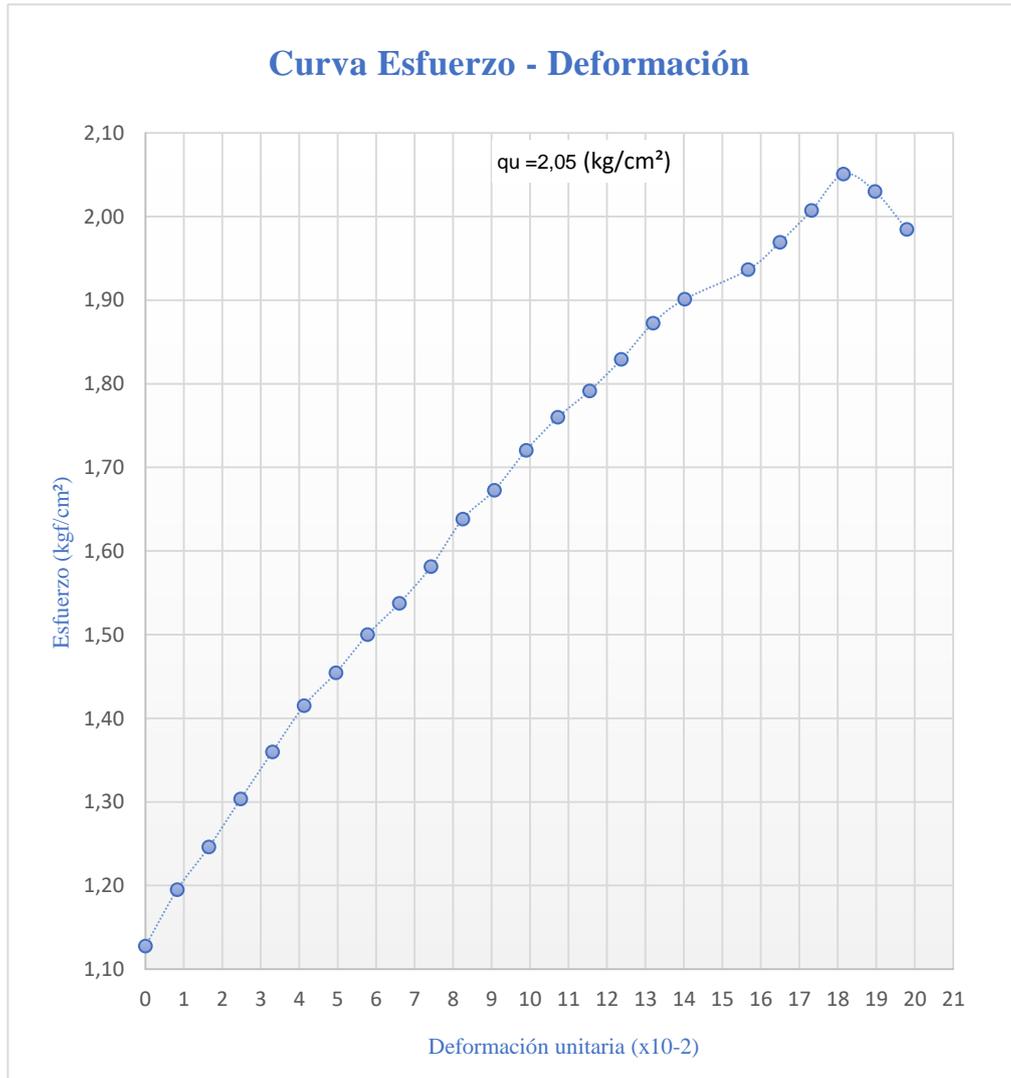
Humedad:

Peso humedo + tara (gr): 82,2
Peso tara (gr): 18,4
Peso seco + tara (gr): 79,5
%Humedad: 4,4

CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,010 | 0,127 | 0,825 | 0,992 | 39,809 | 47,569 | 1,195 |
| 10 | 0,018 | 0,254 | 1,649 | 0,984 | 40,143 | 50,014 | 1,246 |
| 15 | 0,027 | 0,381 | 2,474 | 0,975 | 40,482 | 52,764 | 1,303 |
| 20 | 0,036 | 0,508 | 3,299 | 0,967 | 40,827 | 55,514 | 1,360 |
| 25 | 0,045 | 0,635 | 4,123 | 0,959 | 41,178 | 58,265 | 1,415 |
| 30 | 0,052 | 0,762 | 4,948 | 0,951 | 41,536 | 60,404 | 1,454 |
| 35 | 0,060 | 0,889 | 5,773 | 0,942 | 41,899 | 62,848 | 1,500 |
| 40 | 0,067 | 1,016 | 6,597 | 0,934 | 42,269 | 64,988 | 1,537 |
| 45 | 0,075 | 1,143 | 7,422 | 0,926 | 42,646 | 67,432 | 1,581 |
| 50 | 0,085 | 1,270 | 8,247 | 0,918 | 43,029 | 70,488 | 1,638 |
| 55 | 0,092 | 1,397 | 9,071 | 0,909 | 43,419 | 72,627 | 1,673 |
| 60 | 0,101 | 1,524 | 9,896 | 0,901 | 43,817 | 75,378 | 1,720 |
| 65 | 0,109 | 1,651 | 10,721 | 0,893 | 44,221 | 77,822 | 1,760 |
| 70 | 0,116 | 1,778 | 11,545 | 0,885 | 44,634 | 79,961 | 1,792 |
| 75 | 0,124 | 1,905 | 12,370 | 0,876 | 45,054 | 82,406 | 1,829 |
| 80 | 0,133 | 2,032 | 13,195 | 0,868 | 45,482 | 85,156 | 1,872 |
| 85 | 0,140 | 2,159 | 14,019 | 0,860 | 45,918 | 87,296 | 1,901 |
| 95 | 0,151 | 2,413 | 15,669 | 0,843 | 46,816 | 90,657 | 1,936 |
| 100 | 0,159 | 2,540 | 16,494 | 0,835 | 47,278 | 93,102 | 1,969 |
| 105 | 0,168 | 2,667 | 17,318 | 0,827 | 47,750 | 95,852 | 2,007 |
| 110 | 0,178 | 2,794 | 18,143 | 0,819 | 48,231 | 98,908 | 2,051 |
| 115 | 0,178 | 2,921 | 18,968 | 0,810 | 48,722 | 98,908 | 2,030 |
| 120 | 0,174 | 3,048 | 19,792 | 0,802 | 49,223 | 97,686 | 1,985 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 2,05
COHESION (kgf/cm²): 1,03



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 22 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 15,3
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 602,5

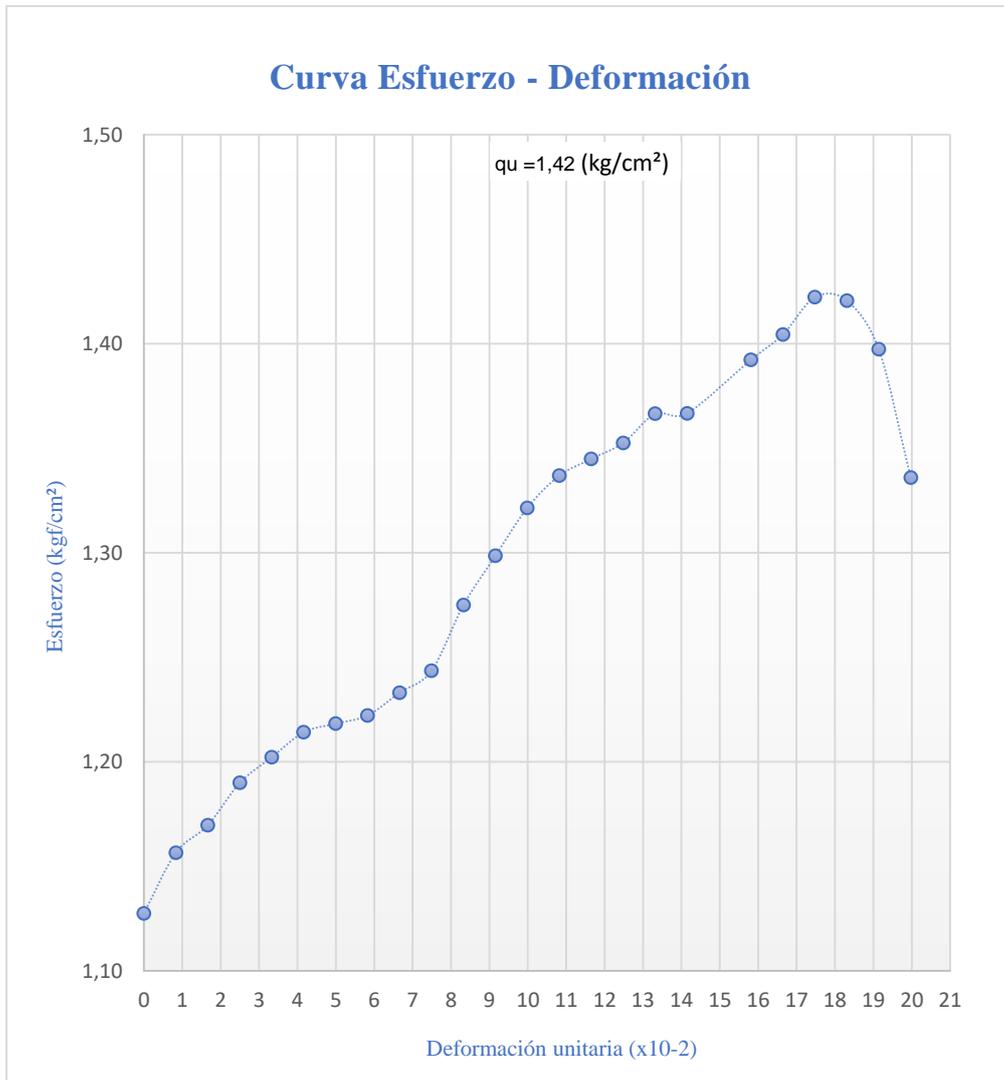
Humedad:

Peso humedo + tara (gr): 103,4
Peso tara (gr): 17,8
Peso seco + tara (gr): 101,4
%Humedad: 2,4

CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,005 | 0,127 | 0,832 | 0,992 | 39,812 | 46,041 | 1,156 |
| 10 | 0,008 | 0,254 | 1,664 | 0,983 | 40,149 | 46,958 | 1,170 |
| 15 | 0,012 | 0,381 | 2,497 | 0,975 | 40,491 | 48,180 | 1,190 |
| 20 | 0,015 | 0,508 | 3,329 | 0,967 | 40,840 | 49,097 | 1,202 |
| 25 | 0,018 | 0,635 | 4,161 | 0,958 | 41,195 | 50,014 | 1,214 |
| 30 | 0,020 | 0,762 | 4,993 | 0,950 | 41,556 | 50,625 | 1,218 |
| 35 | 0,022 | 0,889 | 5,826 | 0,942 | 41,923 | 51,236 | 1,222 |
| 40 | 0,025 | 1,016 | 6,658 | 0,933 | 42,297 | 52,153 | 1,233 |
| 45 | 0,028 | 1,143 | 7,490 | 0,925 | 42,677 | 53,070 | 1,244 |
| 50 | 0,034 | 1,270 | 8,322 | 0,917 | 43,064 | 54,903 | 1,275 |
| 55 | 0,039 | 1,397 | 9,155 | 0,908 | 43,459 | 56,431 | 1,298 |
| 60 | 0,044 | 1,524 | 9,987 | 0,900 | 43,861 | 57,959 | 1,321 |
| 65 | 0,048 | 1,651 | 10,819 | 0,892 | 44,270 | 59,181 | 1,337 |
| 70 | 0,051 | 1,778 | 11,651 | 0,883 | 44,687 | 60,098 | 1,345 |
| 75 | 0,054 | 1,905 | 12,484 | 0,875 | 45,112 | 61,015 | 1,353 |
| 80 | 0,058 | 2,032 | 13,316 | 0,867 | 45,545 | 62,237 | 1,366 |
| 85 | 0,060 | 2,159 | 14,148 | 0,859 | 45,987 | 62,848 | 1,367 |
| 95 | 0,068 | 2,413 | 15,813 | 0,842 | 46,896 | 65,293 | 1,392 |
| 100 | 0,072 | 2,540 | 16,645 | 0,834 | 47,364 | 66,515 | 1,404 |
| 105 | 0,077 | 2,667 | 17,477 | 0,825 | 47,842 | 68,043 | 1,422 |
| 110 | 0,079 | 2,794 | 18,309 | 0,817 | 48,329 | 68,655 | 1,421 |
| 115 | 0,078 | 2,921 | 19,142 | 0,809 | 48,827 | 68,227 | 1,397 |
| 120 | 0,070 | 3,048 | 19,974 | 0,800 | 49,334 | 65,904 | 1,336 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 1,42
COHESION (kgf/cm²): 0,71



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 23 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 14,2
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 560,6

Humedad:

Peso humedo + tara (gr): 96,2
Peso tara (gr): 18,5
Peso seco + tara (gr): 93,6
%Humedad: 3,5

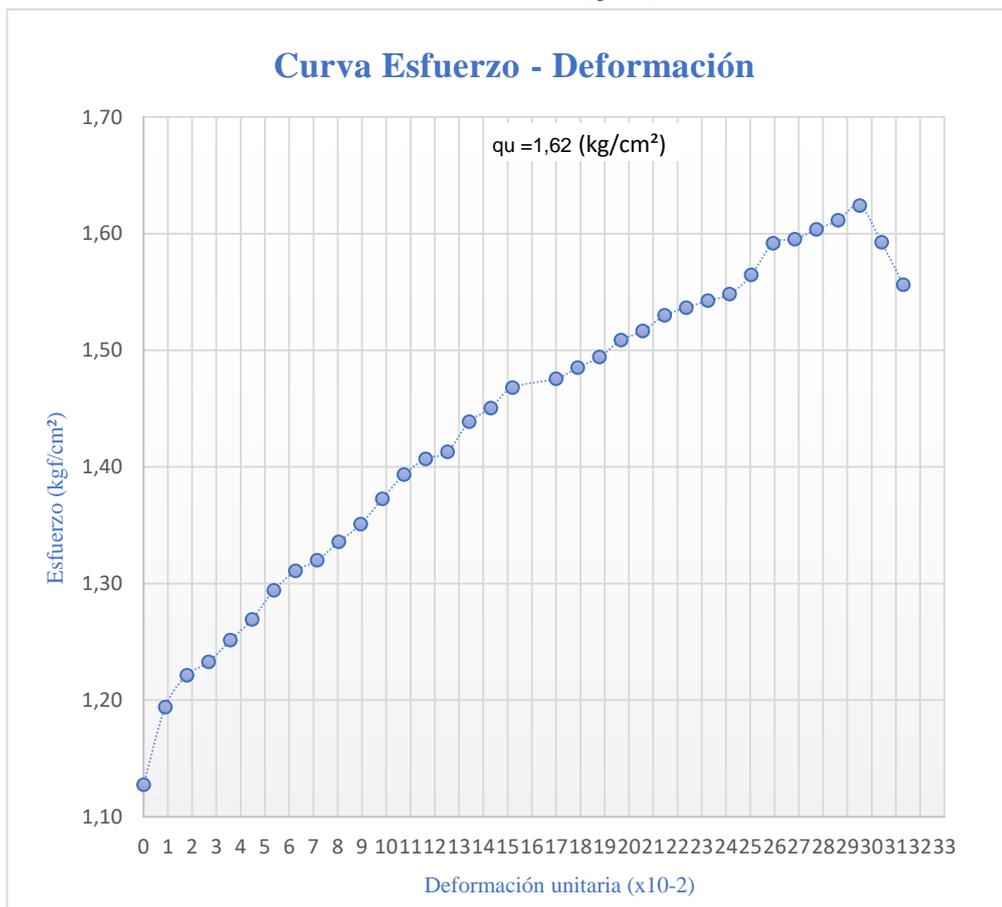
CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,010 | 0,127 | 0,894 | 0,991 | 39,837 | 47,569 | 1,194 |
| 10 | 0,015 | 0,254 | 1,789 | 0,982 | 40,200 | 49,097 | 1,221 |
| 15 | 0,018 | 0,381 | 2,683 | 0,973 | 40,569 | 50,014 | 1,233 |
| 20 | 0,022 | 0,508 | 3,577 | 0,964 | 40,945 | 51,236 | 1,251 |
| 25 | 0,026 | 0,635 | 4,472 | 0,955 | 41,329 | 52,458 | 1,269 |
| 30 | 0,031 | 0,762 | 5,366 | 0,946 | 41,719 | 53,986 | 1,294 |
| 35 | 0,035 | 0,889 | 6,261 | 0,937 | 42,117 | 55,209 | 1,311 |
| 40 | 0,038 | 1,016 | 7,155 | 0,928 | 42,523 | 56,125 | 1,320 |
| 45 | 0,042 | 1,143 | 8,049 | 0,920 | 42,937 | 57,348 | 1,336 |
| 50 | 0,046 | 1,270 | 8,944 | 0,911 | 43,358 | 58,570 | 1,351 |
| 55 | 0,051 | 1,397 | 9,838 | 0,902 | 43,788 | 60,098 | 1,372 |
| 60 | 0,056 | 1,524 | 10,732 | 0,893 | 44,227 | 61,626 | 1,393 |
| 65 | 0,060 | 1,651 | 11,627 | 0,884 | 44,675 | 62,848 | 1,407 |
| 70 | 0,063 | 1,778 | 12,521 | 0,875 | 45,131 | 63,765 | 1,413 |
| 75 | 0,069 | 1,905 | 13,415 | 0,866 | 45,598 | 65,599 | 1,439 |
| 80 | 0,073 | 2,032 | 14,310 | 0,857 | 46,074 | 66,821 | 1,450 |
| 85 | 0,078 | 2,159 | 15,204 | 0,848 | 46,559 | 68,349 | 1,468 |
| 95 | 0,084 | 2,413 | 16,993 | 0,830 | 47,563 | 70,183 | 1,476 |
| 100 | 0,088 | 2,540 | 17,887 | 0,821 | 48,081 | 71,405 | 1,485 |
| 105 | 0,092 | 2,667 | 18,782 | 0,812 | 48,610 | 72,627 | 1,494 |
| 110 | 0,097 | 2,794 | 19,676 | 0,803 | 49,152 | 74,155 | 1,509 |
| 115 | 0,101 | 2,921 | 20,570 | 0,794 | 49,705 | 75,378 | 1,516 |
| 120 | 0,106 | 3,048 | 21,465 | 0,785 | 50,271 | 76,906 | 1,530 |

| | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|
| 125 | 0,110 | 3,175 | 22,359 | 0,776 | 50,850 | 78,128 | 1,536 |
| 130 | 0,114 | 3,302 | 23,254 | 0,767 | 51,443 | 79,350 | 1,542 |
| 135 | 0,118 | 3,429 | 24,148 | 0,759 | 52,049 | 80,573 | 1,548 |
| 140 | 0,124 | 3,556 | 25,042 | 0,750 | 52,670 | 82,406 | 1,565 |
| 145 | 0,132 | 3,683 | 25,937 | 0,741 | 53,306 | 84,851 | 1,592 |
| 150 | 0,136 | 3,810 | 26,831 | 0,732 | 53,958 | 86,073 | 1,595 |
| 155 | 0,141 | 3,937 | 27,725 | 0,723 | 54,626 | 87,601 | 1,604 |
| 160 | 0,146 | 4,064 | 28,620 | 0,714 | 55,310 | 89,129 | 1,611 |
| 165 | 0,152 | 4,191 | 29,514 | 0,705 | 56,012 | 90,963 | 1,624 |
| 170 | 0,150 | 4,318 | 30,408 | 0,696 | 56,732 | 90,352 | 1,593 |
| 175 | 0,147 | 4,445 | 31,303 | 0,687 | 57,470 | 89,435 | 1,556 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 1,62

COHESION (kgf/cm²): 0,81



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 24 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 15,2
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 600,5

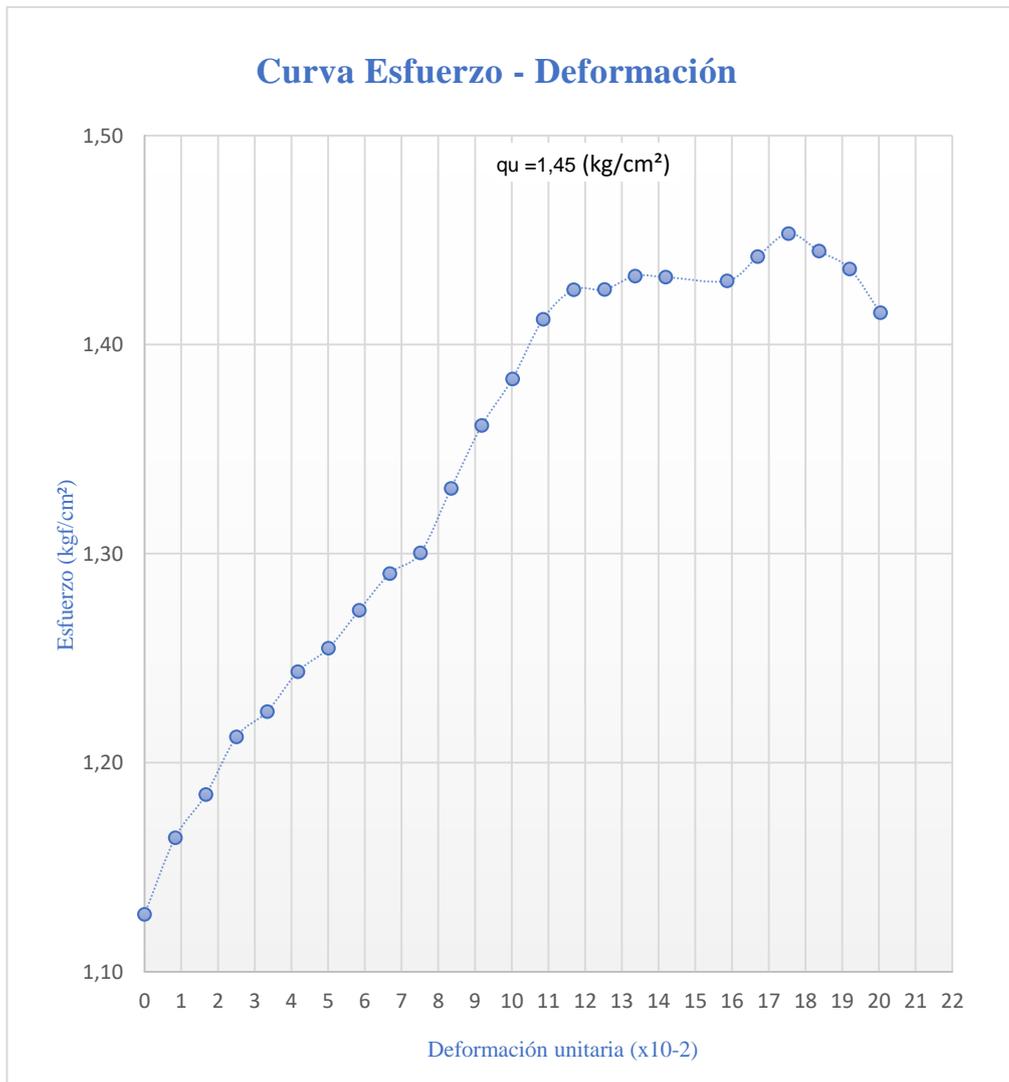
Humedad:

Peso humedo + tara (gr): 95,3
Peso tara (gr): 18,7
Peso seco + tara (gr): 93,3
%Humedad: 2,7

CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,006 | 0,127 | 0,835 | 0,992 | 39,813 | 46,347 | 1,164 |
| 10 | 0,010 | 0,254 | 1,670 | 0,983 | 40,151 | 47,569 | 1,185 |
| 15 | 0,015 | 0,381 | 2,505 | 0,975 | 40,495 | 49,097 | 1,212 |
| 20 | 0,018 | 0,508 | 3,340 | 0,967 | 40,845 | 50,014 | 1,224 |
| 25 | 0,022 | 0,635 | 4,175 | 0,958 | 41,201 | 51,236 | 1,244 |
| 30 | 0,025 | 0,762 | 5,010 | 0,950 | 41,563 | 52,153 | 1,255 |
| 35 | 0,029 | 0,889 | 5,845 | 0,942 | 41,931 | 53,375 | 1,273 |
| 40 | 0,033 | 1,016 | 6,680 | 0,933 | 42,306 | 54,597 | 1,291 |
| 45 | 0,036 | 1,143 | 7,515 | 0,925 | 42,688 | 55,514 | 1,300 |
| 50 | 0,042 | 1,270 | 8,350 | 0,917 | 43,077 | 57,348 | 1,331 |
| 55 | 0,048 | 1,397 | 9,185 | 0,908 | 43,473 | 59,181 | 1,361 |
| 60 | 0,053 | 1,524 | 10,020 | 0,900 | 43,877 | 60,709 | 1,384 |
| 65 | 0,059 | 1,651 | 10,855 | 0,891 | 44,288 | 62,543 | 1,412 |
| 70 | 0,063 | 1,778 | 11,690 | 0,883 | 44,707 | 63,765 | 1,426 |
| 75 | 0,065 | 1,905 | 12,525 | 0,875 | 45,133 | 64,376 | 1,426 |
| 80 | 0,068 | 2,032 | 13,360 | 0,866 | 45,568 | 65,293 | 1,433 |
| 85 | 0,070 | 2,159 | 14,195 | 0,858 | 46,012 | 65,904 | 1,432 |
| 95 | 0,074 | 2,413 | 15,865 | 0,841 | 46,925 | 67,127 | 1,431 |
| 100 | 0,078 | 2,540 | 16,700 | 0,833 | 47,395 | 68,349 | 1,442 |
| 105 | 0,082 | 2,667 | 17,535 | 0,825 | 47,875 | 69,571 | 1,453 |
| 110 | 0,083 | 2,794 | 18,369 | 0,816 | 48,365 | 69,877 | 1,445 |
| 115 | 0,084 | 2,921 | 19,204 | 0,808 | 48,865 | 70,183 | 1,436 |
| 120 | 0,083 | 3,048 | 20,039 | 0,800 | 49,375 | 69,877 | 1,415 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 1,45
COHESION (kgf/cm²): 0,73



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 25 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 14,5
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 570,9

Humedad:

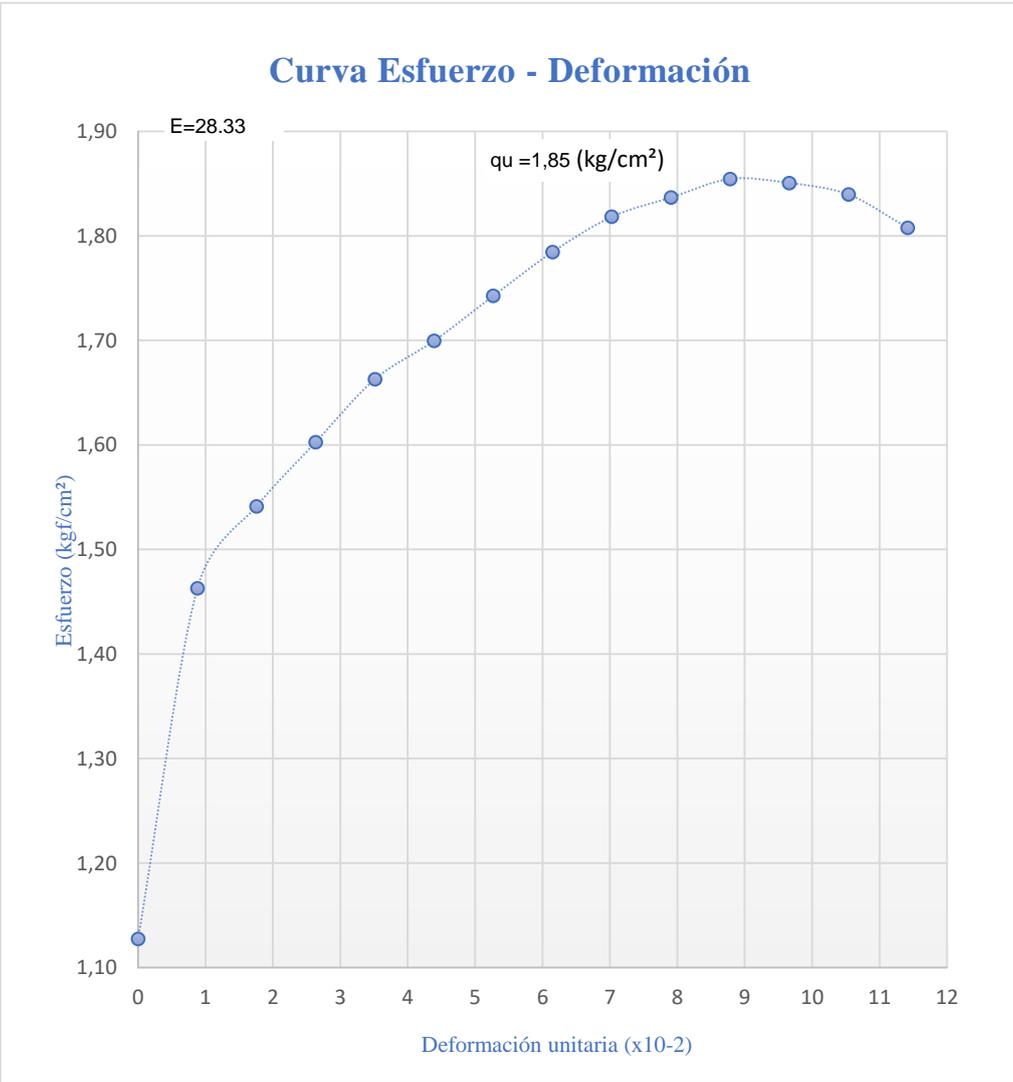
Peso humedo + tara (gr): 85,6
Peso tara (gr): 18,9
Peso seco + tara (gr): 83,2
%Humedad: 3,7

CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,045 | 0,127 | 0,878 | 0,991 | 39,830 | 58,265 | 1,463 |
| 10 | 0,057 | 0,254 | 1,757 | 0,982 | 40,186 | 61,932 | 1,541 |
| 15 | 0,067 | 0,381 | 2,635 | 0,974 | 40,549 | 64,988 | 1,603 |
| 20 | 0,077 | 0,508 | 3,513 | 0,965 | 40,918 | 68,043 | 1,663 |
| 25 | 0,084 | 0,635 | 4,391 | 0,956 | 41,294 | 70,183 | 1,700 |
| 30 | 0,092 | 0,762 | 5,270 | 0,947 | 41,677 | 72,627 | 1,743 |
| 35 | 0,100 | 0,889 | 6,148 | 0,939 | 42,067 | 75,072 | 1,785 |
| 40 | 0,107 | 1,016 | 7,026 | 0,930 | 42,464 | 77,211 | 1,818 |
| 45 | 0,112 | 1,143 | 7,905 | 0,921 | 42,869 | 78,739 | 1,837 |
| 50 | 0,117 | 1,270 | 8,783 | 0,912 | 43,282 | 80,267 | 1,855 |
| 55 | 0,119 | 1,397 | 9,661 | 0,903 | 43,703 | 80,878 | 1,851 |
| 60 | 0,120 | 1,524 | 10,539 | 0,895 | 44,132 | 81,184 | 1,840 |
| 65 | 0,118 | 1,651 | 11,418 | 0,886 | 44,569 | 80,573 | 1,808 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 1,85

COHESION (kgf/cm²): 0,93



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 26 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 14,1
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 556,7

Humedad:

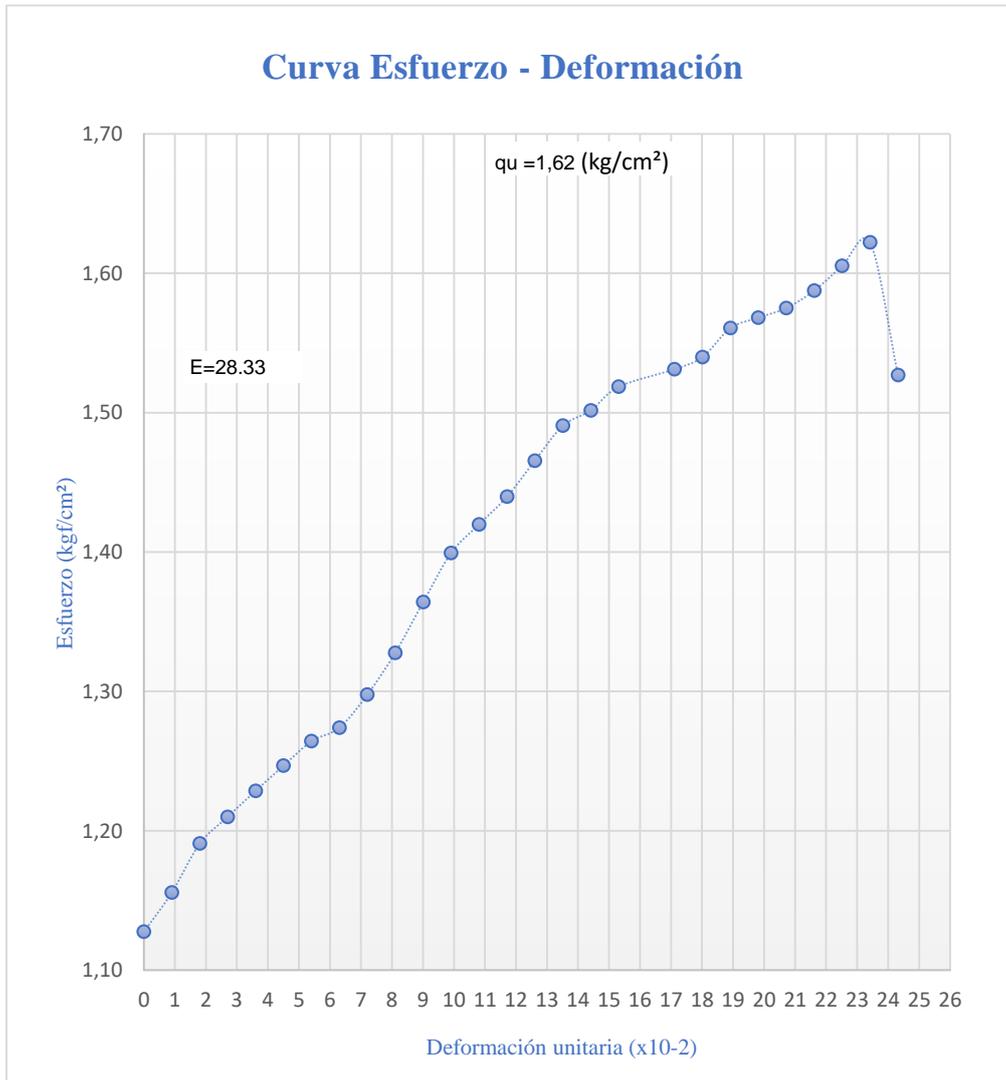
Peso humedo + tara (gr): 97,7
Peso tara (gr): 18,4
Peso seco + tara (gr): 95,4
%Humedad: 3,0

CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,005 | 0,127 | 0,901 | 0,991 | 39,839 | 46,041 | 1,156 |
| 10 | 0,011 | 0,254 | 1,801 | 0,982 | 40,205 | 47,874 | 1,191 |
| 15 | 0,015 | 0,381 | 2,702 | 0,973 | 40,577 | 49,097 | 1,210 |
| 20 | 0,019 | 0,508 | 3,603 | 0,964 | 40,956 | 50,319 | 1,229 |
| 25 | 0,023 | 0,635 | 4,504 | 0,955 | 41,342 | 51,542 | 1,247 |
| 30 | 0,027 | 0,762 | 5,404 | 0,946 | 41,736 | 52,764 | 1,264 |
| 35 | 0,030 | 0,889 | 6,305 | 0,937 | 42,137 | 53,681 | 1,274 |
| 40 | 0,035 | 1,016 | 7,206 | 0,928 | 42,546 | 55,209 | 1,298 |
| 45 | 0,041 | 1,143 | 8,106 | 0,919 | 42,963 | 57,042 | 1,328 |
| 50 | 0,048 | 1,270 | 9,007 | 0,910 | 43,389 | 59,181 | 1,364 |
| 55 | 0,055 | 1,397 | 9,908 | 0,901 | 43,822 | 61,320 | 1,399 |
| 60 | 0,060 | 1,524 | 10,809 | 0,892 | 44,265 | 62,848 | 1,420 |
| 65 | 0,065 | 1,651 | 11,709 | 0,883 | 44,716 | 64,376 | 1,440 |
| 70 | 0,071 | 1,778 | 12,610 | 0,874 | 45,177 | 66,210 | 1,466 |
| 75 | 0,077 | 1,905 | 13,511 | 0,865 | 45,648 | 68,043 | 1,491 |
| 80 | 0,081 | 2,032 | 14,411 | 0,856 | 46,128 | 69,266 | 1,502 |
| 85 | 0,086 | 2,159 | 15,312 | 0,847 | 46,619 | 70,794 | 1,519 |
| 95 | 0,093 | 2,413 | 17,113 | 0,829 | 47,632 | 72,933 | 1,531 |
| 100 | 0,097 | 2,540 | 18,014 | 0,820 | 48,155 | 74,155 | 1,540 |
| 105 | 0,103 | 2,667 | 18,915 | 0,811 | 48,690 | 75,989 | 1,561 |
| 110 | 0,107 | 2,794 | 19,816 | 0,802 | 49,237 | 77,211 | 1,568 |
| 115 | 0,111 | 2,921 | 20,716 | 0,793 | 49,796 | 78,433 | 1,575 |
| 120 | 0,116 | 3,048 | 21,617 | 0,784 | 50,369 | 79,961 | 1,588 |

| | | | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|
| 125 | 0,122 | 3,175 | 22,518 | 0,775 | 50,954 | 81,795 | 1,605 |
| 130 | 0,128 | 3,302 | 23,418 | 0,766 | 51,553 | 83,629 | 1,622 |
| 135 | 0,115 | 3,429 | 24,319 | 0,757 | 52,167 | 79,656 | 1,527 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 1,62
 COHESION (kgf/cm²): 0,81



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 27 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 14,1
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 554,7

Humedad:

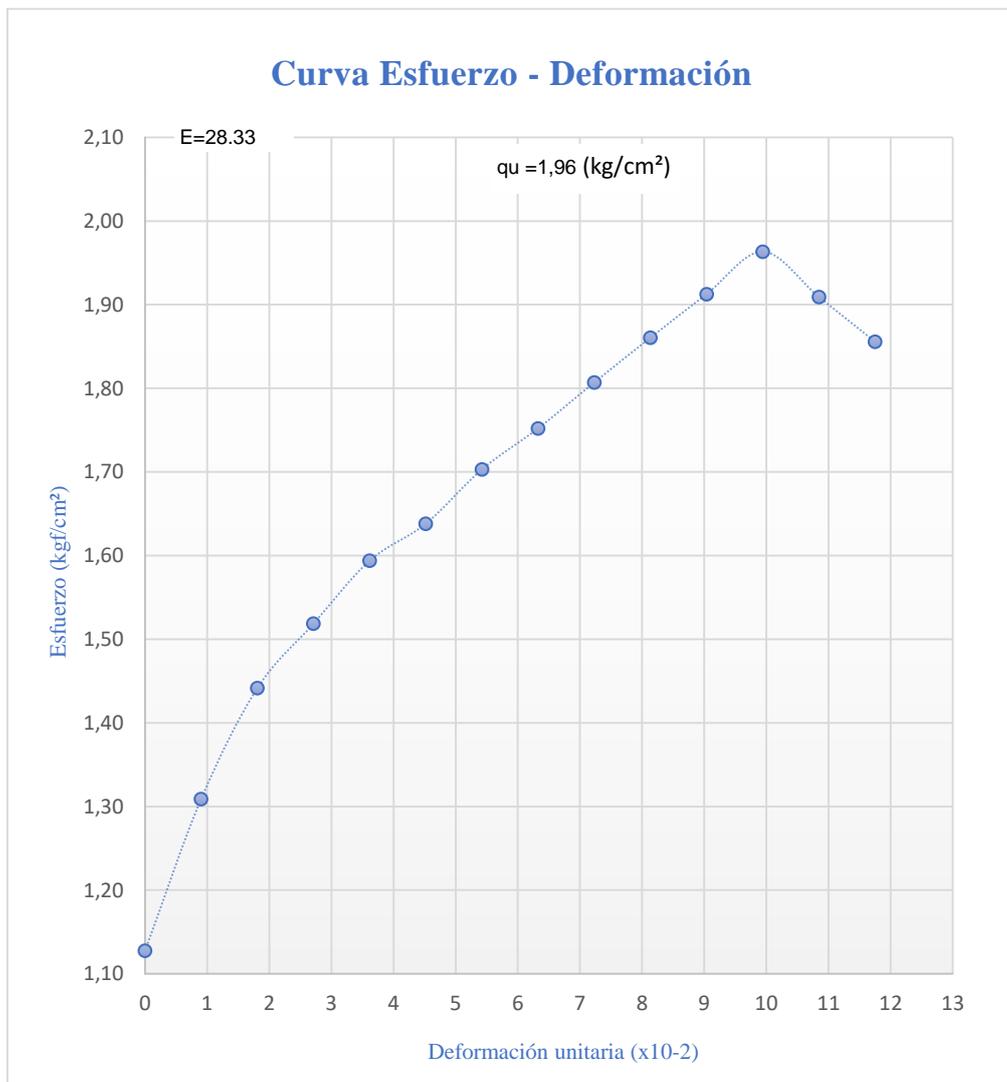
Peso humedo + tara (gr): 103,4
Peso tara (gr): 18,5
Peso seco + tara (gr): 99,4
%Humedad: 4,9

CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,025 | 0,127 | 0,904 | 0,991 | 39,841 | 52,153 | 1,309 |
| 10 | 0,044 | 0,254 | 1,808 | 0,982 | 40,207 | 57,959 | 1,442 |
| 15 | 0,056 | 0,381 | 2,712 | 0,973 | 40,581 | 61,626 | 1,519 |
| 20 | 0,068 | 0,508 | 3,616 | 0,964 | 40,962 | 65,293 | 1,594 |
| 25 | 0,076 | 0,635 | 4,520 | 0,955 | 41,349 | 67,738 | 1,638 |
| 30 | 0,087 | 0,762 | 5,423 | 0,946 | 41,744 | 71,099 | 1,703 |
| 35 | 0,096 | 0,889 | 6,327 | 0,937 | 42,147 | 73,850 | 1,752 |
| 40 | 0,106 | 1,016 | 7,231 | 0,928 | 42,558 | 76,906 | 1,807 |
| 45 | 0,116 | 1,143 | 8,135 | 0,919 | 42,977 | 79,961 | 1,861 |
| 50 | 0,126 | 1,270 | 9,039 | 0,910 | 43,404 | 83,017 | 1,913 |
| 55 | 0,136 | 1,397 | 9,943 | 0,901 | 43,839 | 86,073 | 1,963 |
| 60 | 0,131 | 1,524 | 10,847 | 0,892 | 44,284 | 84,545 | 1,909 |
| 65 | 0,126 | 1,651 | 11,751 | 0,882 | 44,738 | 83,017 | 1,856 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 1,96

COHESION (kgf/cm²): 0,98



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 28 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 14,7
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 578,4

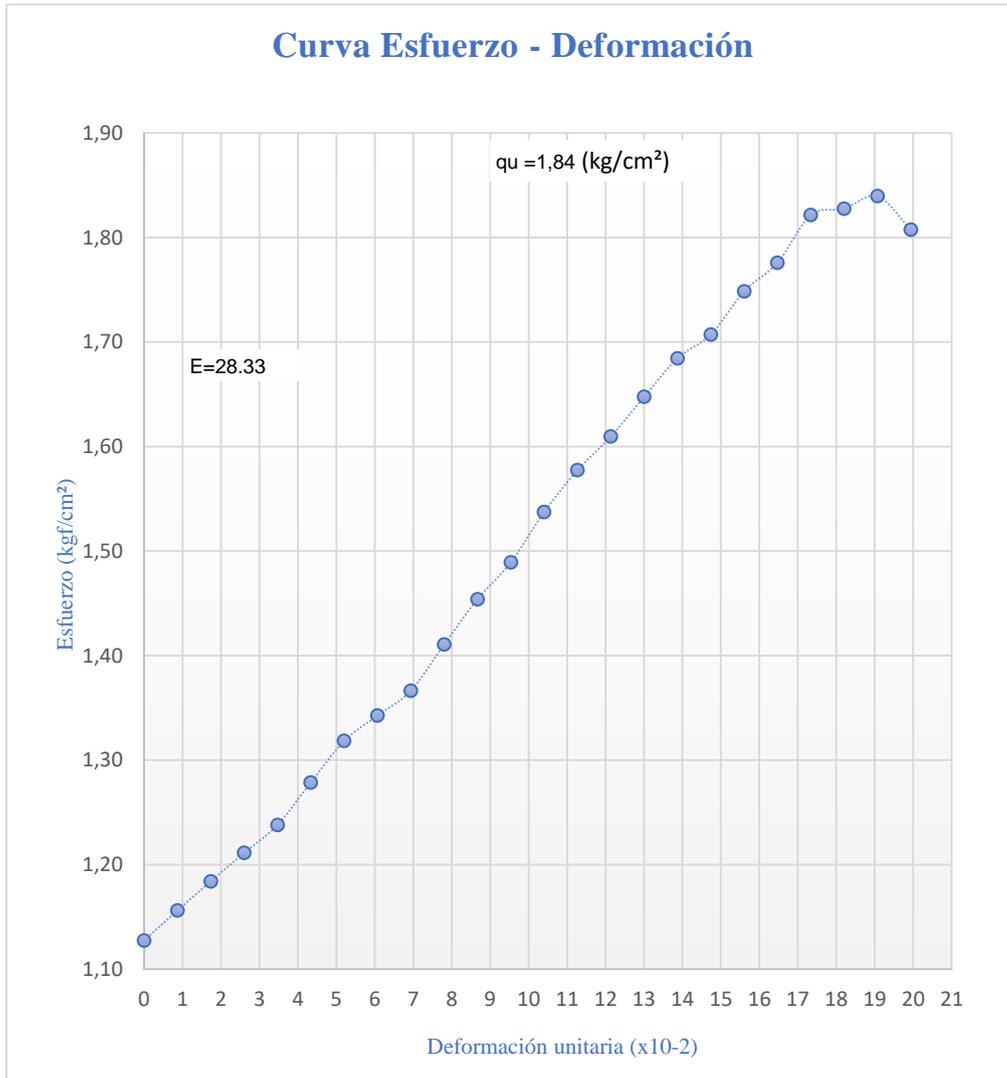
Humedad:

Peso humedo + tara (gr): 76,6
Peso tara (gr): 19,7
Peso seco + tara (gr): 74,5
%Humedad: 3,8

CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,005 | 0,127 | 0,867 | 0,991 | 39,826 | 46,041 | 1,156 |
| 10 | 0,010 | 0,254 | 1,734 | 0,983 | 40,177 | 47,569 | 1,184 |
| 15 | 0,015 | 0,381 | 2,601 | 0,974 | 40,535 | 49,097 | 1,211 |
| 20 | 0,020 | 0,508 | 3,468 | 0,965 | 40,899 | 50,625 | 1,238 |
| 25 | 0,027 | 0,635 | 4,334 | 0,957 | 41,269 | 52,764 | 1,279 |
| 30 | 0,034 | 0,762 | 5,201 | 0,948 | 41,647 | 54,903 | 1,318 |
| 35 | 0,039 | 0,889 | 6,068 | 0,939 | 42,031 | 56,431 | 1,343 |
| 40 | 0,044 | 1,016 | 6,935 | 0,931 | 42,423 | 57,959 | 1,366 |
| 45 | 0,052 | 1,143 | 7,802 | 0,922 | 42,821 | 60,404 | 1,411 |
| 50 | 0,060 | 1,270 | 8,669 | 0,913 | 43,228 | 62,848 | 1,454 |
| 55 | 0,067 | 1,397 | 9,536 | 0,905 | 43,642 | 64,988 | 1,489 |
| 60 | 0,076 | 1,524 | 10,403 | 0,896 | 44,064 | 67,738 | 1,537 |
| 65 | 0,084 | 1,651 | 11,270 | 0,887 | 44,495 | 70,183 | 1,577 |
| 70 | 0,091 | 1,778 | 12,137 | 0,879 | 44,934 | 72,322 | 1,610 |
| 75 | 0,099 | 1,905 | 13,003 | 0,870 | 45,382 | 74,766 | 1,648 |
| 80 | 0,107 | 2,032 | 13,870 | 0,861 | 45,838 | 77,211 | 1,684 |
| 85 | 0,113 | 2,159 | 14,737 | 0,853 | 46,304 | 79,045 | 1,707 |
| 90 | 0,122 | 2,286 | 15,604 | 0,844 | 46,780 | 81,795 | 1,749 |
| 95 | 0,129 | 2,413 | 16,471 | 0,835 | 47,266 | 83,934 | 1,776 |
| 100 | 0,139 | 2,540 | 17,338 | 0,827 | 47,761 | 86,990 | 1,821 |
| 105 | 0,143 | 2,667 | 18,205 | 0,818 | 48,267 | 88,212 | 1,828 |
| 110 | 0,148 | 2,794 | 19,072 | 0,809 | 48,784 | 89,740 | 1,840 |
| 115 | 0,146 | 2,921 | 19,939 | 0,801 | 49,313 | 89,129 | 1,807 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 1,84
COHESION (kgf/cm²): 0,92



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 29 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 15,4
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 606,4

Humedad:

Peso humedo + tara (gr): 74,8
Peso tara (gr): 19,2
Peso seco + tara (gr): 71,4
%Humedad: 6,5

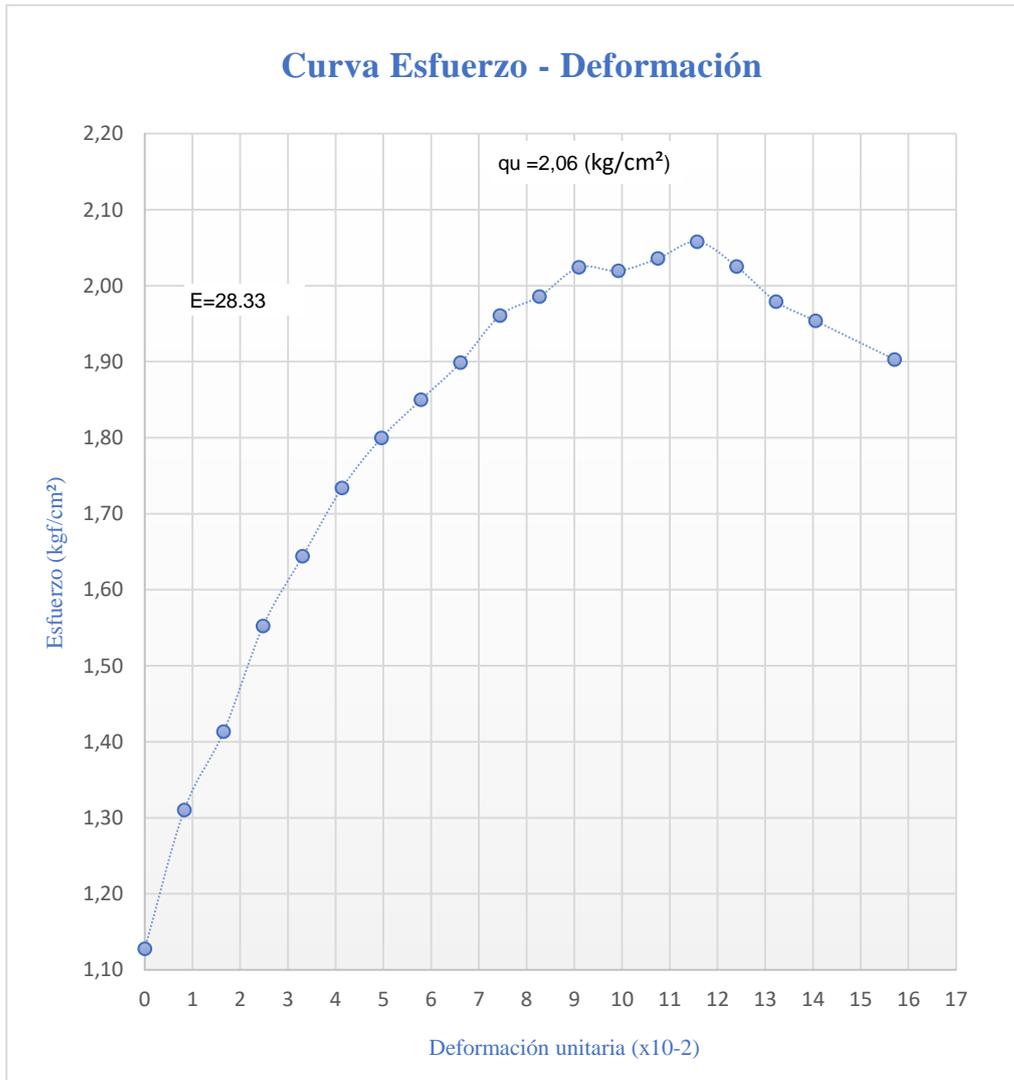
CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kef) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,025 | 0,127 | 0,827 | 0,992 | 39,810 | 52,153 | 1,310 |
| 10 | 0,040 | 0,254 | 1,654 | 0,983 | 40,144 | 56,737 | 1,413 |
| 15 | 0,060 | 0,381 | 2,480 | 0,975 | 40,485 | 62,848 | 1,552 |
| 20 | 0,074 | 0,508 | 3,307 | 0,967 | 40,831 | 67,127 | 1,644 |
| 25 | 0,088 | 0,635 | 4,134 | 0,959 | 41,183 | 71,405 | 1,734 |
| 30 | 0,099 | 0,762 | 4,961 | 0,950 | 41,541 | 74,766 | 1,800 |
| 35 | 0,108 | 0,889 | 5,788 | 0,942 | 41,906 | 77,517 | 1,850 |
| 40 | 0,117 | 1,016 | 6,615 | 0,934 | 42,277 | 80,267 | 1,899 |
| 45 | 0,128 | 1,143 | 7,441 | 0,926 | 42,655 | 83,629 | 1,961 |
| 50 | 0,134 | 1,270 | 8,268 | 0,917 | 43,039 | 85,462 | 1,986 |
| 55 | 0,142 | 1,397 | 9,095 | 0,909 | 43,431 | 87,907 | 2,024 |
| 60 | 0,144 | 1,524 | 9,922 | 0,901 | 43,829 | 88,518 | 2,020 |
| 65 | 0,149 | 1,651 | 10,749 | 0,893 | 44,235 | 90,046 | 2,036 |
| 70 | 0,155 | 1,778 | 11,576 | 0,884 | 44,649 | 91,879 | 2,058 |
| 75 | 0,153 | 1,905 | 12,402 | 0,876 | 45,070 | 91,268 | 2,025 |
| 80 | 0,149 | 2,032 | 13,229 | 0,868 | 45,500 | 90,046 | 1,979 |
| 85 | 0,148 | 2,159 | 14,056 | 0,859 | 45,937 | 89,740 | 1,954 |
| 95 | 0,146 | 2,413 | 15,710 | 0,843 | 46,839 | 89,129 | 1,903 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 2,06

COHESION (kgf/cm²): 1,03

Curva Esfuerzo - Deformación



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.



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

ENSAYO DE ELASTICIDAD (COMPRESIÓN NO CONFINADA)

| | |
|--|--|
| Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | |
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Abril de 2023 |
| Muestra: 30 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Datos de la muestra:

Diámetro (cm): 7,1
Altura (cm): 15,5
Área (cm²): 39,5
Volumen (cm³): 611,9

Humedad:

Peso humedo + tara (gr): 94,6
Peso tara (gr): 18,8
Peso seco + tara (gr): 85,9
%Humedad: 13,0

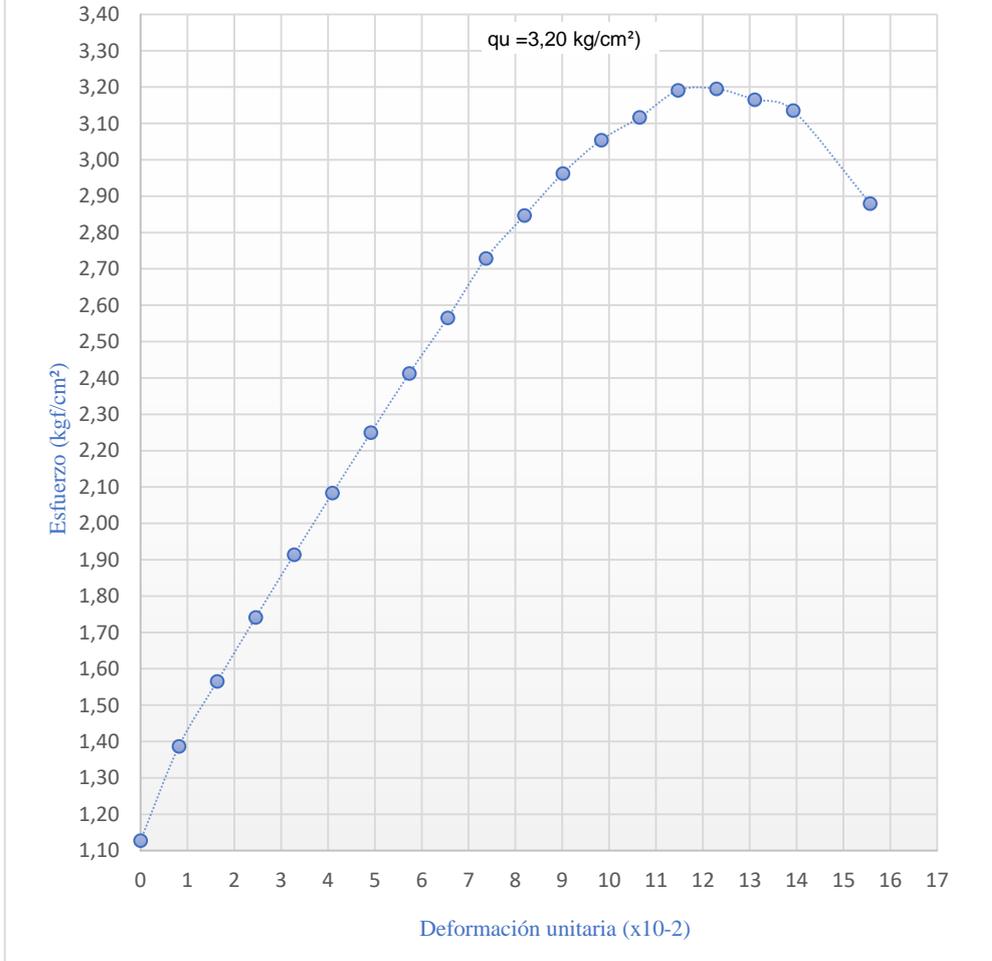
CONSTANTE CALIBRACIÓN ANILLO (kg/mm): 305,6

| LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001") | DEFORMIMETRO DE CARGA (mm) | DEFORMACION DE LA MUESTRA (mm) | DEFORMACION UNITARIA DL/L (x10-2) | COEFICIENTE DE AREA | AREA CORREGIDA (cm ²) | CARGA TOTAL SOBRE LA MUESTRA (kgf) | ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kgf/cm ²) |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 39,480 | 44,513 | 1,127 |
| 5 | 0,035 | 0,127 | 0,819 | 0,992 | 39,807 | 55,209 | 1,387 |
| 10 | 0,060 | 0,254 | 1,639 | 0,984 | 40,138 | 62,848 | 1,566 |
| 15 | 0,085 | 0,381 | 2,458 | 0,975 | 40,475 | 70,488 | 1,742 |
| 20 | 0,110 | 0,508 | 3,277 | 0,967 | 40,818 | 78,128 | 1,914 |
| 25 | 0,135 | 0,635 | 4,097 | 0,959 | 41,167 | 85,768 | 2,083 |
| 30 | 0,160 | 0,762 | 4,916 | 0,951 | 41,522 | 93,407 | 2,250 |
| 35 | 0,185 | 0,889 | 5,735 | 0,943 | 41,883 | 101,047 | 2,413 |
| 40 | 0,209 | 1,016 | 6,555 | 0,934 | 42,250 | 108,381 | 2,565 |
| 45 | 0,235 | 1,143 | 7,374 | 0,926 | 42,624 | 116,327 | 2,729 |
| 50 | 0,255 | 1,270 | 8,194 | 0,918 | 43,004 | 122,438 | 2,847 |
| 55 | 0,275 | 1,397 | 9,013 | 0,910 | 43,391 | 128,550 | 2,963 |
| 60 | 0,292 | 1,524 | 9,832 | 0,902 | 43,786 | 133,745 | 3,055 |
| 65 | 0,305 | 1,651 | 10,652 | 0,893 | 44,187 | 137,718 | 3,117 |
| 70 | 0,320 | 1,778 | 11,471 | 0,885 | 44,596 | 142,302 | 3,191 |
| 75 | 0,325 | 1,905 | 12,290 | 0,877 | 45,013 | 143,830 | 3,195 |
| 80 | 0,325 | 2,032 | 13,110 | 0,869 | 45,437 | 143,830 | 3,165 |
| 85 | 0,325 | 2,159 | 13,929 | 0,861 | 45,870 | 143,830 | 3,136 |
| 95 | 0,295 | 2,413 | 15,568 | 0,844 | 46,760 | 134,662 | 2,880 |

RESISTENCIA A LA COMPRESION NO CONFINADA (kgf/cm²): 3,20

COHESION (kgf/cm²): 1,60

Curva Esfuerzo - Deformación



Gilda Tatiana Rodas Beramendez
LABORATORISTA

Ing. José Ricardo Arce
ENCARGADO DE LABORATORIO DE SUELOS

Nota: El laboratorio de suelos de la carrera de Ingeniería Civil no se hace responsable por los resultados obtenidos en esta investigación es enteramente responsabilidad del investigador.

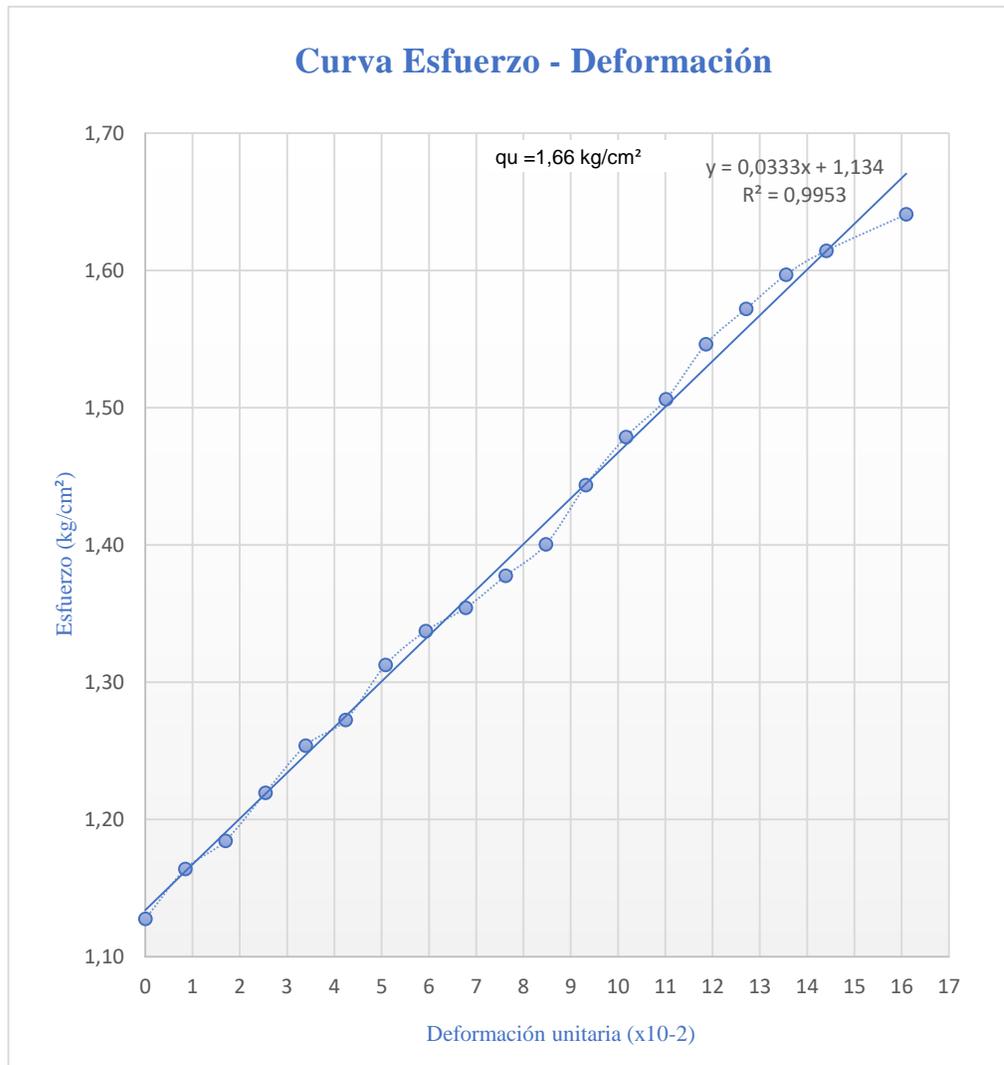


ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Abril de 2023 |
| Muestra: 1 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Obtención del módulo de elasticidad





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

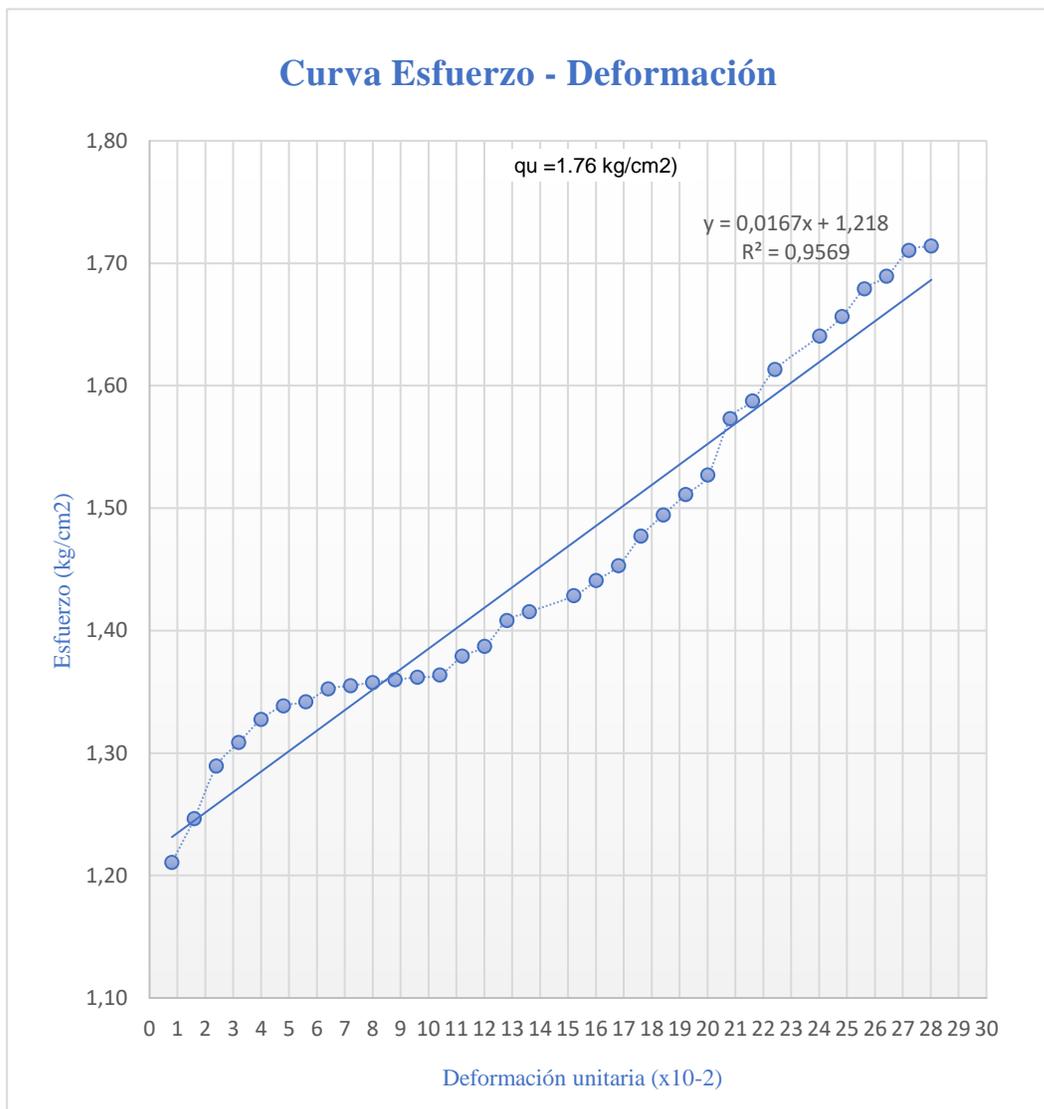
ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

Tramo: Segunda Circunvalación **Fecha:** Abril de 2023

Muestra: 2 **Laboratorista:** Gilda Tatiana Rodas Beramendez

Obtención del módulo de elasticidad





ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

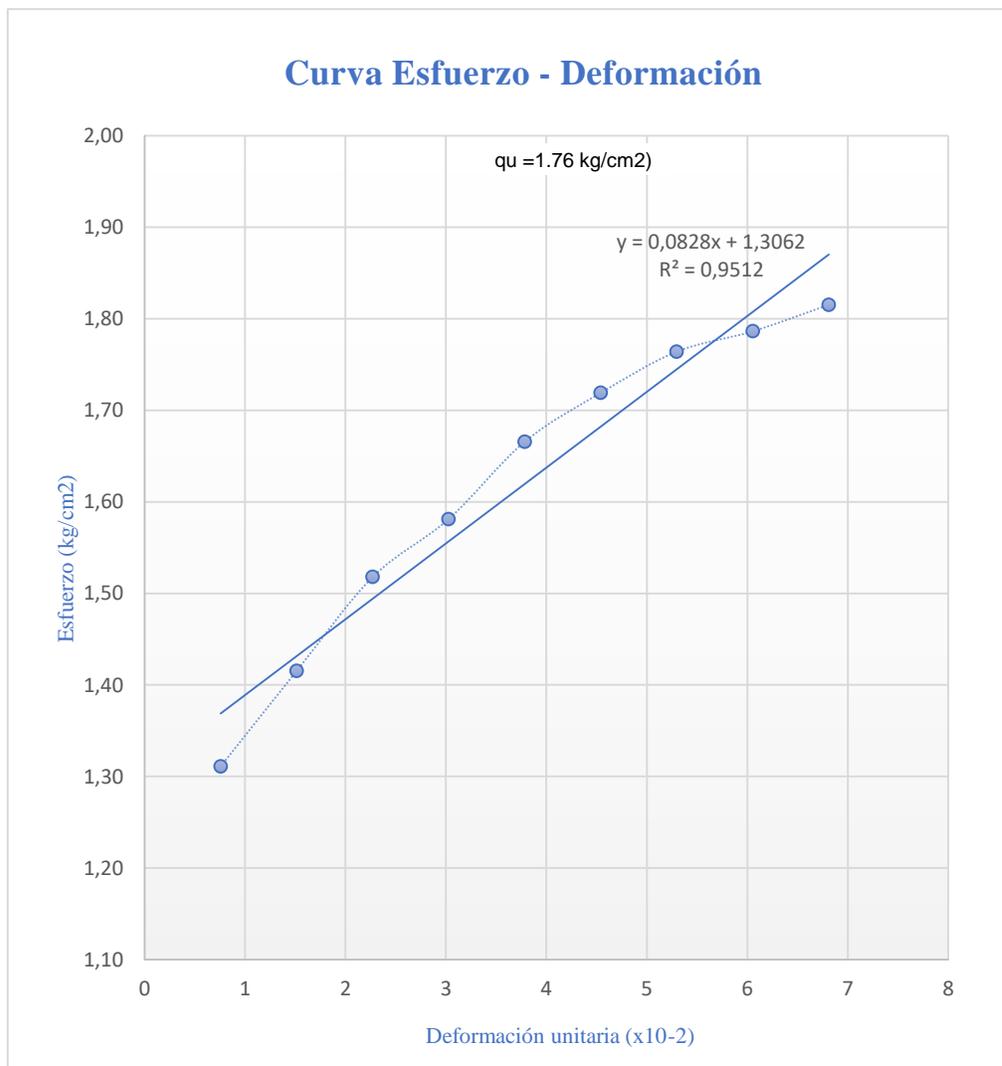
Tramo: Segunda Circunvalación

Fecha: Abril de 2023

Muestra: 3

Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez

Obtención del módulo de elasticidad





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

ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

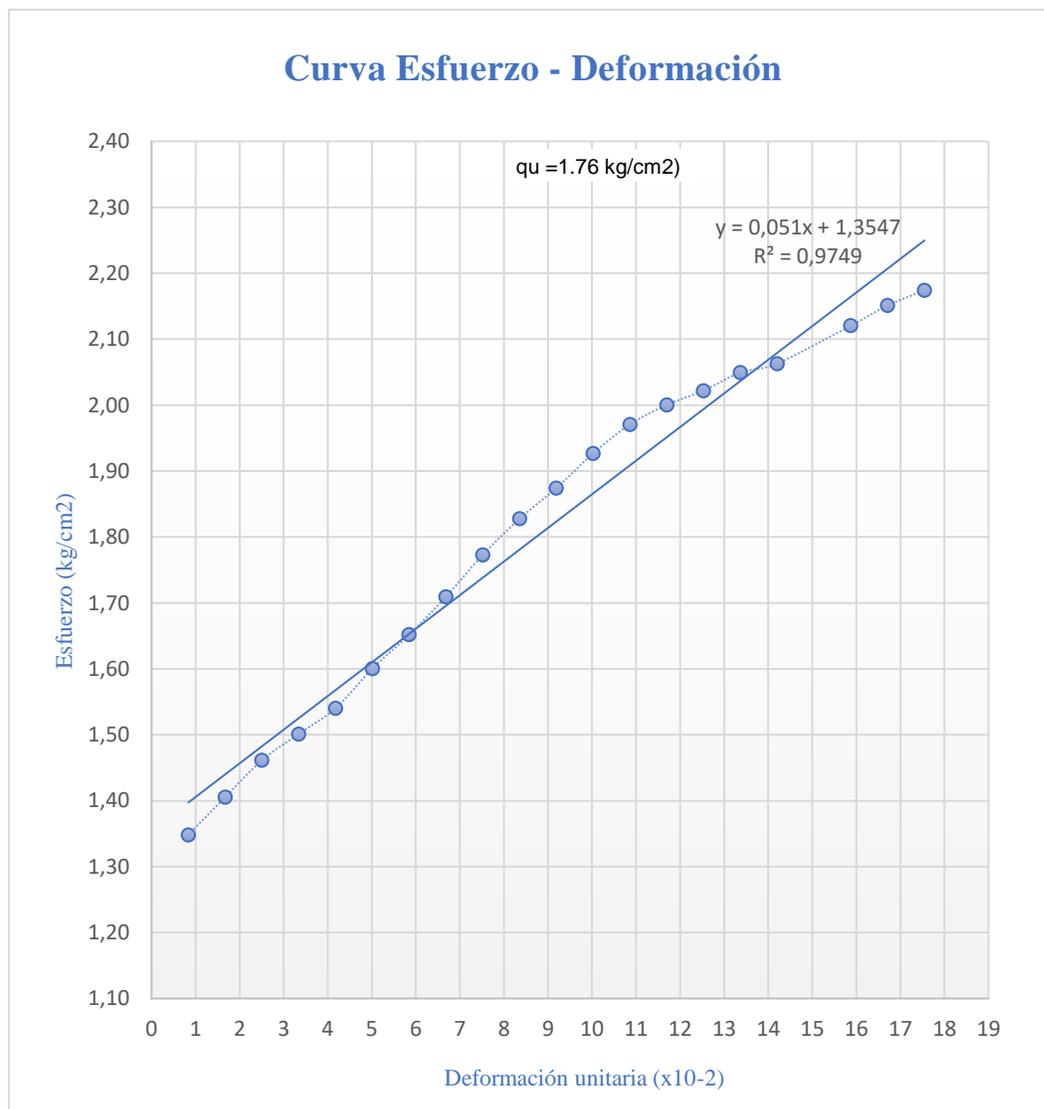
Tramo: Segunda Circunvalación

Fecha: Abril de 2023

Muestra: 4

Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez

Obtención del módulo de elasticidad



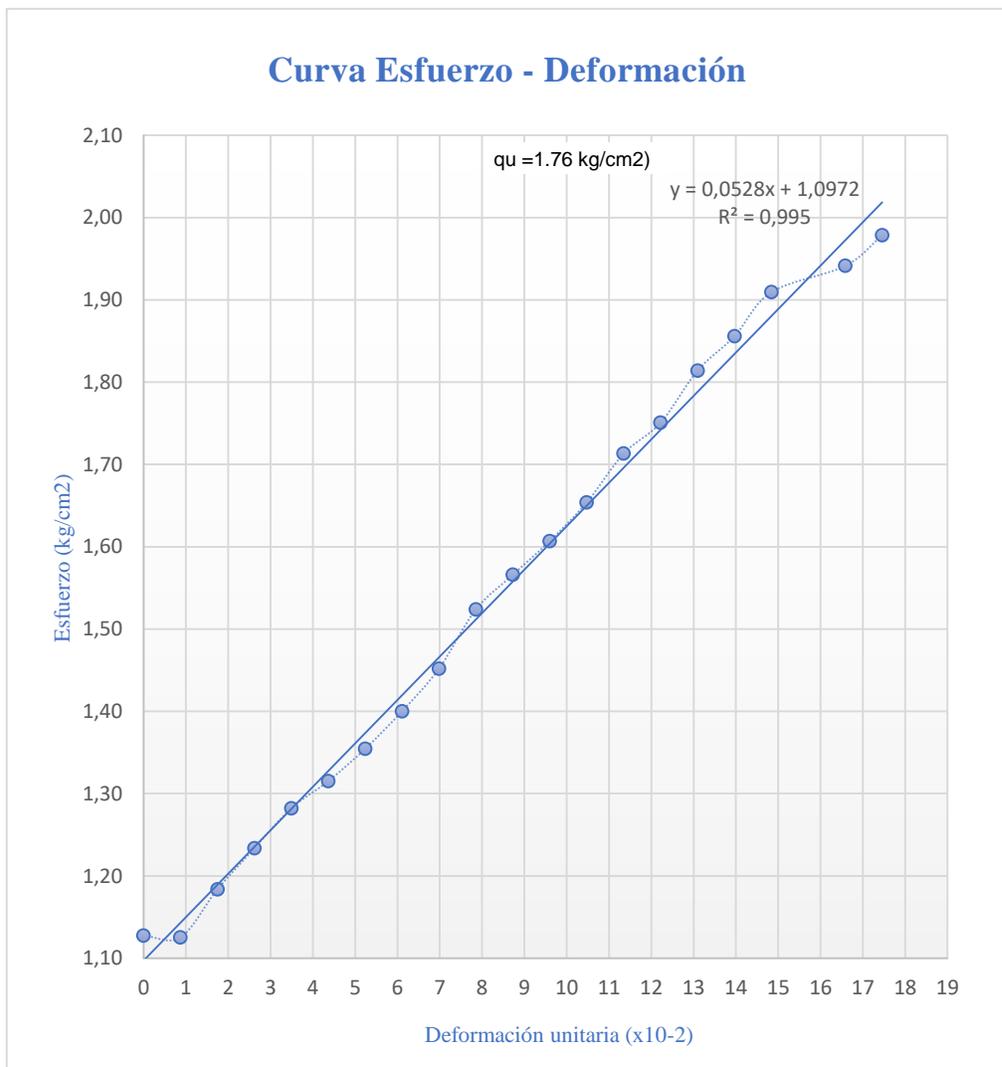


ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|-----------------|------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 5 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Obtención del módulo de elasticidad





ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

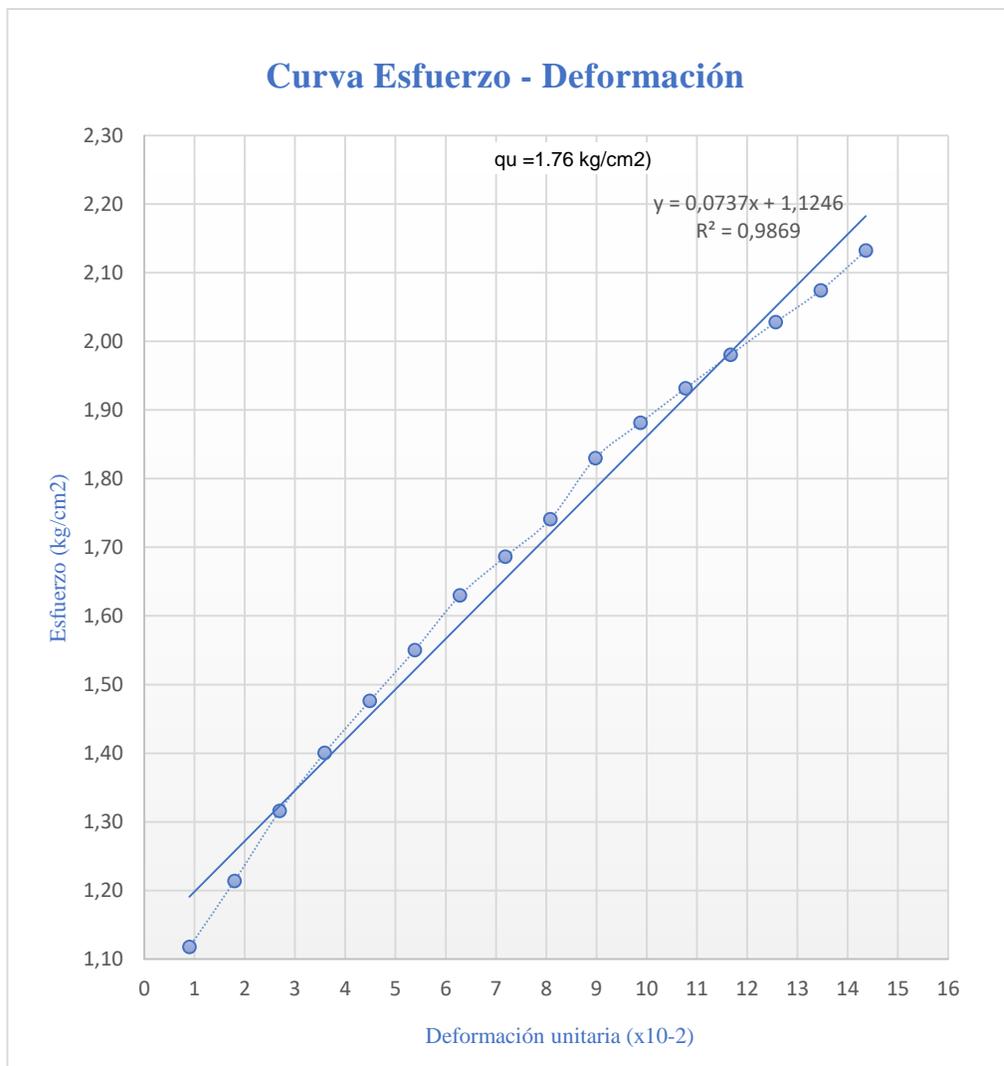
Tramo: Segunda Circunvalación

Fecha: Abril de 2023

Muestra: 6

Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez

Obtención del módulo de elasticidad





ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

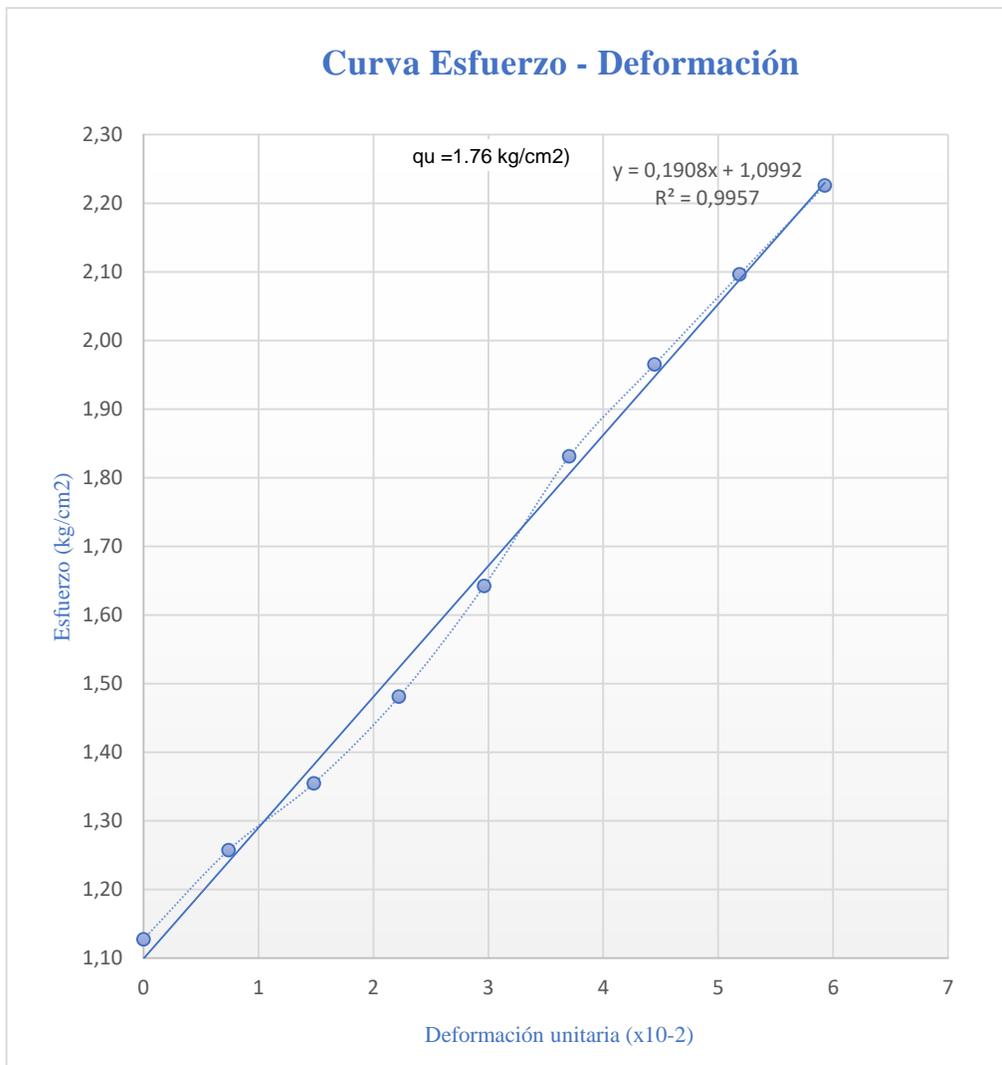
Tramo: Segunda Circunvalación

Fecha: Abril de 2023

Muestra: 7

Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez

Obtención del módulo de elasticidad





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

ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

Tramo: Segunda Circunvalación

Fecha: Abril de 2023

Muestra: 8

Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez

Obtención del módulo de elasticidad





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

ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

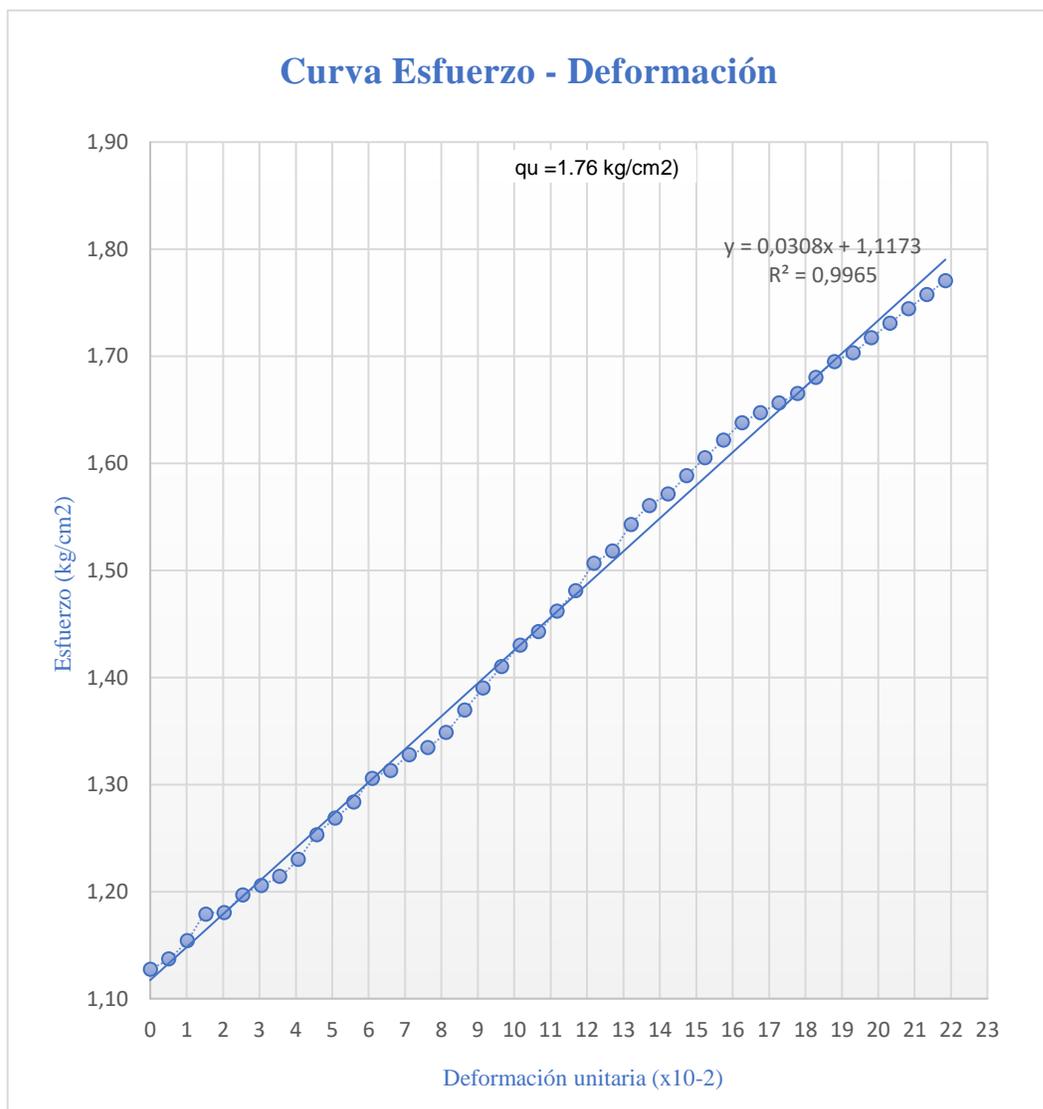
Tramo: Segunda Circunvalación

Fecha: Abril de 2023

Muestra: 9

Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez

Obtención del módulo de elasticidad





ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

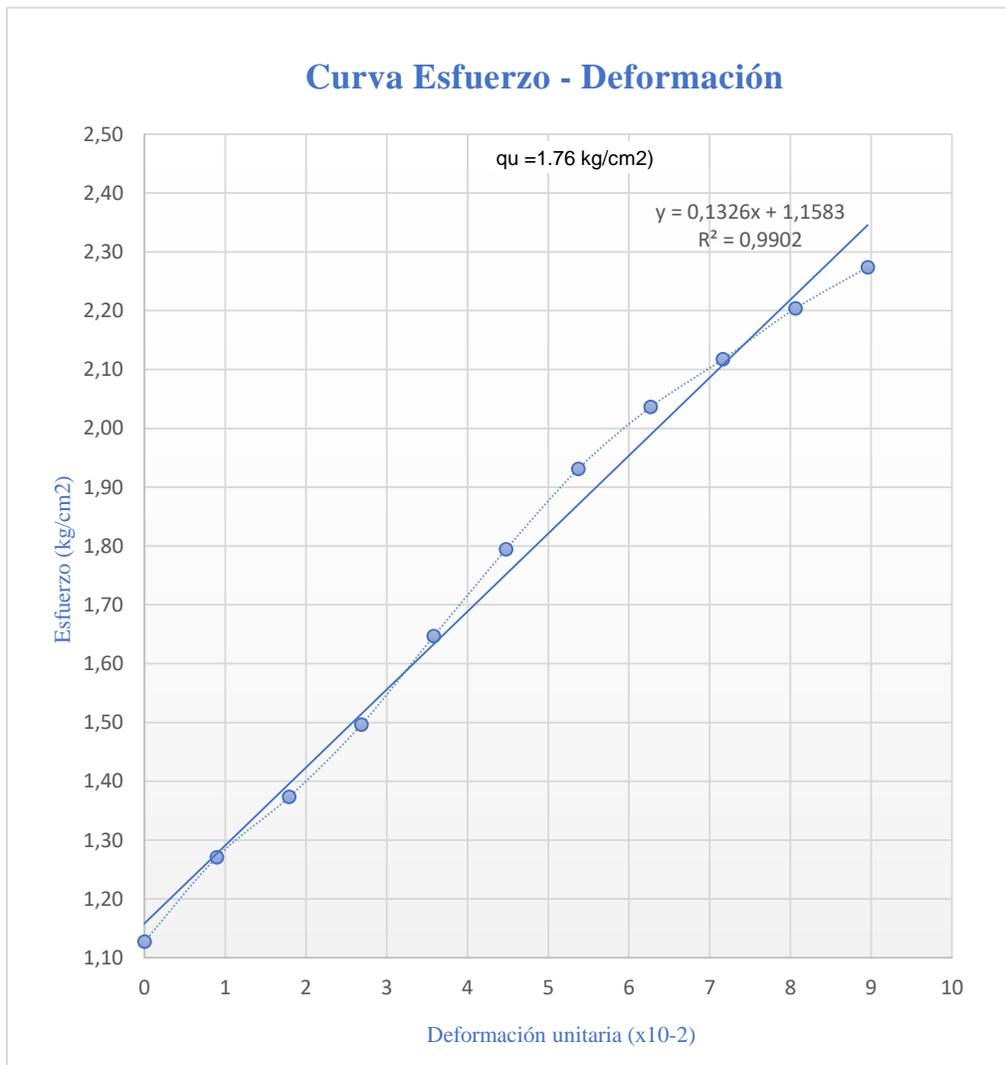
Tramo: Segunda Circunvalación

Fecha: Abril de 2023

Muestra: 10

Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez

Obtención del módulo de elasticidad





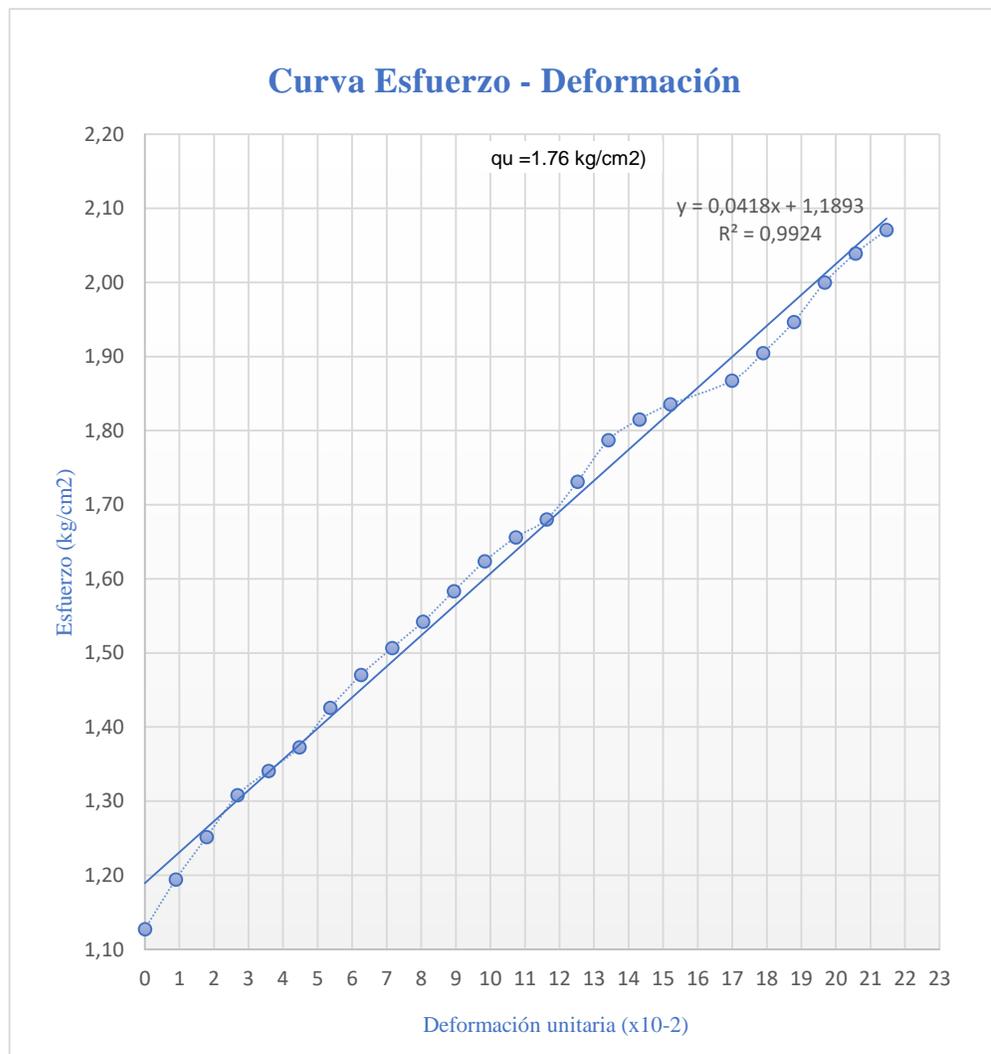
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 11 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Obtención del módulo de elasticidad



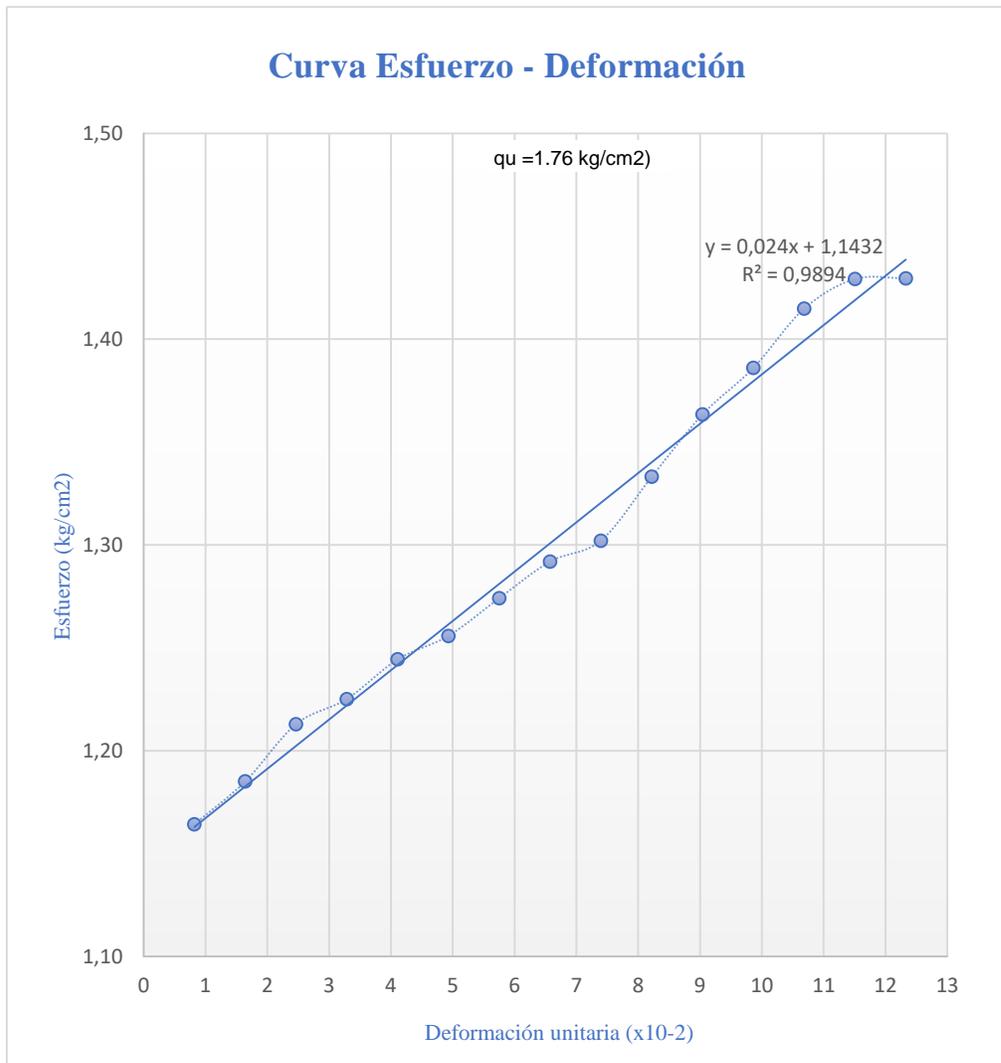


ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Abril de 2023 |
| Muestra: 12 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Obtención del módulo de elasticidad





ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

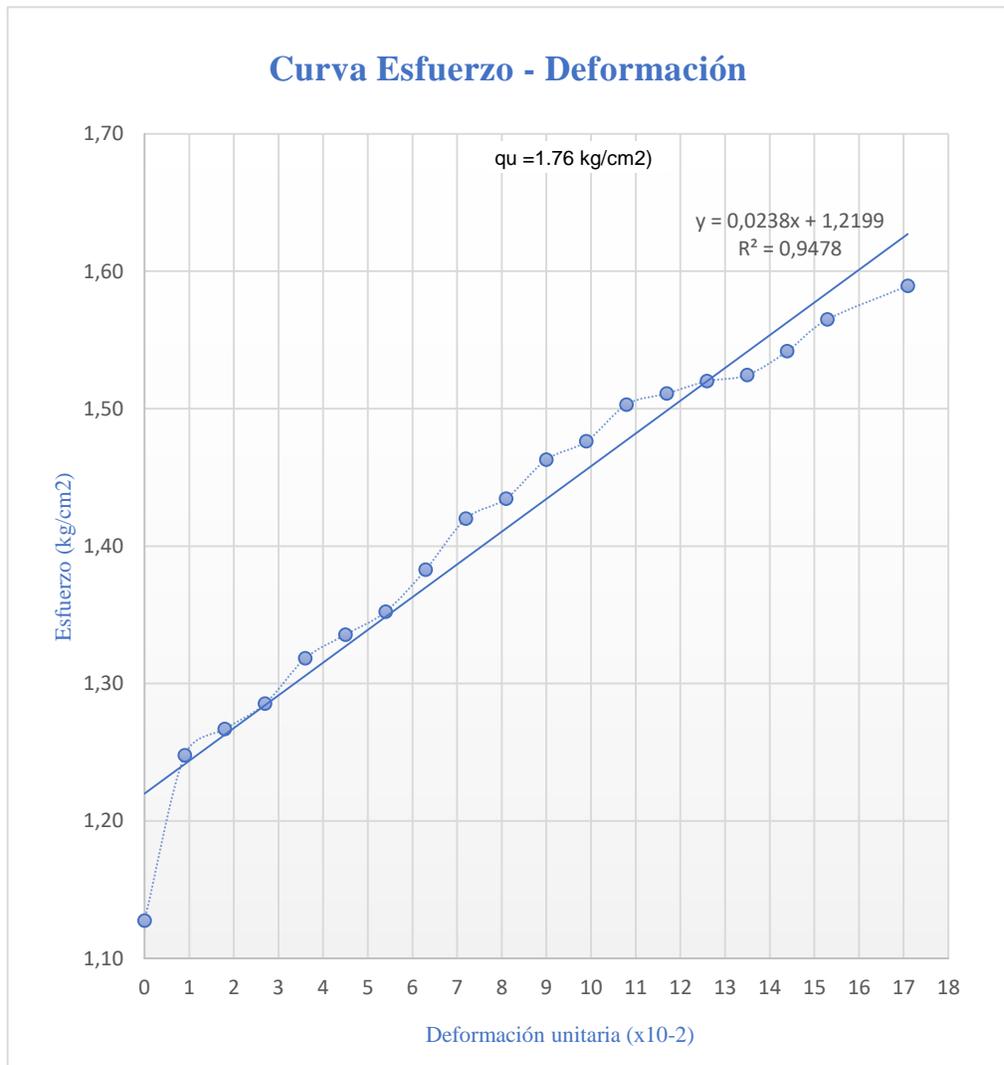
Tramo: Segunda Circunvalación

Fecha: Abril de 2023

Muestra: 13

Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez

Obtención del módulo de elasticidad





ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

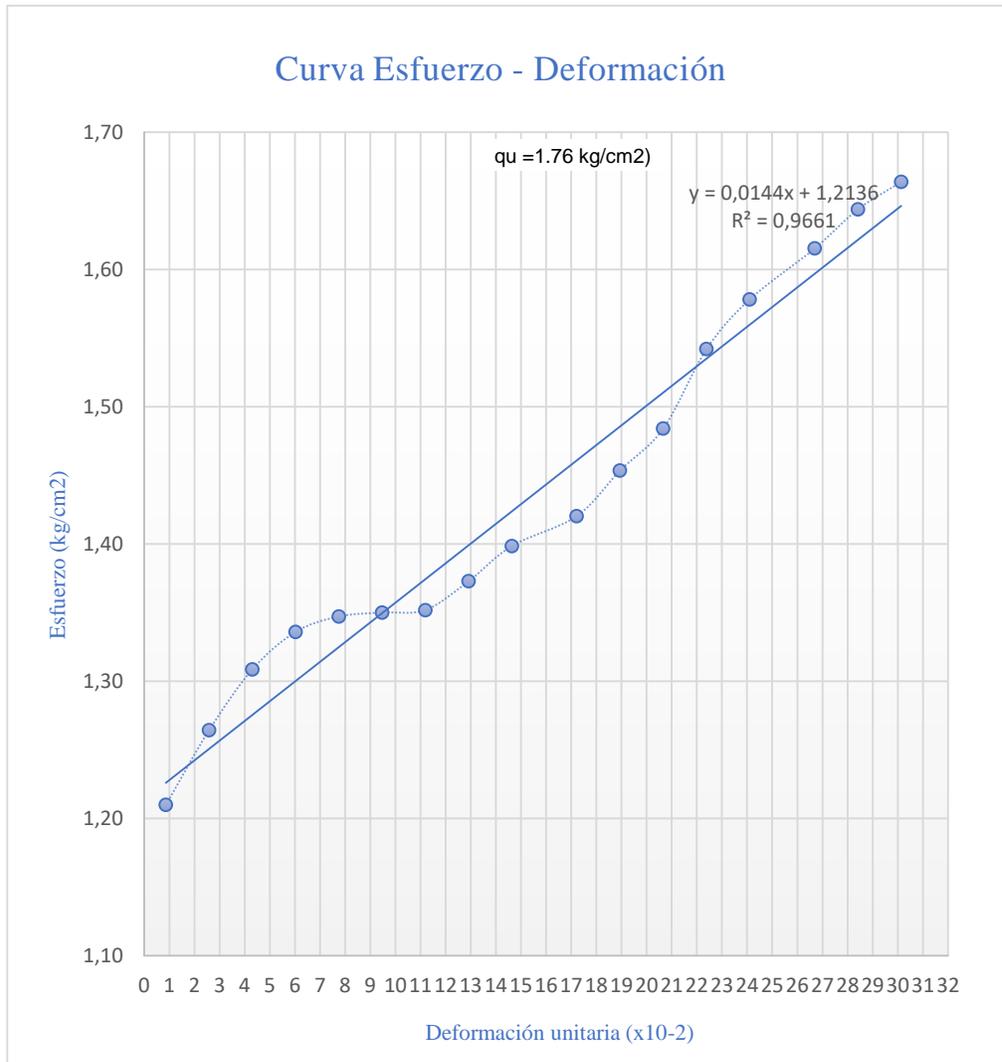
Tramo: Segunda Circunvalación

Fecha: Abril de 2023

Muestra: 14

Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez

Obtención del módulo de elasticidad



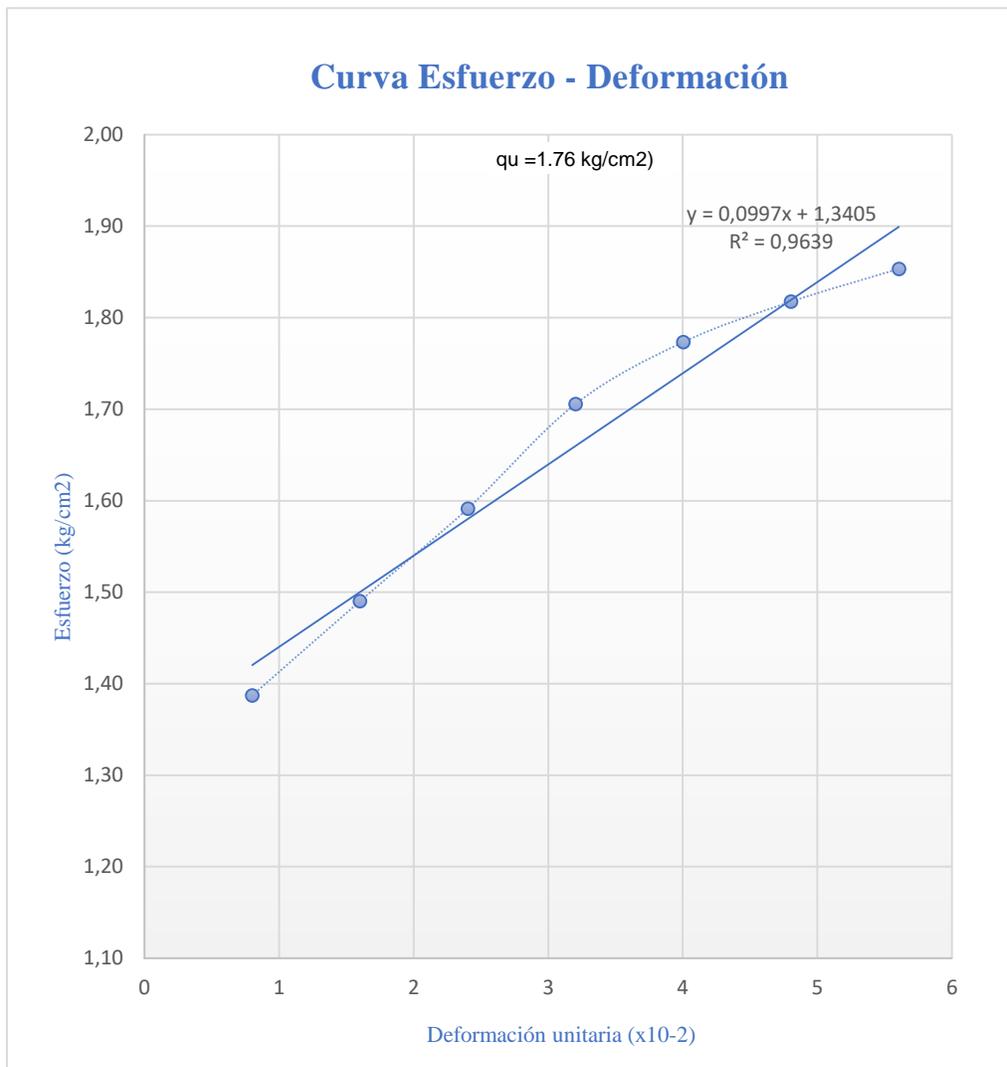


ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Abril de 2023 |
| Muestra: 15 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Obtención del módulo de elasticidad



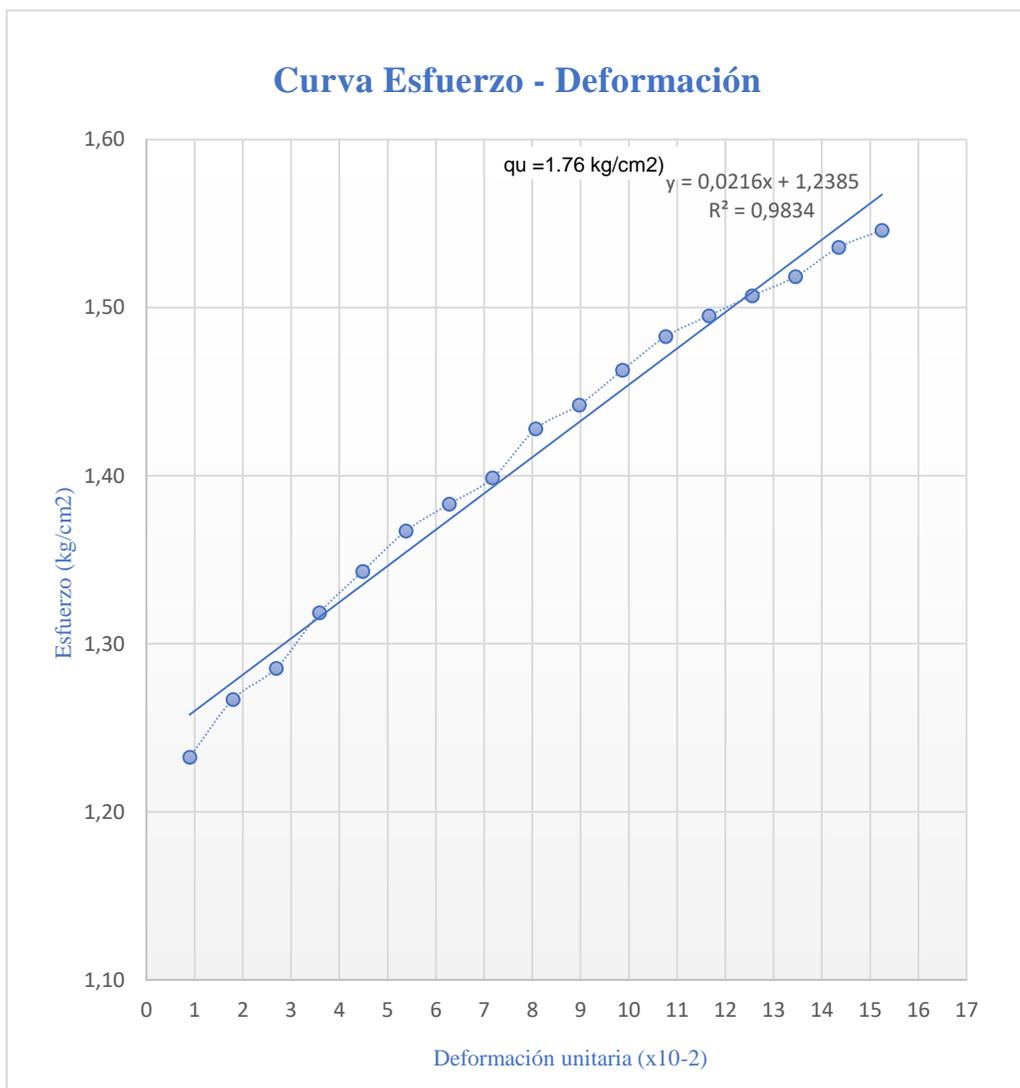


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE ELASTICIDAD

| | | | |
|--|------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD" | | | |
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 16 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Obtención del módulo de elasticidad





ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

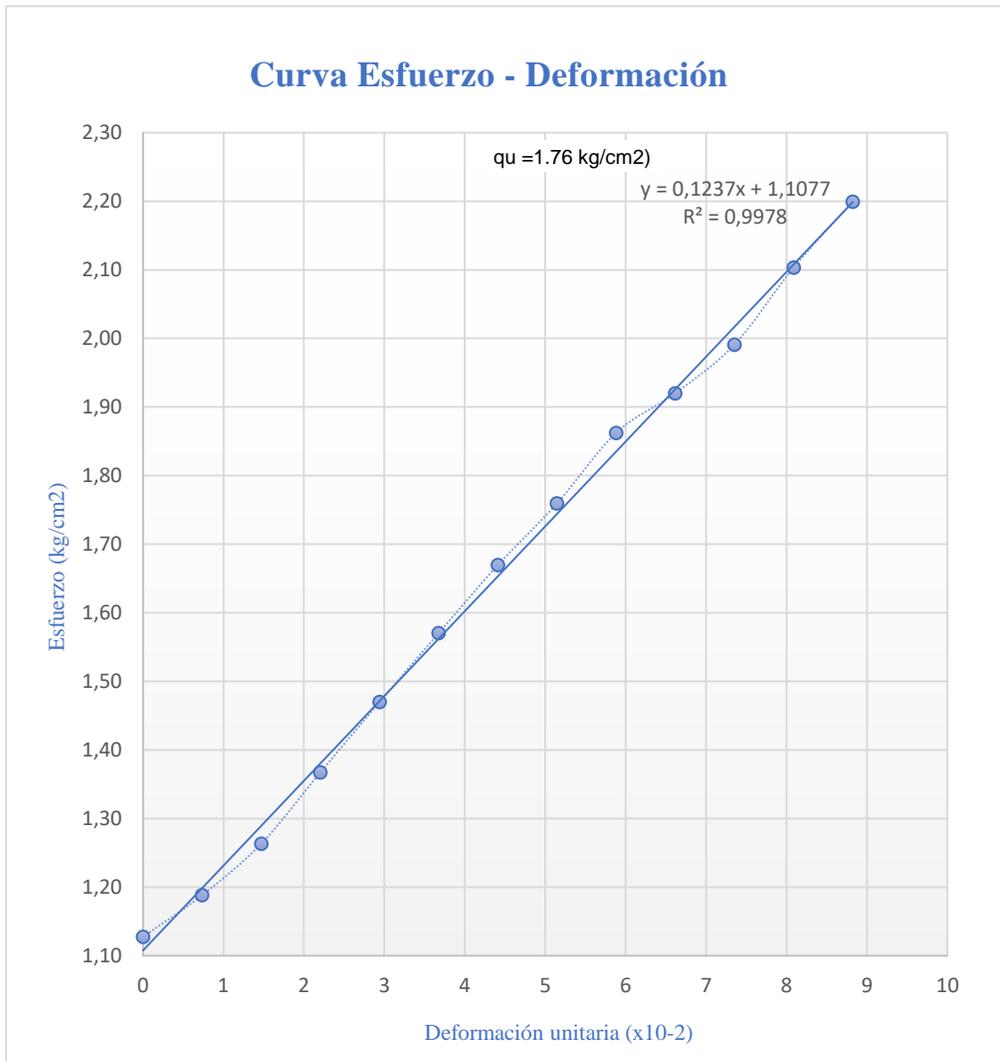
Tramo: Segunda Circunvalación

Fecha: Abril de 2023

Muestra: 17

Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez

Obtención del módulo de elasticidad





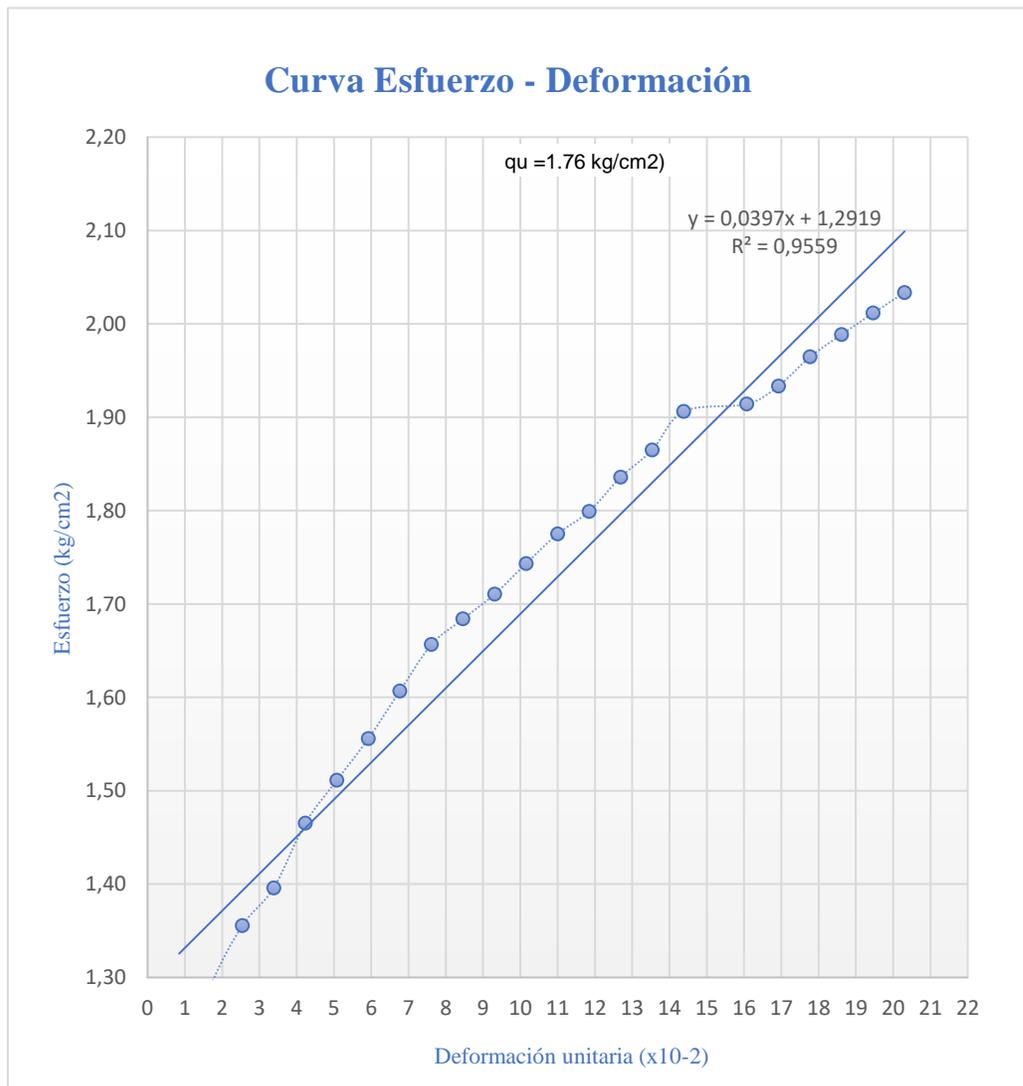
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | | | |
|----------|------------------------|----------------|--------------------------------|
| Tramo: | Segunda Circunvalación | Fecha: | Abril de 2023 |
| Muestra: | 18 | Laboratorista: | Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Obtención del módulo de elasticidad





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

ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

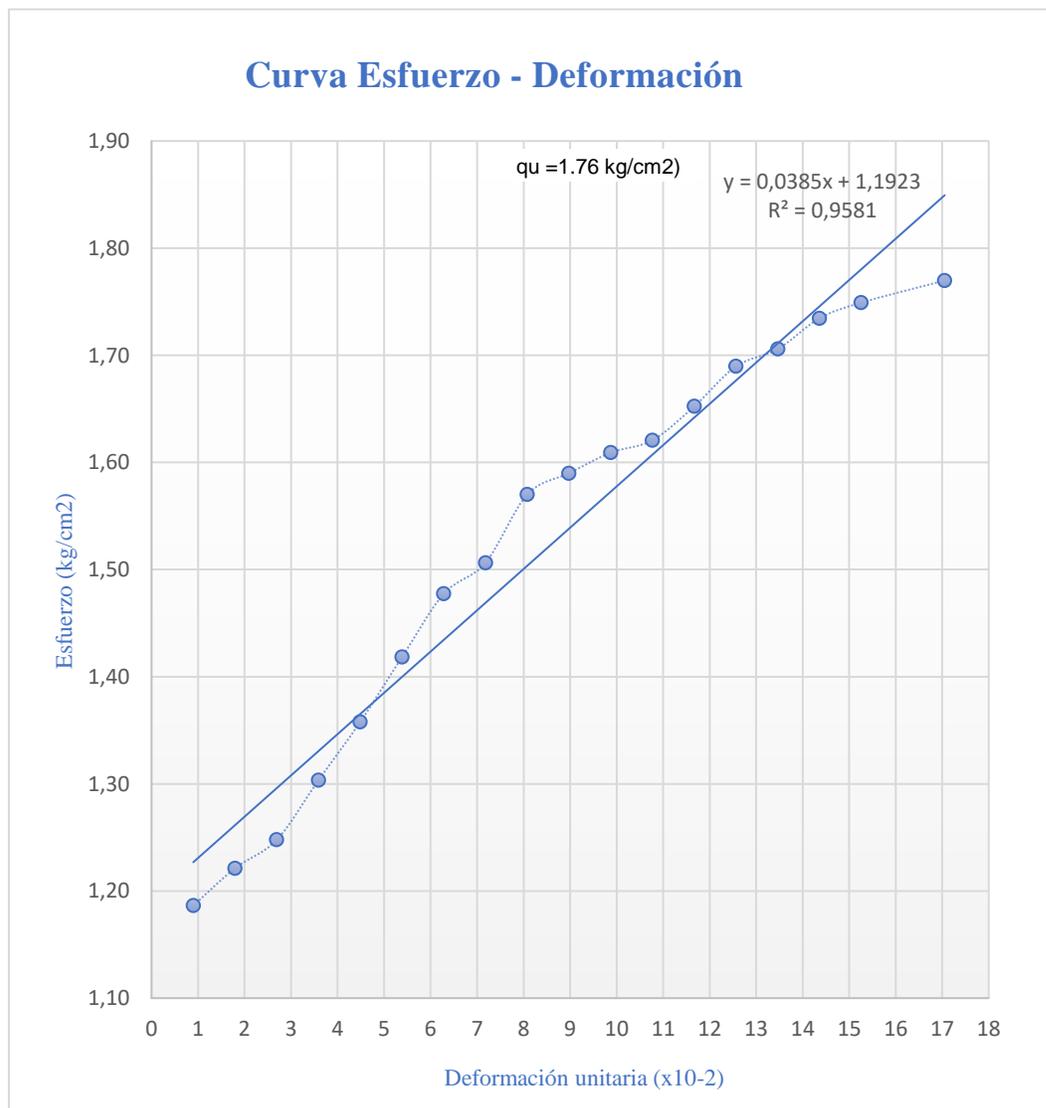
Tramo: Segunda Circunvalación

Fecha: Abril de 2023

Muestra: 19

Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez

Obtención del módulo de elasticidad





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

ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

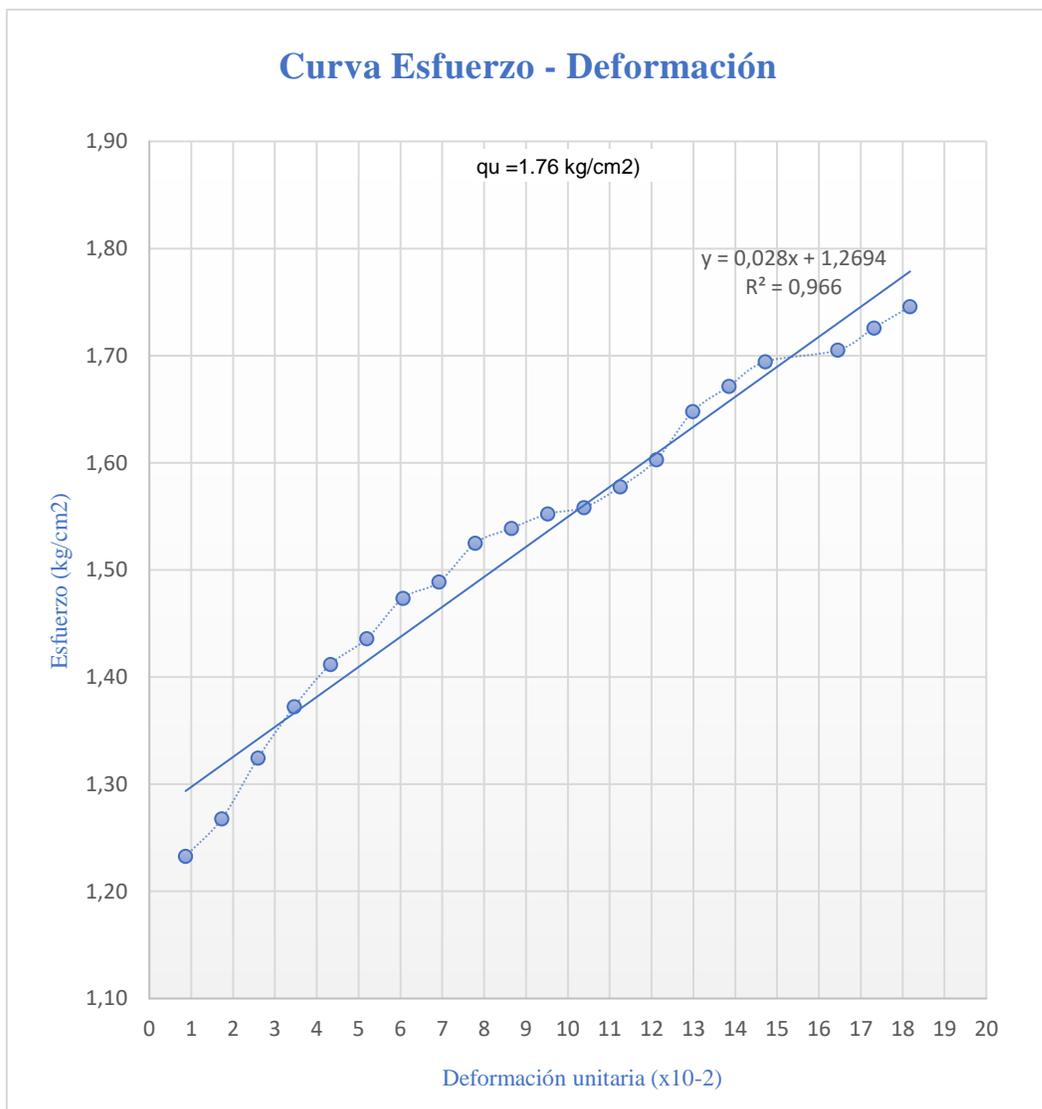
Tramo: Segunda Circunvalación

Fecha: Abril de 2023

Muestra: 20

Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez

Obtención del módulo de elasticidad





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

ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

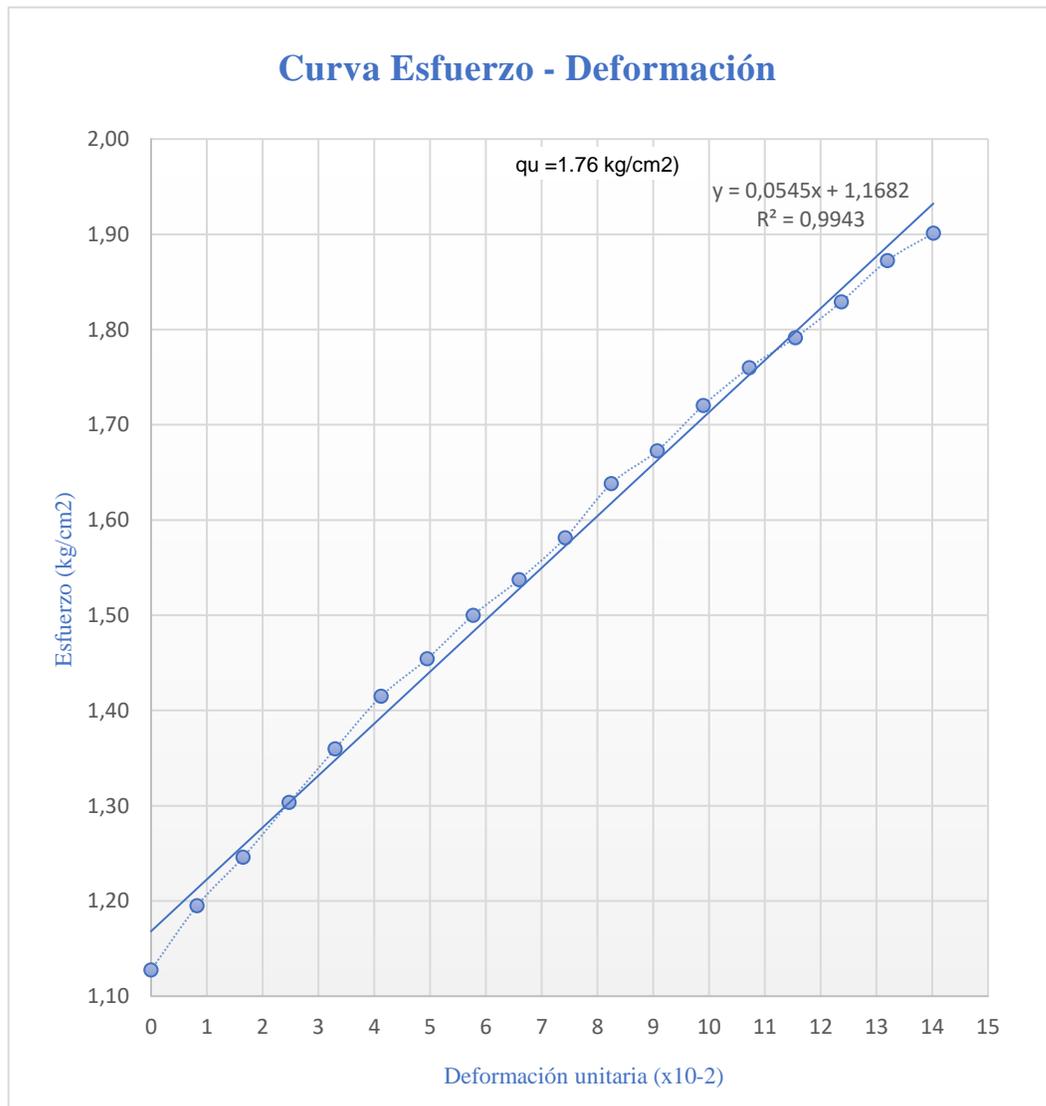
Tramo: Segunda Circunvalación

Fecha: Abril de 2023

Muestra: 21

Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez

Obtención del módulo de elasticidad





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

ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

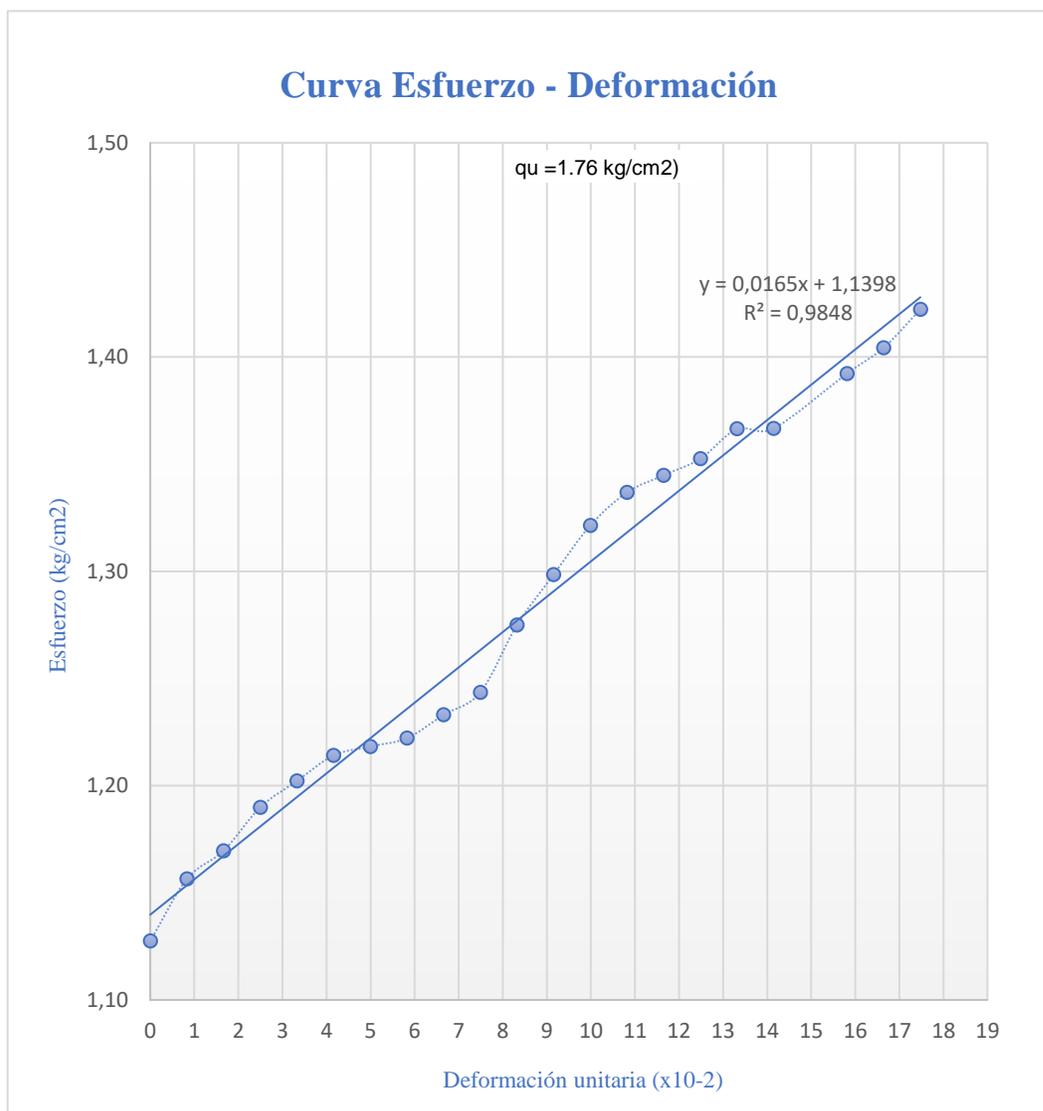
Tramo: Segunda Circunvalación

Fecha: Abril de 2023

Muestra: 22

Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez

Obtención del módulo de elasticidad





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

ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

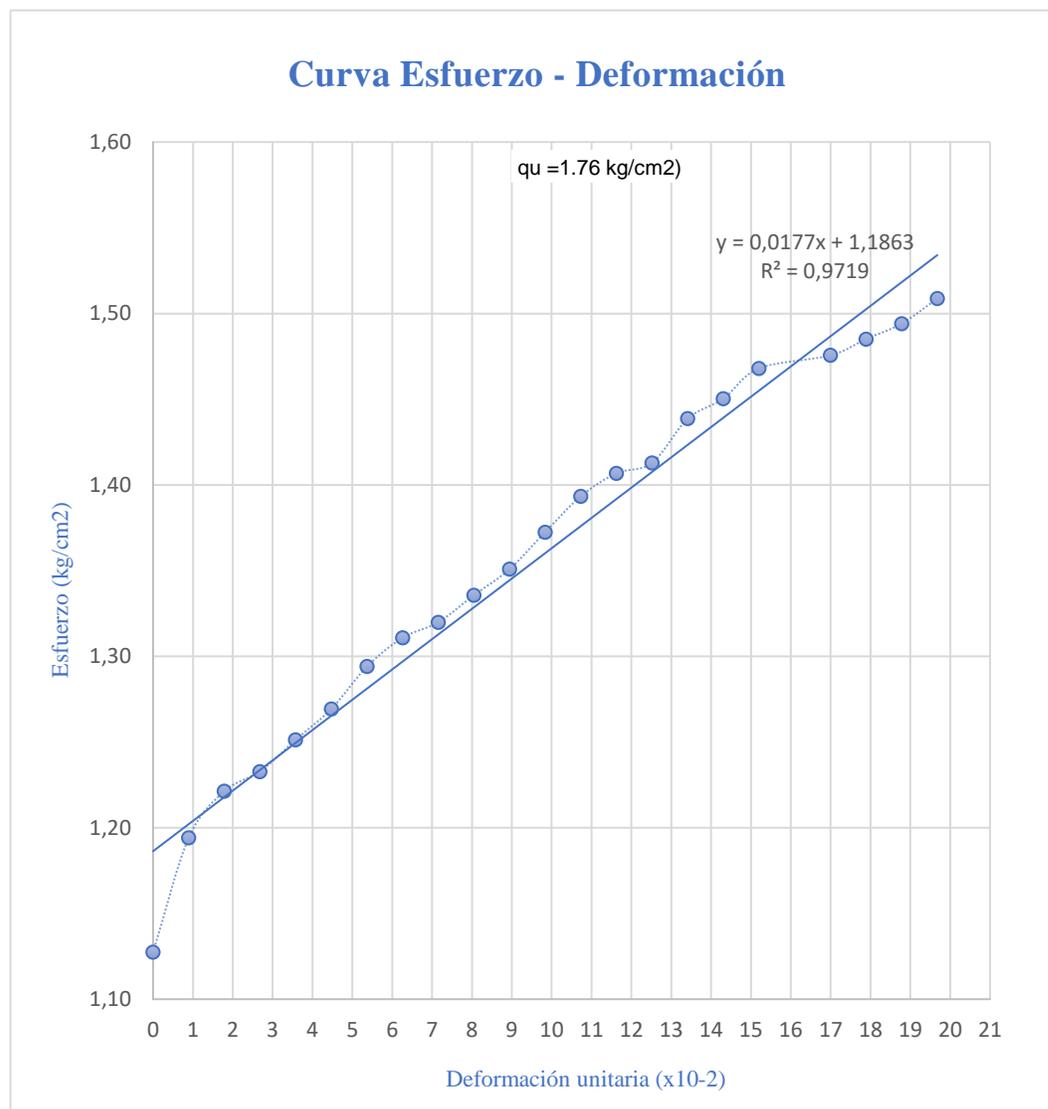
Tramo: Segunda Circunvalación

Fecha: Abril de 2023

Muestra: 23

Laboralista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez

Obtención del módulo de elasticidad



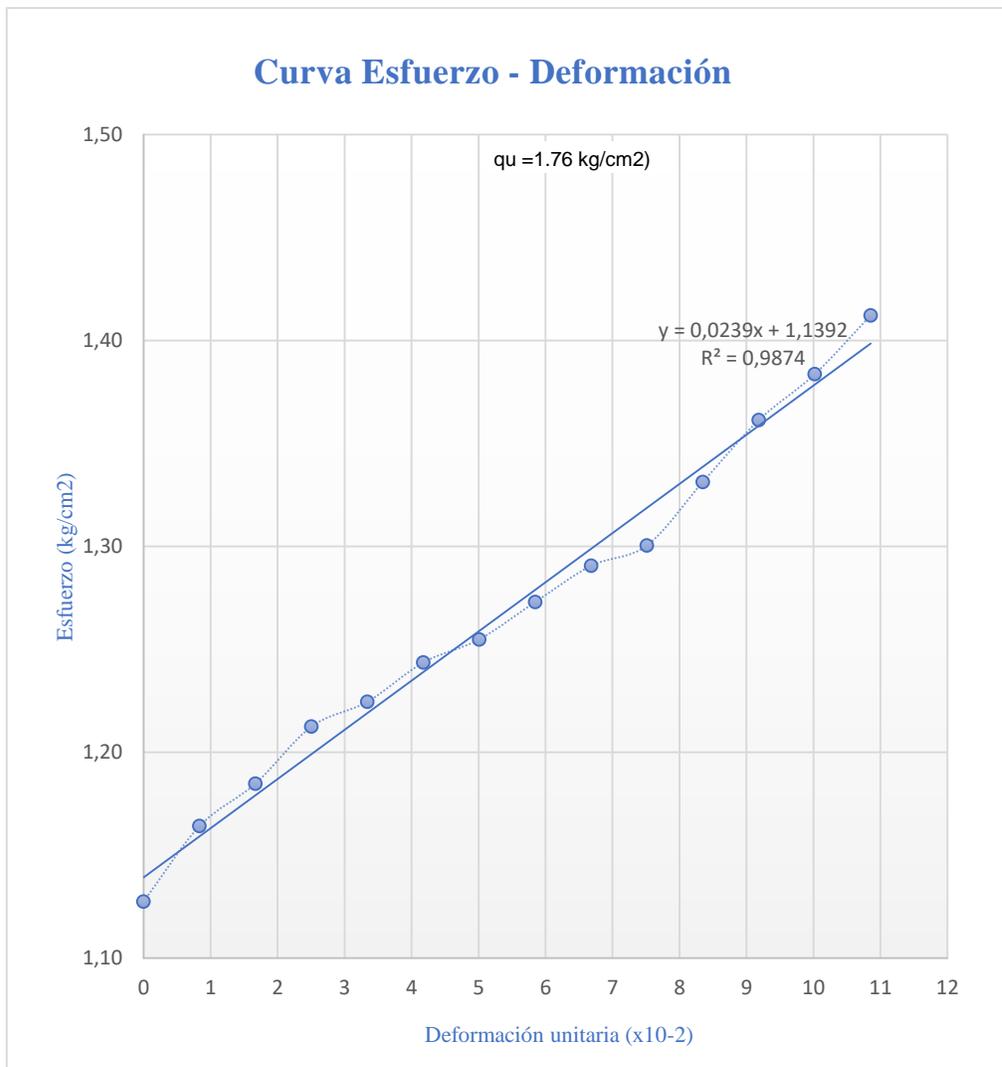


ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Abril de 2023 |
| Muestra: 24 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Obtención del módulo de elasticidad



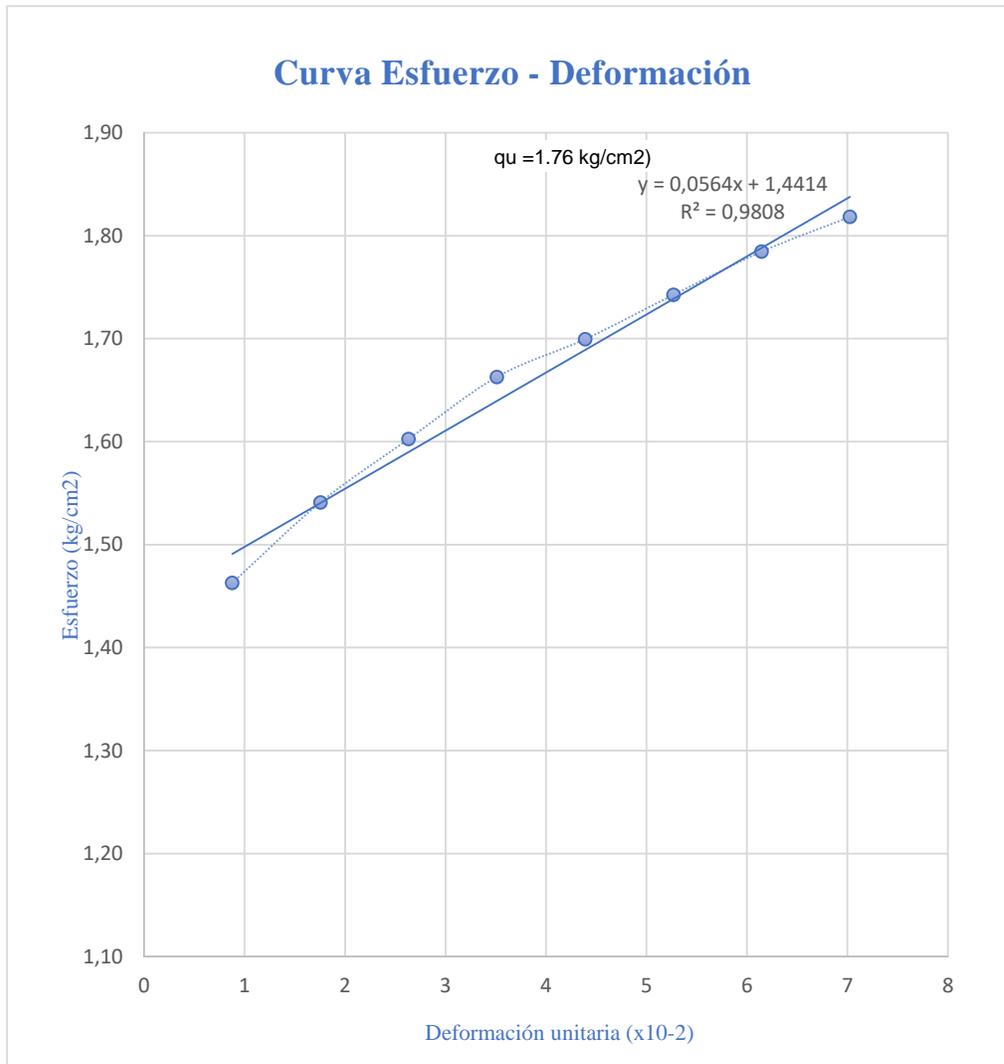


ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Abril de 2023 |
| Muestra: 25 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Obtención del módulo de elasticidad





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

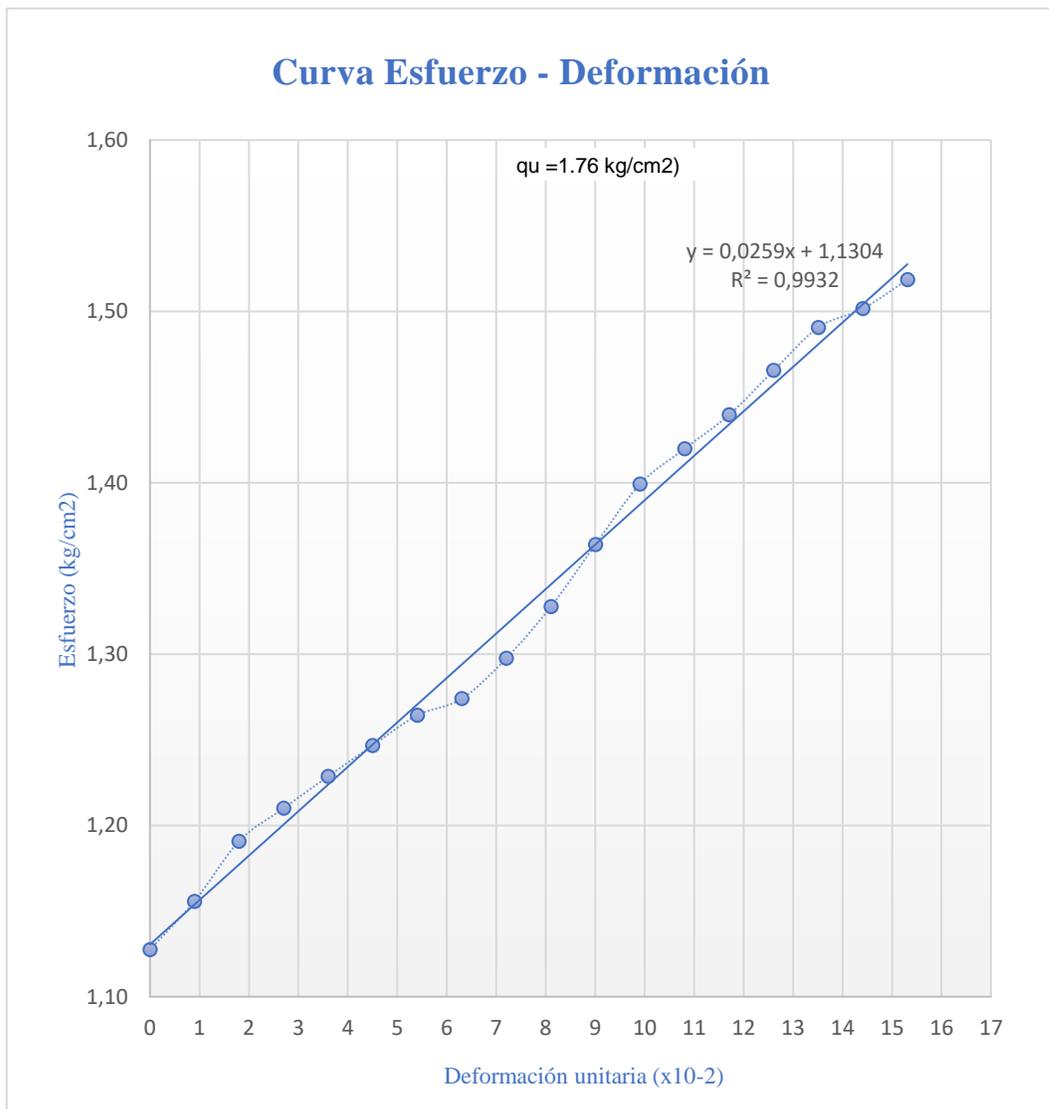
ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

Tramo: Segunda Circunvalación **Fecha:** Abril de 2023

Muestra: 26 **Laboratorista:** Gilda Tatiana Rodas Beramendez

Obtención del módulo de elasticidad



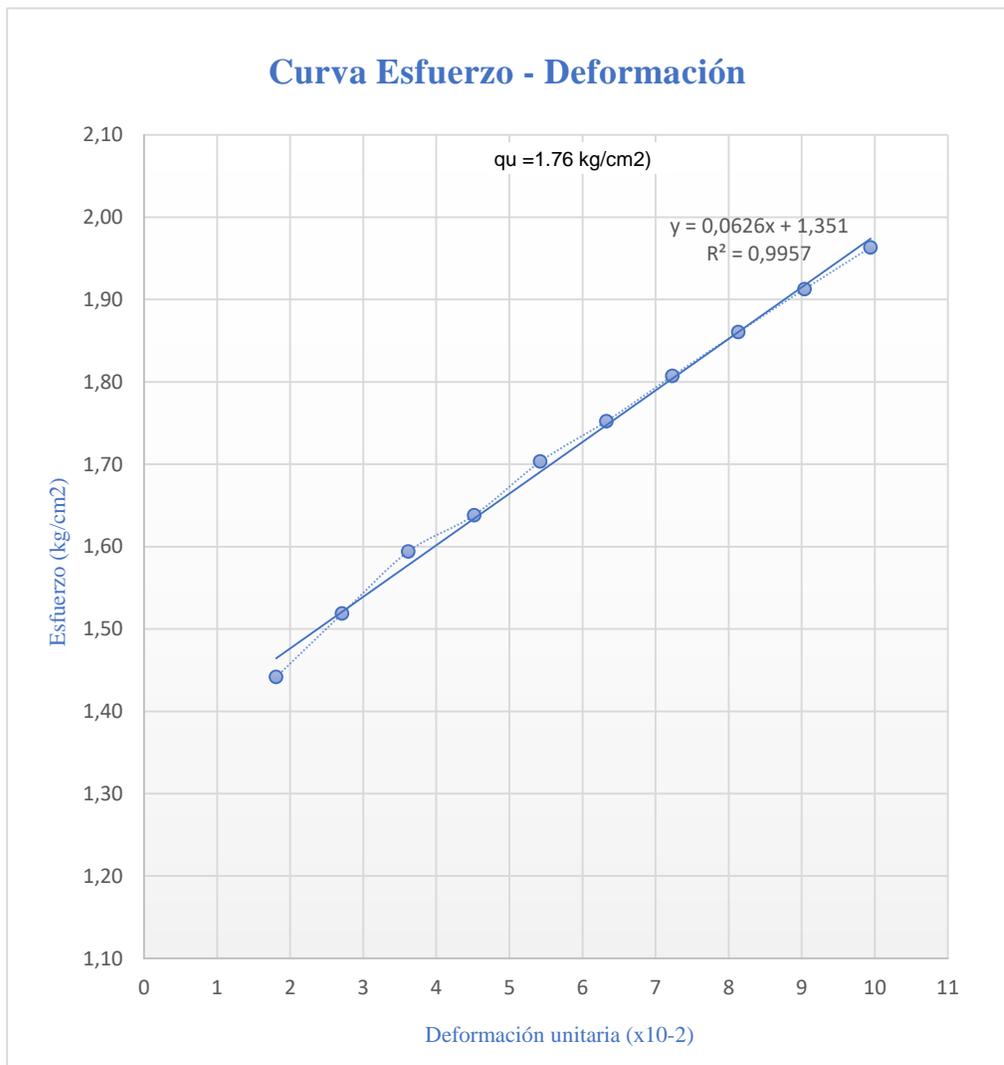


ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Abril de 2023 |
| Muestra: 27 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Obtención del módulo de elasticidad



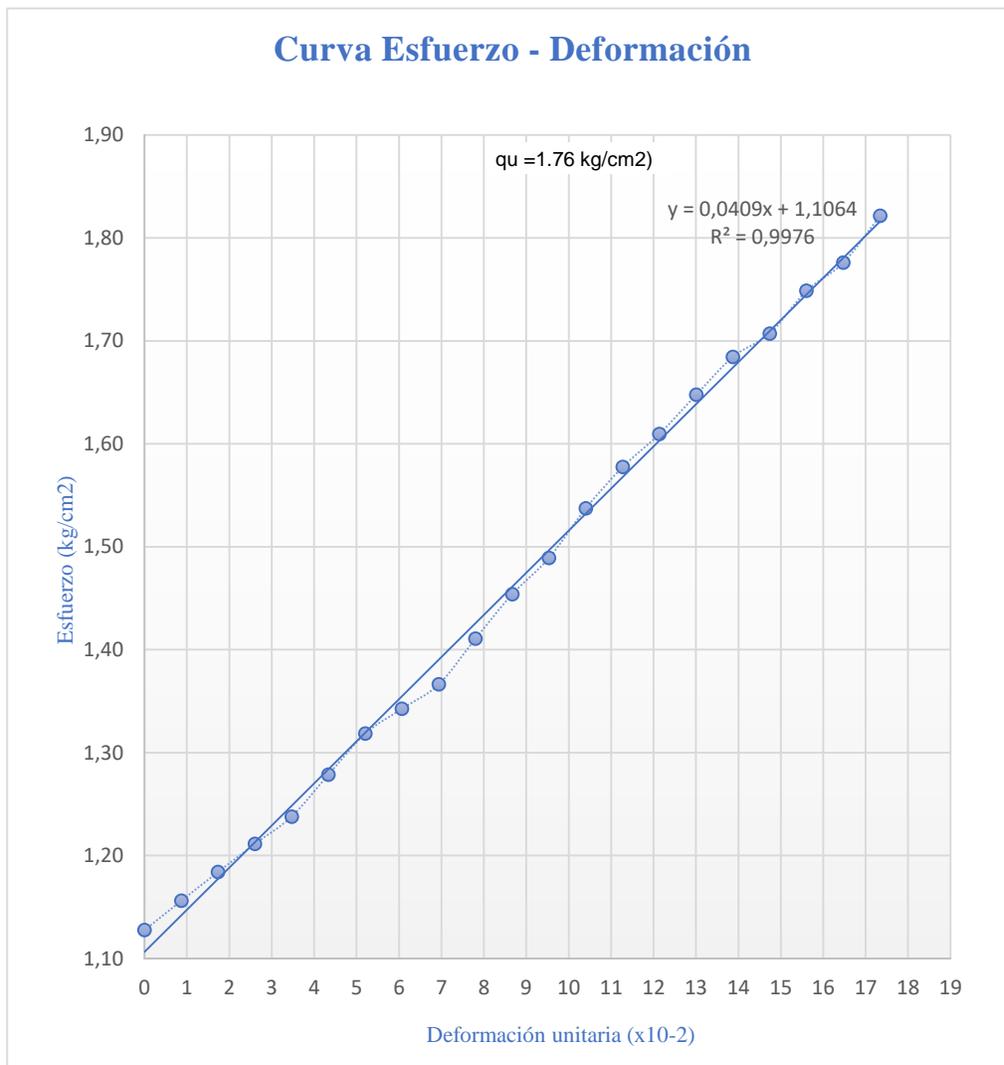


ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Abril de 2023 |
| Muestra: 28 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Obtención del módulo de elasticidad



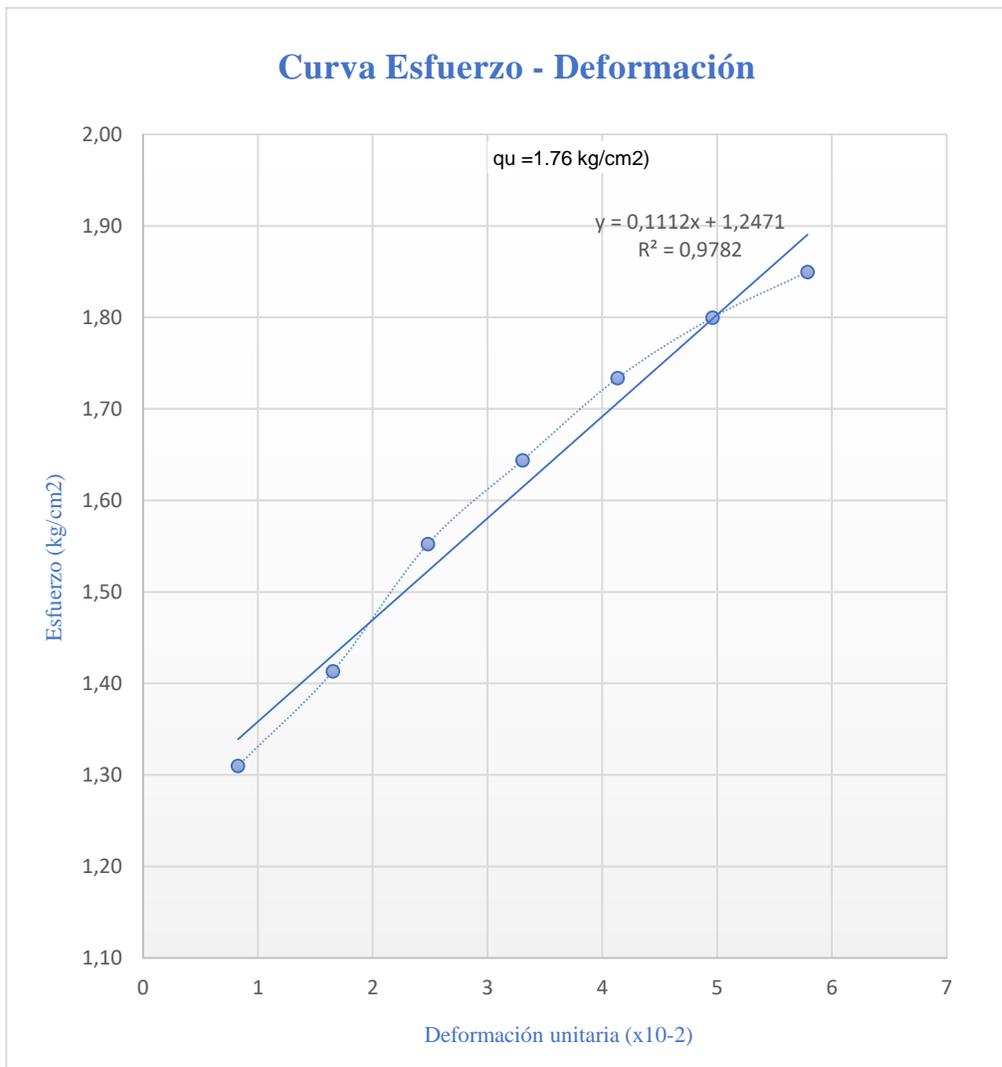


ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tramo: Segunda Circunvalación | Fecha: Abril de 2023 |
| Muestra: 29 | Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez |

Obtención del módulo de elasticidad





ENSAYO DE ELASTICIDAD

Proyecto: "ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL GRADO DE COMPACTACIÓN EN EL MÓDULO DE ELASTICIDAD EN ARCILLAS DE MEDIA A BAJA COMPRESIBILIDAD"

Tramo: Segunda Circunvalación

Fecha: Abril de 2023

Muestra: 30

Laboratorista: Gilda Tatiana Rodas Beramendez

Obtención del módulo de elasticidad

